ISSN 1665-2703

Suplemento 1



ETNOBIOLOGÍA

Volúmen 10

Clásicos de la Etnobiología en México

México, 2012

CONSEJO EDITORIAL

EDITOR EN JEFE

Eduardo Corona-M.
Instituto Nacional de Antropología e Historia, Delegación Morelos &
Seminario Relaciones Hombre-Fauna (INAH)

EDITORA ASISTENTE

Tania Vianney Gutiérrez Santillán
Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

COMITÉ EDITORIAL

Abigail Aguilar Contreras
Herbario, IMSS

Uyisses Alburquerque
Universidade Federal Rural de Pemambuco, Brasil

Miguel N. Alexiades
University of Kent, UK

Arturo Argueta Villamar
Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM

Javier Caballero
Jardin Botánico, Instituto de Biologia, UNAM

Germán Escobar
Centro Internacional de Agricultura Tropical, Colombia

Montserrat Gispert Cruells
Facultad de Ciencias, UNAN

Gastón Guzmán
Instituto de Ecología, A.C.

Ma. de los Ángeles La Torre-Cuadros
Universidad Nacional Agraria ta Molina, Perú

Miguel León Portilla
Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM

Alfredo López Austín
Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM

Juan Carlos Mariscal Castro
Coordinador Nacional Bioandes, Bolivia

Ramón Mariaca Méndez
El Colegio de la Frontera Sur, Chiapas

Miguel A. Martínez Alfaro (ad honorem †)
Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM

Eraldo Medeiros Costa Neto
Universidade de Feira de Santana, Brasil

Lourdes Navarijo Ornelas
Instituto de Biología, UNAM

Victor Manuel Toledo Manzur
Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM

Gustavo Valencia del Toro
Instituto Politécnico Nacional

Luis Alberto Vargas
Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM

Carlos Zolla
Programa Universitario México Nación Multicultural, UNAM

Etnobiología 10,
Suplemento 1

Clásicos de la Etnobiología en México

ISSN 1665-2703

Abril, 2012

EDITORIAL

Toda antología supone una elección de entre varios textos y autores posibles, en el presente caso se eligieron, en primer lugar, tratando de cubrir los diversos campos de las relaciones entre los humanos y la naturaleza. En segundo lugar se escogieron aquellos que han sido leídos y tienen el reconocimiento de varias generaciones y que mantienen una gran vigencia, por lo que se han convertido en material de consulta permanente. En tercer lugar, se incluyeron algunos textos que aunque poco conocidos son de un gran valor o sus autores han dejado una gran huella en sus respectivos campos y desde ahí aportaron a los campos de interés de la Etnobiología. Es por ello que los textos aquí incluidos cubren un amplio período de tiempo, que va desde fines del siglo XVIII hasta la primera década del siglo XXI.

El presente suplemento se realizó en el marco de los preparativos del VIII Congreso Nacional de Etnobiología a realizarse en abril de 2012, en la ciudad de Villahermosa, Tabasco, con el propósito de entregarlo a todos los participantes en el mismo, profesores, investigadores y sobre todo estudiantes de grado y posgrado.

El propósito fundamental del mismo es el de ofrecer a las nuevas generaciones de etnobiólogos mexicanos, parte del legado de sus maestros en la disciplina, y que al estudiarla, se propongan reconocerla, analizarla y superarla permanentemente.

Citación preferente de este suplemento:

Argueta, A., E. Corona.M y A. Moreno Fuentes (eds.). 2012.
Clásicos de la Etnobiología.
Etnobiología 10 (suplemento 1):1-101

SOBRE LOS COMPILADORES

Arturo Argueta Villamar. Doctor en Ciencias (Biología) por la Facultad de Ciencias, UNAM y Diplomado de Estudios Avanzados en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, por El Colegio de México. Sus áreas de interés son los Sistemas de saberes indígenas, las relaciones sociedad-naturaleza y la historia de las ciencias. En sus trabajos ha puesto especial énfasis con los pueblos p'urhépecha, chinanteco, totonaco, kikapú y tohono o'odham. Entre sus publicaciones destacan los libros *El Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana (1994), Los saberes P'urhépecha: Los animales y el diálogo con la naturaleza* (2008) y *El darwinismo en Iberoamérica. Bolivia y México* (2009); Editor del libro *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México* (2010) . Es vice-presidente de la Asociación Etnobiológica Mexicana, investigador del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM e integrante del Sistema Nacional de Investigadores (CONACYT)

Eduardo Corona-M. Doctor en Ciencias por la Universidad Autónoma de Madrid (España) y Maestro en Ciencias por la Facultad de Ciencias, UNAM. Sus principales líneas de investigación son la Paleobiología de vertebrados y las relaciones hombre-fauna en América desde el Cuaternario hasta la actualidad, desarrollando trabajos en las áreas de paleontología, arqueozoología, etnozoología e historia de la biología. Sus libros más recientes son: *Las aves en la historia natural novohispana* (2002), *Relaciones hombre-fauna, una zona interdisciplinaria de estudio* (2003), *Human and Faunal relationships reviewed: an archaeozoological approach* (2007) y *Las aves del Cenozoico tardío de México. Un análisis paleobiológico* (2009); *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México* (2010). Es autor principal en más de 50 capítulos de libros y artículos científicos nacionales e internacionales. Actualmente es Coordinador del Seminario Relaciones Hombre-Fauna (INAH), editor en jefe de la revista Etnobiología, investigador del Centro INAH Morelos e integrante del Sistema Nacional de Investigadores (CONACYT).

Ángel Moreno Fuentes. Doctor en Ciencias (Biología) y Maestro en Ciencias (Biología Vegetal) por la Facultad de Ciencias, UNAM. Sus áreas de interés son la Etnomicología y Micología: diversidad fungística aprovechable en el noroeste y centro de México. Entre sus publicaciones más recientes se cuentan artículos en la Revista Mexicana de Biodiversidad, Revista Mexicana de Micología, Etnobiología y su participación en la edición del libro *Sistemas Biocognitivos Tradicionales, paradigmas en la conservación biológica y el fortalecimiento cultural* (2010), asimismo, su reciente colaboración en el libro *Cujtlacochi, el cuitlacoche* (2011). En 2009 organizó el 1er Congreso Latinoamericano y VII Congreso Mexicano de Etnobiología. Actualmente es investigador titular del Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) y profesor de asignatura desde 1995, en la Facultad de Ciencias, UNAM, en la cual es responsable del Taller de Etnobiología. Es responsable también del Laboratorio de Etnobiología y de la Colección de Hongos de la UAEH, asimismo, editor fundador de la revista Etnobiología y actual presidente de la Asociación Etnobiológica Mexicana A. C.

ÍNDICE

LOS CLÁSICOS DE LA ETNOBIOLOGÍA EN MÉXICO. INTRODUCCIÓN Y SEMBLANZAS. 1
Arturo Argueta Villamar, Eduardo Corona-M y Ángel Moreno Fuentes

MEMORIA SOBRE AGRICULTURA 6
José Antonio Alzate y Ramírez, 1790

LAS REPRESENTACIONES ZOOMORFAS EN EL ARTE ANTIGUO MEXICANO 14
Moisés Herrera, 1924

MÉXICO Y CENTROAMÉRICA COMO CENTRO BÁSICO DE ORIGEN DE LAS PLANTAS CULTIVADAS DEL NUEVO MUNDO 28
Nikolai I. Vavilov, 1930

LAS MARIPOSAS ENTRE LOS ANTIGUOS MEXICANOS 44
Carlos C. Hoffmann, 1931

NOTA SOBRE LA FLORA MEDICINAL DE MÉXICO 47
Maximíno Martínez,1932

ESTUDIOS ETNOBIOLÓGICOS I 52
Manuel Maldonado Koerdell, 1940

MALACOLOGÍA PRECORTESIANA 56
Ignacio Ancona y Rafael Martín del Campo, 1951

CONTRIBUCIÓN A LA ETNOZOOLOGÍA MIXTECA Y ZAPOTECA 65
Rafael Martín del Campo, 1960

EL ESTADO DE LOS ESTUDIOS ETNOZOOLÓGICOS EN MESOAMÉRICA 76
Donald Brand,1962

CONOCIMIENTO DE LOS HONGOS EN EL MÉXICO ANTIGUO 82
Celia Dubovoy, 1968

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA NOMENCLATURA MICOLÓGICA NÁHUATL 85
Rafael Martín del Campo, 1968

LA INVESTIGACIÓN DE HUARACHE 88
Efraím Hernández Xolocotzi, 1978

EL CONCEPTO DE ETNOBOTÁNICA 91
Efraím Hernández Xolocotzi, 1979

LA ETNOBOTÁNICA 94
Alfredo Barrera, 1979

LA ETNOBOTÁNICA: METODOLOGÍA, DESARROLLO Y ORIENTACIONES EN MÉXICO 98
Miguel Ángel Martínez Alfaro, 2006

LOS CLÁSICOS DE LA ETNOBIOLOGÍA EN MÉXICO. INTRODUCCIÓN Y SEMBLANZAS.

Arturo Argueta Villamar, Eduardo Corona-M y Ángel Moreno Fuentes

Toda antología supone una elección de entre varios textos y autores posibles, en el presente caso se eligieron, en primer lugar, tratando de cubrir los diversos campos de las relaciones entre los humanos y la naturaleza. En segundo lugar se escogieron aquellos que han sido leídos y tienen el reconocimiento de varias generaciones y que mantienen una gran vigencia, por lo que se han convertido en material de consulta permanente. En tercer lugar, se incluyeron algunos textos que aunque poco conocidos son de un gran valor o sus autores han dejado una gran huella en sus respectivos campos y desde ahí aportaron a los campos de interés de la Etnobiología. Finalmente, en cuarto lugar, pero quizá el más importante de todos, el presente suplemento se realizó en el marco de los preparativos del VIII Congreso Nacional de Etnobiología a realizarse en abril de 2012, en la ciudad de Villahermosa, Tabasco, con el propósito de entregarlo a todos los participantes en el mismo, profesores, investigadores y sobre todo estudiantes de grado y posgrado, por lo que se propone ofrecer a las nuevas generaciones de etnobiólogos mexicanos parte del legado de sus maestros en la disciplina.

Como bien se sabe, los buenos alumnos deben superar a sus maestros, por lo que otra forma de leer esta selección de textos es la de encontrar en ella los fundamentos a partir de los cuales seguir construyendo las reflexiones teóricas, las propuestas metodológicas y las prácticas disciplinarias respecto al estudio, análisis y reflexiones sobre los pueblos y culturas en su interrelación con las plantas, los hongos y los animales, en contextos sociales diversos y en dimensiones temporales de larga data. Pero también, como lo señalan algunos de los textos más recientes, entender que las investigaciones académicas no pueden pretender realizarse al margen de los intereses, propuestas y proyectos de los pueblos originarios y culturas populares con quienes trabajamos.

Los textos incluidos en la presente antología cubren un amplio período de tiempo, desde el texto de Antonio Alzate y Ramírez impreso a finales del siglo XVIII hasta el de Miguel Ángel Martínez escrito a mitad de la primera década del siglo XXI. Ese amplio período de tiempo y por lo tanto de convenciones de escritura nos llevó a respetar gran parte de las grafías y formas de presentar los datos, por lo que se llama la atención del lector en este aspecto. En ese amplio compás de tiempo, es casi innecesario mencionarlo para los lectores etnobiólogos, pero debemos advertir que muchas de las especies mencionadas se encuentran hoy como sinonimias de especies ya renombradas o que incluso cambiaron su ubicación a nuevos taxa.



El texto que abre el libro es el de José Antonio Alzate y Ramírez (1737-1799), acucioso investigador, polígrafo y notable polemista en asuntos científicos.[1] Nació en Ozumba, hoy Estado de México y vivió hasta un año antes del comienzo del siglo XIX. De forma permanente y clara, como se podrá leer en el texto que incluimos aquí, analizó y defendió las ideas, las lenguas y a los pueblos indígenas de la entonces Nueva España. En todos sus escritos y en la edición de las numerosas publicaciones periódicas que impulsó, como el *Diario Literario de México* (1768), *Asuntos varios sobre ciencias y artes* (1772-1773), *Observaciones sobre la física, historia natural y artes útiles* (1787) y con mayor fortaleza en su *Gaceta de literatura de México* (1788-1795), estuvo siempre presente su enorme rigor e interés por la historia natural, las ciencias físicas, la geografía, la arqueología y la astronomía, entre otras disciplinas en las que hizo aportaciones sustanciales, guiado siempre por un indeclinable pensamiento independentista y anticolonial.

Moisés Herrera, es un personaje del que todavía se nos escapan varios datos. Sabemos que fue colector y preparador en el Museo de Historia Natural, además de estar vinculado también a la Dirección de Estudios Biológicos, dirigidas ambas instituciones por Alfonso L. Herrera, ahí sus publicaciones estuvieron orientadas a la entomología aplicada, por ejemplo: *Los principales insectos mexicanos útiles y nocivos:*

1 Zamudio, G. y A. Argueta. "La clasificación botánica: sus polémicas históricas", en: Saldaña, J. J. (Ed.). *Memoria del Primer Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y la Tecnología.* Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, A. C., Tomo I. México. 1989.

Manual teórico práctico del maestro para la enseñanza de la entomología en las escuelas primarias y superiores (1921); *Guía para visitar la colección de los arácnidos, miriópodos e insectos: con especial indicación de los artrópodos nocivos al hombre y a la agricultura* (1923). Es muy probable que se conociera con el arqueólogo Manuel Gamio cuando éste asistió a cursos en Museo de Historia Natural, lo que llevó a una colaboración estrecha, por ejemplo, en 1914 cuando Gamio descubre una de las esquinas del Templo Mayor, Herrera se hace cargo de los estudios de flora, fauna y de la identificación de las cabezas de serpiente. Posteriormente, colabora en la obra *Forjando Patria* (1916) y en 1920 es miembro fundador y del comité editorial de la Revista Ethnos, también participó en las investigaciones de Teotihuacán (1922) y Tenayuca (1933)[2]. Herrera debe ser considerado como uno de los principales antecedentes de lo que se conoce actualmente como la arqueozoología en México y cuyo legado completo está todavía por estudiarse. El trabajo que aquí se compila *Las representaciones zoomorfas en el arte antiguo mexicano* (1925), es una muestra de la experiencia acumulada por el autor en la identificación de fauna y es la primera vez que se reproduce completo.

México y específicamente Mesoamérica es uno de los ocho centros de origen de plantas cultivadas del mundo, señalados así por Nikolai I. Vavilov (1887-1943), un darwinista soviético que, con base en los estudios de De Candolle y Darwin, le dio continuidad a un programa de investigación de gran visión y de una enorme importancia actual. Además de llevar a cabo investigaciones de campo, herbario y gabinete en más de 40 países del mundo, visitó México en dos ocasiones, en 1930 y 1932.[3] A la vuelta del primer viaje produjo el artículo que reproducimos aquí como un avance de lo que había investigado y reflexionado al acudir a los mercados campesinos del altiplano central y de Oaxaca, así como a los huertos del sur del país. Los centros de origen de plantas cultivadas han sido revisados por Harlan (1971) y otros autores, pero la propuesta es robusta y después de más de 70 años de establecidos siguen siendo llamados "Centros Vavilov".

Maximino Martínez (1888-1964) es el etnobotánico mexicano más importante de la primera mitad del siglo XX. Se graduó como Maestro normalista y posteriormente como biólogo. Ejerció la docencia en la Escuela Nacional de Agricultura de Chapingo, fue miembro de la Dirección de Estudios Biológicos, jefe del Herbario Nacional de México y de la Sección de Botánica del Museo de Historia Natural. En 1941, junto con otros colegas, fundó la Sociedad Botánica de México de la cual fue Presidente y también editor (y mecenas) de su *Boletín*. Como podrá verse en las referencias del artículo de Vavilov que se reproduce en esta antología, el maestro Martínez es el único mexicano citado ahí. Las primeras ideas sobre lo que después fue su enorme obra "*Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*", en el cual recoge 25,460 nombres en total, editado por el Fondo de Cultura Económica en 1927, 1937 y en 1979, tuvo su origen en el artículo que incluimos en esta antología. Esta gran obra, donada al pueblo de México, merece tener una mejor continuidad que la que hasta la fecha se le ha otorgado.

Carlos C. Hoffmann (1876-1942). De origen alemán, llegó muy joven a México y se dedicó al estudio de la entomología y la parasitología, en éste último campo hizo descubrimientos importantes sobre la oncocercosis., fue catedrático de la UNAM, y trabajó como investigador en el Instituto de Biología de la misma universidad. Realizó importantes investigaciones sobre la propagación del paludismo. Entre sus muchos escritos destacan: *Monografías para la entomología médica de México: Los escorpiones de México* (1931, 1932); y *Catálogo sistemático y zoogeográfico de los lepidópteros mexicanos* (1940-1942)[4]. Su aproximación a los aspectos culturales los realizo mediante su escrito "*Las mariposas entre los antiguos mexicanos*", que aquí presentamos y que seguramente dio pauta al libro de Beutelspacher (1988) del mismo nombre.

El artículo de Manuel Maldonado Koerdell (1908-1972) es fundamental si nos proponemos abordar las perspectivas teóricas de la Etnobiología mexicana. Este texto y un conjunto de cuatro más titulados todos como *Estudios Etnobiológicos* y numerados del uno al cuatro, son claves en esta finalidad. Maldonado fue profesor en las aulas de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas de

2 Corona-M. E. 2008. The origin of archaeozoology in México: An overview. *Quaternary International* 185: 75–81.

3 Argueta Villamar, A. y Argueta Prado, Q. Vavilov 2011 a Soviet Darwinist in Mexico, *Studies in the History of Biology,* Institute for the History of Science and Technology, Saint Petersburg, Rusia, 3, (2): 2011, 66-82: Argueta Villamar, A. y Argueta Prado, Q. 2010 Tan cerca y tan lejos: las relaciones científicas entre México y la URSS en los ámbitos de la biología y la agronomía (1925-1933), en: Ruiz, R.; Argueta, A. y Zamudio, G. (coords.). *Otras armas para la Independencia y la Revolución: ciencias y humanidades en México.* México, UNAM-UMSNH-UAS y Fondo de Cultura Económica.

4 Hoffman, A. 1992. Carlos Cristian Hoffman (1876-1942). *Anales del Instituto de Biología, UNAM, Serie Zoología*, 63(1): 169-172.

Instituto Politécnico Nacional y en la Escuela Nacional de Antropología e Historia del Instituto Nacional de Antropología e Historia. En ésta última no sólo ofreció las cátedras de Geología y Paleontología, sino también la de Etnobiología, para la cual elaboró justamente sus artículos titulados *Estudios etnobiológicos* y particularmente el tercero de ellos, señala que fueron las notas para dicho curso y que para su publicación ha agregado "... algunos trabajos sobre ciertas prácticas agrícolas, con datos de interés etnobiológico y de otros sobre los orígenes de la Agricultura, cuyo conocimiento puede resultar de utilidad para los antropólogos" (Maldonado-Koerdell, 1947).[5] Otros aspectos de su actividad académica fueron la fundación del laboratorio de Cordados y Anatomía comparada de la ENCB del IPN, y diversos laboratorios de enseñanza e investigación en Petróleos Mexicanos, en el Instituto de Geología y en el Instituto de Geofísica de la UNAM. Escribió *La bibliografía mexicana de prehistoria* (1947, 1948 y 1949), hizo una revisión de *Las industrias prehistóricas* (1949), una síntesis sobre *Los peces fósiles de México* (1948 y 1949) y otra sobre *Los vertebrados fósiles del Cuaternario* (1948). En su honor la Unión Geofísica Mexicana, instituyó la Medalla Manuel Maldonado Koerdell, la cual se entrega a los científicos mexicanos más destacados en ese campo, hasta el día de hoy.

De Ignacio H. Ancona sabemos que fue encargado de la colección de moluscos a mediados del siglos XX del Laboratorio de Hidrobiología, que fue el antecedente del actual Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM, durante el período del zoólogo y exiliado español Enrique Rioja. Entre sus trabajos principales se encuentra *Notas sobre los moluscos del Lago de Pátzcuaro y regiones vecinas* (1940)[6]. Además dejó el manuscrito inédito *Aprovechamiento prehistórico de conchas de moluscos de Sonora*, que se encuentra en los National Anthropological Archives, Washington, D. C.

Rafael Martín del Campo (1910-1987) es el etnobiólogo más prolífico de la primera mitad del siglo XX, como lo muestra el hecho de en esta antología se incluyen dos trabajos de él. Estudioso de la Herpetología y dentro de este vasto campo, particularmente la zoogeografía y la sistemática, fue también un dedicado analista de los textos del Códice Florentino cuyos resultados mostró en sus *Ensayos de interpretación del Libro Undécimo de la Historia de Sahagún* (1938, 1940 y 1941) y en *Herpetología mexicana antigua, I y II*. Estudió también los conocimientos etnozoológicos del pueblo Ñahñú del Valle del Mezquital, Hidalgo y de los Ñuu Saavi, de la región de Huajuápan, Oaxaca, de donde surge su *Contribución a la etnozoología mixteca y zapoteca*. Fue Director del Museo de Historia Natural y asiduo profesor de la Facultad de Ciencias, en donde enseñó, entre otras disciplinas: *Introducción a la historia de la Biología*; en donde hacía gala de una enorme erudición y *Raíces de Lenguas Indígenas*, en la que abarcaba el náhuatl, el mixteco, el zapoteco.

Otros campos etnobiológicos donde incursionó fue el de las bebidas tradicionales fermentadas, con el trabajo *El pulque en el México Precortesiano* (1938), el cual es ampliamente citado en los estudios etnobiológicos o afines de México y el extranjero. En los años 60´ la atención frenética en los hongos enteógenos comenzó gradualmente a disiparse, cuando menos en el caso de investigadores extranjeros. A partir de ahí, se exploraron nuevos horizontes de investigación, aprovechando el vasto conocimiento tradicional acerca de los hongos que poseen las culturas asentadas en nuestro territorio, escalando así paulatinamente, en el desarrollo de la etnomicología mexicana, el área más joven de la etnobiología. En ese contexto se elaboró la *Contribución al conocimiento de la nomenclatura micológica náhuatl* (1968), que se basó fundamentalmente en la investigación efectuada por Teófilo Herrera y Gastón Guzmán titulada *Taxonomía y ecología de los principales hongos comestibles de diversos lugares de México*. El trabajo de análisis etimológico de Martín del Campo constituye un referente insoslayable de los sistemas micológicos cognitivos generales del grupo náhuatl.

Donald Brand (1905-1984) tuvo una formación básica como geógrafo, antropólogo e historiador. Integrante del Proyecto de investigación de la *Smithsonian Institution* en la región *P'urhépecha* de Michoacán, publicó en 1951 su excelente trabajo *Quiroga: A Mexican Municipio*, resultado de amplias investigaciones de archivo y campo, precedido de *An historical sketch of Geography and Anthropology in the Tarascan Region* (1943). Posteriormente hizo estudios arqueológicos y geográficos

5 Argueta Villamar A. y E. Corona-M. 2003 *Manuel Maldonado Koerdell: precursor de la etnobiología contemporánea en México.* Ciclo de conferencias sobre Arqueozoología y Etnozoología en Homenaje a Manuel Maldonado Koerdell. Escuela Nacional de Antropología e Historia, ENAH y Facultad de Ciencias, UNAM, 2003 (Inédito).

6 Naranjo García, E. Historia de la malacología en México con énfasis en la malacología continental. *Revista de Biología Tropical*, 51 (3): 2003: 463-471. Dosil Mancilla, F.J. y J. Cremades Ugarte. El zoólogo Enrique Rojas (1895-1963). Datos sobre su vida y su contribución a la ciencia y a la cultura en España y México. *Actas del VIII Congreso de la Sociedad Española de Historia de la Ciencia y de las Técnicas*: 497-517.

sobre la región del Río Balsas, publicados en diferentes momentos y un voluminoso estudio sobre *Coalcomán y Motínes del Oro; an ex - distrito of Michoacán, México* (1960). También mostró un gran interés respecto a la botánica, la zoología y la etnozoología. Participó en el Primer Congreso Mexicano de Botánica con un trabajo sobre la *Vegetación y la flora del suroeste de México con referencia especial a Michoacán* (1960), hizo un pequeño estudio sobre aves del sur de Michoacán, y presentó en el Congreso Internacional de Americanistas de 1962 (publicado en 1964) su acucioso y erudito estudio *Estado de los estudios etnozoológicos en Mesoamérica,* que hemos decidido incluir en este volumen.

Efraím Hernández Xolocotzi (1913-1991) agrónomo, estudioso del maíz y de la botánica y la etnobotánica en México y América Latina, sobre todo Colombia, Ecuador y Perú, hizo investigaciones también sobre pastizales y palmas, organizó e impulsó el Banco de Germoplasma de Maíz Mexicano y el Banco de Maíz del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. Coordinó junto con Arturo Gómez Pompa, los trabajos de la Comisión Nacional de Dioscóreas la cual sentó las bases de la Ecología Tropical Mexicana. Años antes había publicado junto con Faustino Miranda *Los Tipos de vegetación en México,* y con Wellhausen y Roberts, las *Razas de maíz en México, su origen, características y distribución.* Fue presidente de la Rama Botánica del Colegio de Postgraduados y profesor en la Escuela Nacional de Agricultura, Chapingo (hoy Universidad Autónoma Chapingo), de los cursos de geobotánica avanzada, etnobotánica y botánica sistemática avanzada. Además de sus innegables méritos académicos a Hernández Xolocotzi se le conoce por su excelente capacidad para realizar trabajo de campo, de innegable disposición conversatoria y alimenticia, establecía con los campesinos (sus respetados amigos) relaciones inmediatas y siempre duraderas. En el marco del Simposio de Etnobotánica de 1976, diseñado y organizado por Leonel Durán y auspiciado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, presentó *El concepto de etnobotánica*, precedido de una enorme experiencia y reflexión sobre el tema. El análisis y evaluación de los saberes campesinos fueron tema permanente en su obra por lo que años después publicó un breve artículo *La investigación de huarache*, que también incluimos aquí, el en cual nos convoca a pensar sobre la base de nuevas perspectivas epistemológicas y descolonizadoras.

Alfredo Barrera Marín (1926-1981), durante sus primeros años como profesional de la biología, fue un destacado investigador en el área de la zoología y particularmente la protozoología, en la que realizó estudios tanto básicos en el ámbito de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN, como aplicados en el marco Comisión para la Erradicación del Paludismo. Reestructuró y dio nuevo auge al Museo Nacional de Historia Natural y posteriormente se integró como profesor-investigador de la Facultad de Ciencias de la UNAM y fue también investigador y profesor en el Instituto Nacional de Investigaciones en Recursos Bióticos (INIREB). Posteriormente decidió dedicar sus esfuerzos ya no a la zoología sino a la botánica y particularmente a la etnobotánica, producto de ese giro académico fue su *Nomenclatura Etnobotánica Maya* (1976) escrito junto con Alfredo Barrera Vázquez y Rosa María López Franco[7]. El artículo *La etnobotánica* que aquí se incluye fue elaborado como parte de sus reflexiones sobre los resultados de esa gran obra.

Miguel Ángel Martínez Alfaro (1942-2007) fue un orgulloso discípulo de Efraín Hernández Xolocotzi, no sólo en el aula sino también por las premisas de trabajo y los objetivos de investigación que animaron su amplia labor como maestro e investigador. Fue continuador de esa generación de etnobotánicos mexicanos y la nuevas generaciones formadas por él en las últimas tres décadas del siglo XX y principios del siglo XXI.[8] Desde su primer libro *Ecologia Humana en el Ejido Benito Juárez* o *Sebastopol, Tuxtepec, Oaxaca* (1970) realizado en el marco de las investigaciones de la Comisión Nacional de Dioscóreas, en el que estudió las múltiples interacciones de los pobladores con las plantas y animales de la región, a partir del conocimiento de los campesinos del lugar, podemos apreciar claramente dichos propósitos. Pionero de la Ecología humana y de la Etnobotánica mexicana y latinoamericana, estudió la licenciatura en la Facultad de Ciencias de la UNAM e hizo una maestría en agricultura en el Colegio Superior de Agricultura Tropical en Cárdenas, Tabasco y una maestría en antropología en la Universidad Iberoamericana. Trabajó en el Colegio de Posgraduados de la Universidad Autónoma Chapingo, en el Instituto Mexicano para el Estudios de las Plantas Medicinales y desde 1978 en el Instituto de Biología de la UNAM, en el cual fue director del Jardín Botánico. Su escrito La etnobotánica: metodología, desarrollo y orientaciones en México, que se incluye en esta antología lo estaba preparando como parte de un texto más amplio. Sin lugar a dudas, un destacado

7 Halffter, G. 1982. Alfredo Barrera. Su actividad como investigador. *Biótica* 7 (2): 135-139; Gutiérrez-Vázquez, J. M. 1982. Alfredo Barrera (1926-1980). Una semblanza personal. *Biótica* 7 (2): 129-133.

8 Aguilar, A., A. Argueta, A. y C. Mapes (Coords.) 2009. *Miguel Ángel Martínez Alfaro y la Etnobotánica mexicana del siglo XX*, UNAM, Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, Juan Pablos Editor.

miembro de la Asociación Etnobiológica Mexicana, del Grupo Etnobotánico Latinoamericano, de la Asociación Latinoamericana de Botánica y de la Sociedad Internacional de Etnobiología. La Asociación Etnobiológica Mexicana y El Congreso Nacional de Etnobiología instauraron en 2007 el premio Miguel Ángel Martínez Alfaro a la mejor tesis de Etnobiología y en Colombia el Congreso Nacional de Etnobotánica estableció la Cátedra Miguel Ángel Martínez Alfaro para ofrecer, pre o postcongreso, el curso Etnobotánica Cualitativa.

Celia Dubovoy-Rudoy (1944-1977) tuvo una aproximación tangencial, pero importante para la etnomicología en México, como lo muestra el trabajo que seleccionamos: *Conocimiento de los hongos en el México antiguo* (1968), donde hace hincapié en los hongos enteógenos, hito de la etnomicología de aquellas décadas, pero finalmente, punto de partida para el desarrollo de la etnomicología. Celia Dubovoy formó parte del Comité Editorial del Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología, junto con Teófilo Herrera Suárez y Gastón Guzmán Huerta, además fue socia fundadora de la Sociedad Mexicana de Micología. Algunos de sus estudios de laboratorio, estuvieron enfocados a *Psilocybe caerulescens* Murr. y *Schizophyllum commune* Fr., ambos hongos con relevancia cultural en México, en sus categorías enteógena y medicinal para el primero, y comestible y medicinal para el segundo; quizá de ahí su entusiasmo por escribir a sus 25 ó 26 años, el artículo con contenido etnomicológico ya referido y que es fuente obligada de consulta para quien desee asomarse o trabajar en el campo de la etnomicología.

Celia Dubovoy trabajó en el Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México hasta 1977, año en que se dio su fallecimiento. Es muy probable que si la Dra. Dubovoy estuviera entre nosotros aún, tendría como una de sus líneas de investigación, a la etnomicología.

Agradecemos a la Red de Etnoecología y Patrimonio Biocultural y particularmente a su coordinador Víctor Manuel Toledo, así como a la Asociación Etnobiológica Mexicana, A.C., su generoso apoyo para la impresión del presente sulemento, en particular al Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM, al Instituto Nacional de Antropología e Historia, Delegación Morelos, y a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, las facilidades otorgadas a los compiladores para la elaboración de este volumen.

Agradecemos también a Ekaterina Gribovskaia y a Rafael Ortega Paczka la traducción directa del ruso del texto de Nikolai I. Vavilov, a Renee Papritz la traducción del inglés del escrito de Donald Brand. A Margarita Romero y Judith Anaya por la mecanografía de escritos, a Tania Vianney Gutiérrez por la revisión de los mismos; a Rafael González, por formación y diseño gráfico. Además a todos los colegas y amigos que de una u otra manera animaron la idea de este proyecto.

Distrito Federal, Cuernavaca y Pachuca, 2012.

ISSN 1665-2703

1790
MEMORIA SOBRE AGRICULTURA [1]

José Antonio Alzate y Ramírez

El mejor método para hacer felices á los hombres destinados á la primera de las artes, quiero decir la Agricultura, sería el que se describiesen las diversas prácticas que acostumbran los Agricultores de todo el Mundo: la diversidad que hay entre los habitantes de las Provincias y de los territorios, para conseguir los frutos, ya sean de primera necesidad ó de recreo. La colección que propongo es de mucha extensión; ¡pero qué grandes utilidades no se conseguirán! El Negro más idiota de la Guinea, el más estúpido Americano, de aquellos que reputamos por bárbaros, poseen ciertas prácticas, que por su simplicidad admiran á los que se reputan por muy inteligentes en la Agricultura.

Los usos establecidos por los Indios Mexicanos habitantes en las lagunas de México, y que tienen establecidos para lograr abundancia de comestibles en sitios fangosos, y que aun las naciones más cultas ignoran, son de tanta utilidad, que sería una culpable omisión en mí el no publicar los conocimientos útiles que he adquirido de esto. Lo cierto es, que en Europa se ven terrenos pantanosos que, según las noticias públicas, no sirven de otra cosa que de infeccionar al ayre con exhalaciones pútridas: reduzcanlos pues á sembrados, y entonces cesarán las epidemias y demás enfermedades que se padecen en las inmediaciones de terrenos pantanosos.

La historia presenta hechos por los cuales consta que ciertos terrenos perniciosos, y por esto abandonados, luego que el hombre los benefició y sembró se hicieron inocentes: es mucho lo que el hombre puede respecto á la naturaleza, quando no se dirigen sus miras á quebrantar sus indefectibles reglas. Si, por exemplo la rica Italia, en lugar de intentar la desecación de las lagunas pertenecientes á el Estado Pontificio y de otros Soberanos, en lo que se ha gastado tanto caudal, y conseguido muy poco, sus habitantes se hubiesen dedicado á cultivarlas, al modo que lo acostumbran los Indios, hubieran ampliado las riquezas que les proporciona aquel feliz clima.

Antes de describir las prácticas que presencié, con mucha atención, para que no se ocultase alguna, debo asentar, que los sitios en que siembran los Indios son unos pantanos o terrenos inundados con aguas permanentes, ó que apenas tienen un debilísimo movimiento; en estos sitios es en donde los Indios forman sus huertos ó chinampas. Estas son quadrilongas, algunas dos varas de ancho, y veinte o treinta de largo, que son las de los más pobres; los que tienen alguna ligera comodidad, las disponen de quatro varas de ancho, y les dan hasta quarenta varas de largo, y aún mas.

Dos motivos tienen para formar estos quadrilongos angostos: lo primero, la facilidad para regarlos, de lo que trataré á su tiempo; lo segundo, porque si las dispusiesen anchas, á mas del trabajo en regarlas, les sería muy costoso conducir tierra de lejos para igualarlas ó terraplenarlas: todo esto evitan usando de esta práctica, que he presenciado desde la primera operación.

Según el plano que se propone el Indio, atendida la magnitud de una chinampa, forma quatro zanjas: dos, por exemplo, de Oriente á Poniente, que son las dilatadas; y otras dos de Norte á Sur, que son las pequeñas: la tierra fangosa de las quatro azequias la coloca en el espacio circunscripto por las quatro azequias. En virtud de esta operación, ya aquel quadrilongo queda más elevado como una vara respecto á la agua; y una tierra ántes infructifera, por estar cubierta de agua, ó muy embebida de ella, queda en proporcion de producir con usura.

Terraplena con atención la chinampa para que sea horizontal, y que el riego se extienda por toda ella: después de esta disposición le echan una capa de lodo ó cieno, que extraen del fondo de la azequia real, ó de los sitios en que la agua se halla represada, y que tiene de profundidad dos ó tres varas. A este cieno le revuelven lenteja de agua, á que ellos llaman *chilacastle*, y otras plantas aquátiles: abandonan algunos días la chinampa para que las plantas se pudran; y esta mezcla de cieno y plantas se conoce entre ellos por *majada*, y siembran en ella aquellas semillas que no disponen en almásigo, como son nabos, cebollas, zanahorias, betabeles, lechugas, coles etc. Al fin trataré del arbitrio que usan para regar la chinampa sembrada ó poblada con plantas. Es digno de advertir, que en contorno de los bordes de la chinampa

1 Publicado en: *Gaceta de Literatura*, Tomo 2, 1790, pp. 316-319

dispone uno de figura triangular, que sobrepuja al plano horizontal, para que la agua del riego no se extravié.

Pero lo que seguramente debe causar especial novedad á los inteligentes y apasionados á la Agricultura, es la disposición de los almásigos. Ciertamente no me apasiono por las prácticas en las artes de mi País: reconozco algunas en su infancia; pero también hallo otras en su perfección. Una cierta inclinación á la Agricultura, me ha hecho leer las obras de Quintini, el perfecto Jardinero, Dubamel, el muy sabio Herrera, á quien han hartado los Extrangeros mucho, y otros de que no podré referir el número. Por su lectura veo lo que se afanan para disponer almásigos: la interminable serie de instrumentos y precauciones que toman para este efecto, y para trasplantar las plantas, cuando por el contrario veo la facilidad con que executan todo esto los Indios de Yxtacalco, de Santa Anna, San Juanico, Xico y Xochimilco, que son en el día los que sostienen la práctica de sus antepasados.

Para formar el Indio un almásigo en una de aquellas sus chinampas ó huertos, que ya produxeron frutos, en un ámbito corto, pero correspondiente para que provea las plantas que convenga á la amplitud de sus campos, de sus siembras, dispone una capa horizontal de cieno revuelto con plantas aquáticas, lo pisotea para que se incorpore, y lo corta con un cuchillo, formando casillas que representen un tablero de damas. Quando vi esto me confundí, porque ignoraba lo que se había de presentar á mis sentidos: en estos quadrados, que no tienen de diámetro mas que tres dedos, va formando con velocidad en el centro de cada quadradito una concavidad de casi medio dedo de diámetro y de profundidad. Esta operación la executa por lo regular con la extremidad de un hueso de helote ó mazorca de maiz, ó con un palo redondo: la velocidad con que dispone estas excavaciones causa admiración: ya formadas arroja la semilla en cada hoquedad en arreglo á lo que tiene experimentado: después puebla con semilla todas las concavidades; y aquí debo decir como mi admiración se aumentó al ver á los Indios echar mano de una poca de tierra reducida á polvo, la que desparramaron en todo el ámbito sembrado, con el fin de cubrir las semillas colocadas en las concavidades; porque en mi interior decía: Es cierto que estos Indios han dispuesto pequeños quadros separándolos por el cortante de un cuchillo; pero luego que el riego se aplique, estos pequeños quadrados no se unirán? no se apegarán? ¿Para que sirve esta operación? Mas las resultas me desengañaron: las semillas se siembran en tierra pantanosa ó fangosa: la tierra reducida á polvo cubre las semillas; pero también se introduce en las ranuras que formó el cortante del cuchillo, por lo que los cuadrados no se unen en realidad, aunque la vista así lo manifieste: con cuyo motivo al tiempo de trasplantar las plantas de los almasigos, cada quadrado se separa de los que le son contiguos, y las plantas no tienen que sufrir, porque las raíces de cada una se hallan aisladas ó separadas de sus circunvecinas, esto es, de las que se sembraron en los quadraditos contiguos: en cada quadrado arrojan tres, cuatro granos, ó aun mas, según lo que la experiencia les tiene enseñado.

Práctica igual no se refiere por los Agricultores Europeos: establezcanla, y conocerán su utilidad. ¿En qué paraje del Mundo falta cieno para disponer almasigos? Y si faltase, es fácil fabricarlo. No se puede expresar el regocijo que se experimenta al separar los quadraditos con sus plantas, sabiendo que transportadas no tienen por donde desmerecer; porque cada planta se transporta con todas sus raíces.

Las precauciones que usan para libertar á las plantas en almácigo del vigor de las heladas son estas: introducen en la tierra quatro cañaverales ó maderos delgados en los quatro ángulos: en estos afianzan otros quatro horizontales, uniéndolos con cordel ó mecate, con el fin de disponer un techado compuesto de cañaverales, ó con carrizos (que solo se diferencian de la caña en que son de menos consistencia: en una palabra, aunque de diversa especie es del mismo género): el techado no es horizontal; antes bien forma con el horizonte un ángulo de treinta grados: la base del ángulo la disponen al Sur, con el fin de que quando el Sol se halla en su mayor oblicuidad, que es en el Solsticio de Invierno hiera con su luz á las tiernas plantas. El techado no forma un ángulo cuyo vértice esté en el punto de intersección del suelo y del techado, sino que por la parte del Norte dista del suelo en un almásigo de extensión una vara (si el gravado no se hallara exaltado a precio tan subido lo hubiera gravado, porque una estampa expresaría lo que no puedo executar en muchos pliegos): aquí se debe considerar el vértice del ángulo que el techado forma con el horizonte: debe advertirse que desde el vértice del ángulo hasta el terreno cubren todo el ámbito que mira al Norte con cañasverales, ó con esteras ó petates de tule, á que los Castellanos llaman espadaña, con el fin de que las heladas no destruyan las plantas tiernas: el almásigo queda descubierto por los tres vientos principales, y resguardado del Aquilón, destruidor de la vegetación.

Llegado el tiempo de transportar el amásigo, dislocan la primera fila, en lo que no se experimenta perjuicio; porque como los quadrados permanecen independientes

unos de otros, como ya expresé, cada planta conserva íntegro el sitio en que nació y vegetea. Esto no es difícil de concebirse, si se hace un recuerdo de lo que expresé, de que las plantas en almásigo nacen y vegetan en una capa de cieno, que no se une con la base de tierra que le sirve de apoyo, ni con los quadrados contiguos.

Dislocada la primera hilera, las demas se separan con suma facilidad: un cuchillo, una pequeña pala de madera introducida entre la tierra de la chinampa y la capa de cieno en que se formó el almásigo, con facilidad desprende del sitio los quadrados en que han vegetado las plantas, sin que las raíces padezcan, y sin que el quadro se desmorone, porque la tierra de cieno adquiere cierta solidez. Tengo vistos muchos almásigos descompuestos, y que por algún motivo no se han trasplantado y después de muchos dias registraba las plantas lozánas, aunque los quadrados, que son unos verdaderos cubos ó dados, estuviesen confundidos unos con otros. Ciertamente que esta práctica debe regocijar á los hombres, porque por su medio se evitan tanta manipulación, tanto instrumento, que según ciertas prácticas son indispensables: aprovéchense de lo que usan unos Indios, que en concepto de algunos son estúpidos; pero que los que los conocen y manejan, los advierten muy consumados en el manejo de las artes.

Las reglas que siguen no son uniformes, sino arregladas. Saben muy bien, que para tal planta el techado, para libertarla de los hielos, debe fabricarse en cierto orden; que para otras plantas se debe seguir otra disposición, y en efecto el *tinglado (*ó para hablar en estilo del país *techado)* para la semilla del chile se ejecuta en los términos que expresé: para otras semillas lo disponen de otro modo.[2] No debe omitirse una de sus prácticas respecto a los almásigos, que es muy particular, y que demuestra, no un profundo éstudio de Física, pero sí un acierto radicado por una larga experiencia, luego que siembran en almásigo las semillas, y que las cubren con una poca de tierra, según tengo expresado, cubren dicho almásigo, si es pequeño, con hojas de coles, de aquellas que en las chinampas se arrojan como inútiles después de separado el repollo, y que en el Mercado sirven y se conducen para suplir por vasijas ó sestos (en el País chiquiguites). En efecto en las hojas de col venden las Indias varias frutas, como son las moras y otras muchas que pudieran ensuciar las manos.

Cuando el almásigo es de extensión, lo cubren con una estera ó *petate*: aquí observo una grande habilidad en los indios, y una práctica de mucha utilidad: sembrado el almásigo (ó como se explican otros, el terreno sembrado con el fin de que sirva de almásigo) lo riegan, y la humedad evaporada de la tierra (en fuerza de la luz del sol, y de la causa, sea la que fuere, que efectúa el rocio) se apega á la cubierta; pero en virtud del calor del Sol, ó del frio de la noche, se precita á la tierra, por lo que después dé cubierto el almásigo, no se vuelve á regar, hasta que se ve que las semillas han vegetado. Entonces el Agricultor va separando la cubierta de hojas, ó el petate, ¡quantos misterios! ó por mejor decir ¡quántas operaciones importantes se notan en esta práctica! Lo primero, la humedad vigorizada, y sin poderse evaporar, no obstante de que el calor del Sol la reduzca a un delicado vapor, lo mismo que en las destilaciones de la Chimica, se reduce á gotas muy sensibles, las que por su peso se precipitan entre el *tlapestle* y tierra, por lo que se verifica allí un calor fuerte. Este y una grande humedad son las causas de la grande fecundidad que reyna en la América inter trópica, los Indios pues supieron aplicar tan superiores causas á su alvedrio. Lo segundo, ya está verificado que el ayre mefitico ó mortal, esto es, el que se desprende de las materias en estado de corrupción, acelera el incremento de las plantas: ¿puede haber otro entre la cubierta ó *tlaplestle* y la tierra a que se confían las semillas?

Sin duda por este motivo he visto semillas que tardan en nacer ó germinar (voz que me parece muy propia) muchos dias sembradas de diverso modo del que practican los Indios, que confiadas á un almásigo, á los tres días producen plantas lozanas. Supuesto esto, ¿quién podrá negar que con esta operación se excusan tantos instrumentos, tantos riesgos, tanta pérdida de plantas en la práctica que el Mundo tiene establecida? Confesemos la verdad.

Las paredes de la chinampa ó terraplenes que no son verticales al horizonte, sino que forman unos taluces, aunque casi insensible á la vista, los aprovechan los Indios: ya se dixo que ellos disponen las chinampas elevadas casi una vara respecto á la agua: pues se aprovechan del terreno con el mayor ahorro posible, porque en el taluz siembran retoños de coles, las que allí fructifican; de forma, que uno de los hombres más instruidos en conocimientos físicos (el Señor D. Antonio Pineda) al ver esto me dixo con su grande ingenuidad: estos Indos en esta materia saben mas que los consumados Agricultores Europeos, puesto que aprovechan no solo el terreno horizontal, sino el que es obliquo: una hilera de retoños de coles con lo que pueblan el taluz.

Tratar de las chinampas y de su cultivo es empresa de mucha extensión: ceñido pues únicamente á lo principal,

2 Vease el resumen al fin de la Memoria

supongo al Lector ya instruido en el modo de formar las chinampas ó huertos, aspecto el mas lisongero que presenta el Orbe, según expresó el sabio Clavixero, práctico en lo que vio aquí, y lo reconoció en la fecunda Italia: supongo igualmente que todos saben, que de los almásigos transportan á las chinampas las tiernas plantas, colocándolas en la distancia regular. Asentado todo esto, paso ahora á manifestar el método que tienen establecido para permutar terrenos: esto es, dislocar la tierra inútil, atequesquitada, ó, en términos chímicos, alkalizada, porque si no executasen esto, sus trabajos serian infructuosos. La experiencia ¡oxala fuese visible á todos! les tiene enseñado como los terrenos que son ó han sido contiguos a la laguna de Tezcuco, luego que les falta la abundancia de agua se atequesquitan, ó se alkalizan, por esto son infructíferos: qualquiera terreno del Valle de México, luego que se eleva respecto á las aguas, como que debe reputarse por una esponja, por los tubos capilares de que abunda, y que forman las pequeñas boquedades interpuestas entre las partículas de tierra, recibe por ellos la sal alkalina, que acompañada de la humedad asciende á la superficie del terreno: no sé que influxo tienen los rayos del Sol para atraer á la superficie las partículas salinas. Ignoramos la causa; pero experimentamos el efecto en las Fábricas de salitre y sal de comer. Los Dueños de estas Fábricas saben que á la superficie se hallan las sales, y con esto la recogen en dicha superficie, y proceden á la destilación y reconcentración del líquido, para utilizar el material correspondiente.

Por este motivo el Indio Agricultor, luego que registra á sus chinampas atequesquitadas ó alkalizadas, procura substituir nueva tierra, lo que executa por una muy particular operación, qual es esta: arrima su canoa á uno de los lados de su chinampa, y con su azada, ó, como decimos aquí, azadon, va dislocando la tierra superior (la impregnada ó cargada de sales): luego que su canoa está bien cargada, se abre de piernas, apoyando cada pie en uno de los bordes: asegura el remo, que es un madero cilíndrico de casi dos pulgadas de diámetro, y de cinco ó seis varas de largo; lo apoya en el fondo de la agua, y comienza á mover su cuerpo de la diestra á la siniestra, ó en sentido contrario, y en cada oscilación que forma la canoa adquiere velocidad, por lo que á cada momento se ve expuesta á voltearse presentando el fondo, que es lo que intenta el Indio Agricultor. Quando con ocasión del movimiento que practica, ve que la agua vence el borde de la canoa, repentinamente se recarga sobre el otro borde, y la canoa en virtud de esta maniobra presenta á la vista el fondo desembarazada de la tierra que se le había introducido. Lo admirable y digno de reflexión en esta operación, es el ver al Indio con una cierta agilidad sostenerse en el ayre apoyado con el remo, para colocarse despues triunfante en el fondo exterior de la canoa: ¡qué mecanismo tan predigioso!

Para reemplazar la tierra que botaron á la agua, ocurren por otra al fondo de la azaquia real y de otros parages en las aguas son profundas; ó si no, pasado algún tiempo, utilizan la misma que arrojaron. Saben que una tierra impregnada de sales, pero lavada, como ellos dicen, carece de sales, y con esto la tierra queda apta para sembrarla con utilidad. Esta es la práctica que executan los Indios de Yxtacalco, de Santa Annita, de San Juanico, de Mexicalzingo y de Xochimilco.

No perderé ocasión para verter otras prácticas, que no son las principales, pero de cuyo uso pueden aprovecharse los hombres: este es el fin á que dirijo mis débiles producciones: ¡feliz si consigo lo que intento!

Para humedecer las chinampas ó las almásigos, no los riegan, se valen de la agua que virtieron en el dia de la siembra, y esta es la que ya reducida á vapores entre el *tlapestle* ó cubierta, y la tierra, quando se convierte en gotas gruesas, sostiene la suficiente humedad para que las semillas nazcan, y que los gérmines prosperen. ¡Qué ahorro en el cuidado y en la atención! Pero transportadas las plantas del almásigo al sitio en que deben fructificar, ya necesitan de riego: el Indio entonces lo executa en esta forma. Asegura á una de las extremidades de un madero, que conocen por remo, y que, como diximos, consta de dos ó tres pulgadas de diámetro, y de cinco ó seis varas de largo, un círculo de mimbre de sauce, que es el árbol que prospera en las chinampas: se me había olvidado expresar que en las orillas de cada chinampa siembran algunos, lo que forma el aspecto más hermoso, pues se registran al mismo tiempo un campo florido, y una serie de arboledas: Siento que se me estreche el papel, y que el campo de mi Gaceta sea limitado. Se concluirá en la siguiente.[3]

Continuación de la antecedente[4].
Tendría un gusto particular en mudar de asunto en cada Impreso, porque sé que muchos de mis Lectores llevan á mal el que se trate de una misma cosa en dos ó tres Gazetas; pero me parecen tan particulares y tan útiles á la Agricultura las prácticas de que voy hablando, que desde luego me resuelvo á continuarlas, persuadido de

3 Como en el original

4 Publicado en: *Gaceta de Literatura*. Tomo 2, 1792, pp 323-329

que estos Señores suplirán lo largo del asunto por su utilidad.

Tomando pues el hilo de mi discurso digo, que luego que los Indios aseguran á la extremidad del remo el círculo de mimbres, afianzan de él una piel de Carnero, de forma que el instrumento presenta una media esfera, ó la mitad de un globo. Hecho esto, y estando el Indio en disposición algo parecida al que rema en una galera ó en un barco, sumerge la media esfera en la agua, la eleva y la vierte en sus sembrados. Este es el método que tienen para regar y para extraer del fondo de las aguas el cieno, en lo que ciertamente proceden con mucha torpeza. Para que se reconozca mi ingenuidad manifestaré lo que juzgo: si los Indios de la laguna son astutísimos en lo que mira á las siembras; respecto al riego sufren demasiado. El instrumento de que usan se reduce á la peor palanca que conoce la Maquinaria: ya veo que su miseria llega al supremo grado, y que no les es fácil usar de otro instrumento.

El tiempo en que siembran los almásigos en este fertil y templado Valle, lo omito aquí, porque al fin de la Memoria propongo lo que he visto, causandome al mismo tiempo la mayor admiración Y en efecto á cada paso se me presentaba una extraordinaria observación: por regla general debe asentarse, que toda semilla de flor la siembran en almásigos fabricados con cieno: la betualla la siembran en el terreno de la chinampa ó huertos al modo que se practica en Europa, ó forman almásigos, pero no dispuestos con cieno; mas la semilla de calabaza la siembran en almásigo de cieno, para trasplantar las débiles plantas. Como en un almásigo dispuesto en el modo que se tiene manifestado, en poco terreno se siembra mucha semilla, y se cubre con facilidad, para libertarlo de las heladas; de aquí depende el que los Indios que practican este ramo de Agricultura, venden por Mayo y Junio pequeñas calabazas, que se condimentan quando en los Países cultos de Europa apenas comienzan las plantas á vegetar.

No solo las semillas de las flores las siembran los Indios en almásigos; los de Culhuacan y Xochimilco acostumbran también formar almásigos para la preciosa semilla del maiz: disponen el terreno para almásigos en el orden ya dicho; y como con el techado (ó tinglado) se liberta esta planta, tan propensa ó experimentar los acechos de la helada, quando el tiempo es caliente transportan las pequeñas plantas del maíz las chinampas: así se verifican pequeñas cosechas, pero muy anticipadas á lo que se verifica respecto al maíz sembrado en el órden regular. Al trasplantarlo se cortan las hojas, al modo que los Agricultores lo executan con las cebollas, ajos y otras plantas, y las siembras de maíz en las chinampas prosperan muchísimo: á la vista se presentan como unos bosques: de paso debo advertir, que mis observaciones me tienen convencido de que esta preciosa planta en su origen fue aquática, lo que en otra ocasión trataré.

Para finalizar este asunto importante, referiré un hecho, que debería ser de mucha utilidad si los que poseen terrenos en las orillas de la laguna de Chalco atendiesen á sus verdaderos intereses. Un Sugeto que vivió algún tiempo en Culhuacan, compro en el barrio de Jamayca un pequeño sitio, en el que sembró maiz por el mes de Marzo, que cosechó á fines de Junio: para este tiempo tenía ya prevenido un almásigo de maíz en los términos que lo practican los Indios, y que sembró por Mayo: á principios de Julio lo trasplantó, y por Octubre tenía ya logradas dos cosechas de maiz: en el mismo terreno por Octubre sembró habas, las que fructificaron en Febrero y Marzo. Si tantos sitios que vemos abandonados en las orillas de la laguna de Chalco se cultivasen de esta forma, ¿qué utilidades no desfrutarían sus Propietarios? ¿Quantas el público, no solo con respecto á lograr mas víveres, sino á su salud? Porque las plantas purifican el ayre; pero la omisión, ó por mejor decir la abundancia de comestibles que hay en México, hace inertes á los Propietarios de terrenos pingües: influyen también otras circunstancias, que omito porque en otra ocasión proporcionada podré hablar con amplitud; pero no omitiré ahora expresar, que acaso en todo el globo no se encuentra otra Ciudad á cuyas puertas se vean tantos terrenos pingües abandonados á la naturaleza. Esto prueba la fertilidad de México.

Deseo que algún Sugeto, ó por mejor decir, deseo que muchos Individuos se dediquen á publicar las prácticas de agricultura que se observan en Nueva España: son muy varias, por que son adequadas á los temperamentos, y en Nueva España se verifican los de la requemada África, los benignos de la zona templada, y no faltan algunos que se asemejan á los Países del Norte.

Por no ampliar demasiado la presente Memoria, me determiné á exponer al fin de ella el tiempo en que siembran los Indios, en que riegan, y otras varias prácticas, por considerar las muy útiles, y son estas.

Los quadrados del almásigo para el chile verde ó pimiento pequeño y tornachile, los disponen de dos dedos de ancho: siembran la semilla á fines de Septiembre, y el tinglado ó techado para preservarlo de las heladas, forma con el horizonte un ángulo cuya base mira al Sur.

Los del tomate son de dos dedos y medio, y lo siembran los Indios en Octubre.

Los quadrados para el xitomate, que en España conocen por tomate, son del ancho de tres dedos, y se siembran en Octubre.

Para la semilla de la calabaza disponen los quadrados de tres dedos de ancho: siembran en los primeros días de Febrero.

A la semilla del sempoaxochilt (en Europa claveles de Indias) le disponen quadrados de dos y medio dedos, y la siembran en veinte y cinco de Abril día de San Marcos. No pierden hora, mucho menos ningún día, para executar los Indios sus siembras: son muy tenaces en sus costumbres, que pasan de padres á hijos.

Logran al año dos cosechas de amapolas en esta forma: en el día de San Agustín siembran para conseguir flores en la Quaresma: si debo dar crédito á varios inteligentes, en México se ven amapolas que no se consiguen en alguno otro país, porque las hay dobles, de tres, y aun de quatro pulgadas de diámetro.

Depositan la semilla de amapola, para vender flores en el día de Noche buena, en veinte y cinco de Abril.

Los quadrados del almásigo para amapolas son de dos de dedos en quadro.

La misma dimensión proporciona á la semilla de alelí, la que siembren al comenzar Enero.

Como México es el país de las flores, y en el que se ven en todos los días y á todas horas, se cultiva en las chinampas una especie de chícharo, que no sirve para el sustento, pero que recrea á la vista y al olfato: lo conocen por chícharo de China: siembran la semilla en almásigo separado, por quadros de dos dedos, en dos estaciones: á fines de Agosto para que florezca en Quaresma, y en las inmediaciones de la Pasqua de Espíritu Santo, para vender flores en Noche buena.

E1 tinglado ó techado para libertar al almásigo de las heladas, es vario: se expresó ya el método que practican respecto al chile; pero por lo que mira á los de amapola varian, porque la parte más elevada la disponen mirando al Poniente.

De forma, que los Indios tienen observados que las plantas del chile, chícharo, tomate y xitomate son las menos resistentes á los hielos. Así les disponen la cubierta más elevada para el Sur, y respecto á las demás plantas elevan la cubierta hácia al Poniente.

La semilla del peregil la siembran en Agosto, y su tinglado ó techado lo disponen elevado hácia al Ocaso.

Es digno de advertirse, que el mismo techado sirve para los almásigos de espuela de caballero, amapola y chicharo; en lo único que varian es en mudar el cieno para disponer los almásigos: ¡qué industria!

Los almásigos no se riegan, como ya expresé; pero a las plantas transportadas en las chinampas, huertos, ó camellones (expresión de los Indios) las riegan cada tres ó quatro días, según el tiempo se presenta seco ó húmedo; mas lo que me confundió, porque me creía muy erudito por haber leído con atención tanta serie de Agricultores, fue el ver que un Indio de Yxtacalco supo unir dos operaciones, esto es, regar y fecundizar el terreno; porque al mismo tiempo que arrojó á la chinampa una determinada cantidad de agua, interpeló otra de agua cenegosa llena de materias corrompidas, las que tanto favorecen á la vegetación: ¡qué práctica tan proficua! En ella se reconcentran las operaciones más útiles que exponen los Autores de Agricultura.

P.S. En las chinampas siembran dos especies de coles, de las quales unas llaman verduleros, que tienen media vara de díametro, ó algo mas, y la siembran por San Juan para venderlas desde fines de Diciembre; las otras que conocen por repollo, no se siembran por medio de semillas, sino se trasportan los retoños que el tronco produce después de separado el repollo. Los retoños se hallan en su perfecto estado de coles, para venderlas, á los tres meses, por lo que en los Mercados de México no se verifica día en que no abunden, porque trasplantan renuevos en todos tiempos.

Por más que he procurado ceñirme me difundo, á causa de que se me presentan muchas prácticas cuya omisión sería en mi reprehensible. Dixe antes que en las chinampas de Yxtacalco se cosechan flores de amapolas de mas de tres pulgadas de diámetro: los Indios no las cultivan solamente para venderlas en México; las trasportan también al Valle de Toluca, á Tezcuco, y lugares muy retirados de sus Pueblos, para que sirvan en las festividades Eclesiásticas, principalmente en el Viernes de Dolores.

La anecdota á que se dirige mi asunto es este: el Indio Agricultor forma un plano tocante al tiempo que debe

tardar en llegar al lugar en que debe vender sus amapolas: en virtud de esto corta los botones, los que separados de la planta parece deberían desmerecer; no es así: llega al lugar: se presenta en parage público: no se ve una sola flor; tan solamente se registran unos cuerpos verdes de figura de huevo: vienen los Compradores, y el Comerciante en flores no hace otra cosa que pasar rápidamente la mano por la parte superior del boton, y al punto se presenta una hermosísima amapola: de forma, que puede decirse que los Indios son unos poseedores del grande secreto de presentar un Jardín instantaneamente: no executan mas los Saltimbancos, que pasan de país a país con sus lanternas mágicas; pero con la diferencia que esta es ilusión, y lo otro realidad.

Aunque permanezcan los indios en un lugar por muchos días y á todas las horas del día, siempre que se presenta marchante se transforman en un Mágico, que convierte instantaneamente un cuerpo de figura de huevo y de color verde en una hermosísima flor. Quisiera que mi amor á la humanidad se difundiese á todos nuestros Literatos y que se dedicasen tantos que observan las prácticas de los Indios, á promulgarlas. Interin esto se verifica, mis Lectores perdonen mis producciones, en las que domina mas el zelo que la ciencia.

Me transportaré por un momento de las inmediaciones de México, para presentar al mundo otra rara industria útil en la Agricultura. La práctica que he visto en Tepequacuilco para sembrar zandias, supone no profundos conocimientos teóricos; pero sí una práctica muy acrisolada. Se sabe que en las caxas ó cauces de los ríos, quando finalizan las lluvias, en los recodos, y aun en las orillas de la corriente se verifican planos cubiertos con arena, como también que baxo la arena de los torrentes ó cauces que solo tienen agua en tiempo de lluvias, en el fondo de la arena, en donde esta se une á un suelo firme, siempre se verifica humedad, ya sea porque la de la agua inmediata se trasporta, ó porque las humedades de los altos corren en aquel fondo, ó porque los rocíos, en virtud de que la arena no puede contenerlos, se precipitan al fondo.

Estos conocimientos prácticos han incitado á los habitantes de Tepequacuilco y de otros territorios calientes á establecer un ramo de Agricultura digno de publicarse en beneficio de los hombres. Luego que finalizan las lluvias, y que los ríos dexan enjuntos los arenales, disponen hoyos hasta encontrar con el suelo firme, y siembran la semilla de zandia: según la planta va creciendo van llenando con arena el hoyo, dexando libre la extremidad de la planta, la que vegeta con vigor por la humedad de que las raíces le proveen. Quando la planta supera al plano de arena, acaban de llenar el hoyo, y una planta cuya semilla se halla enterrada dos varas ó más, á la vista se presenta como si la hubiesen sembrado en el método regular.

La primera vez que vi un sembrado de este carácter, me confundí, porque no podia concebir como á un arenal por su naturaleza esteril, sin registrar agua para regarlo, con el aditamento de ser el país muy cálido, y por esto no poder vegetar las plantas sin mucha abundancia de agua, pudiesen crecer con prosperidad; mas enterado de las manipulaciones, no tuve más recurso que admirar á la providencia, que instruye á los hombres para socorrer á sus necesidades.

Estoy asegurado de que en Michoacán no solo siembran zandias en este método, sino tambien melones, por lo que la populosa Ciudad de Guanaxuato y otras de la tierra adentro se hallan proveidas desde Enero hasta Junio de estos tan deliciosos frutos. Acomódense estas prácticas en arreglo á los temperamentos, y los hombres se aprovecharán ventajosamente.

Suplemento

Advertí que los Indios ponían sobre la tierra de los almásigos hojas de col, ó una estera, y que por esto consiguen el logro de muchas operaciones científicas reconocidas últimamente por tales en Europa; porque entre la cubierta y la tierra deben verificarse mucho ayre mefitico y la suficiente humedad para que las semillas prosperen: los comprobantes de esta verdad son las noticias que se exponen.

En una obra útil, publicada en estos tiempos, se manifiesta una operación física que demuestra mi asercion en todo su rigor: un Físico determinó en el rigor del Invierno introducir una rama de Almendro por un agujero fabricado en el batiente de una ventana; en la pieza dispuso una hornalla para que el calor fuese proporcionado á el que necesitan las plantas para vegetar, e introduxo en dicha pieza el suficiente estiercol, para que en el ámbito abundase el ayre mefitico: el ramo introducido floreció y fructificó: el arbol expuesto á los rigores del frio se observaba despojado de hojas é infructífero.

El sabio Físico Ingen-Housz, que procura sorprender á la naturaleza en sus operaciones, manifestó en 1789 que las plantas prosperan con lozania expuestas al Sol; pero que su nacimiento es más vigoroso si la siembra se dispone á la siembra.

Los Indios, como tengo expuesto, logran ambos arbitrios con su operación: esto es, que las semillas se hallen interpuestas en lugar obscuro, entre la tierra, y el *tlapestle* ó cubierta, en donde no hieren los rayos solares, y en el estado de recibir el ayre mefítico dimanado de la fermentación del cieno, y de las plantas aquátiles que se mezclaron.

Se tiene referido por los antiguos Historiadores de México, que las chinampas ó huertos eran flotantes: no tengo registrado alguno, ni sé el que se verifique tal disposición; pero atendidas las circunstancias, vivo persuadido por lo que ha variado el plano de las lagunas, que existieron estas chinampas o huertos movibles: las aguas se hallaban muy altas: luego los Indios no podian fabricar sus huertos en arreglo á lo que practican en el día, que es lo que tengo referido. Quando las aguas estaban altas, es regular que en los céspedes fabricasen sus huertos: estos serián los volantes ó movedizos: refiero lo que veo, no lo que pudieron ver otros.

Pero en comprobación de que existieron huertos flotantes, paso á exponer lo que se verifica en la Hacienda de S. Isidro situada en donde principia la peninsula que divide á las lagunas de Chalco y Tezcuco. A dicha Hacienda pertenece una grande Isla flotante, que sirve para surtir de alimento á las bestias, que estan destinadas al servicio: á esta Isla flotante que conocen por el Vandolero, porque si los vientos soplan por el Nordeste o Norueste, se alexa del territorio de la Hacienda por más de dos leguas, y si reyna el viento Sur, ya sea con inclinación al Oriente, lo que es regular, ó del Sudoeste, se encamina á unirse con las tierras firmes: esta que sin disputa es una verdadera isla flotante, que sufre el peso de muchos bueyes, me inclina á creer que antiguamente en el Valle de México existieron semejantes huertos, aunque en el día no los hay á causa de lo que han disminuido las aguas de las lagunas.[5]

Lo que me admira es el ver como ciertas gentes, por solo no ver los huertos flotantes que vieron nuestros antepasados, infieren de esto, que todo lo que dixeron los antiguos Historiadores es una fábula, quando el disponer huertos flotantes no tiene nada de imposible. Si en un corcho ó en un madero delgado se coloca una pequeñísima capa de tierra, y se siembren semillas en ella, estas nacerán y prosperarán segun la cantidad de tierra proporcionada á surtir jugos á las plantas: si lo que tengo observado sobre esto lo divulgase, ocuparia muchos pliegos: básteme aclarar que los huertos movedizos no fueron ficción de los que los anunciaron, sino que supuestas las circunstancias en que se hallaban las lagunas, los Indios sus habitantes se valieron de semejante arbitrio para sustentarse. Damos crédito á lo que se nos dice de los pensiles de Babilonia, porque viene del Oriente, y dudamos de lo que hicieron los Mexicanos que son occidentales.

Acabo de decir, que al registrar las chinampas ó huertos, al mismo tiempo se ven hermosos terrenos poblados de flores y árboles que presentan bosques; y como mi fin principal es el manifestar la realidad, debo ahora advertir que el Pueblo de Yxtacalco, como también los otros (cuyos vecinos son Agricultores) no hace mucho tiempo que desde lexos presentaban el aspecto de un bosque: en el día no es así, hay muchas chinampas adornadas con Sauces, pero en pequeño número respecto á lo que antes se verificaba: muchas son las causas de que depende la disminución de árboles: la primera, porque con motivo de la sabia determinación de que las calzadas y nuevos Paseos se poblasen de arboleda, luego que los Indios lo supieren talaron los árboles de sus chinampas, para venir á venderlos. Lo segundo, porque con haber baxado las aguas, se ha multiplicado en los huertos una casta de ratones, que se diferencia de los caseros en su cola corta, y los Indios han observado que las raíces de los árboles les proporciona alvergues, de donde salen á devorar las plantas y las raíces, y por esto ya no siembran como antes tantos árboles en sus chinampas: mucho contribuye también el que se han dedicado á surtir combustible á las oficinas de salitres; y quando el Indio experimenta necesidad, destroza aun los pequeños árboles para libertarse de la necesidad que en dia lo oprime.

5 Finalizada esta memoria tengo averiguado (vale mucho en ocasiones representar el papel de un porfiado) que en ciertos sitio se verifican chinampas ó huertos que mudan de lugar: observaré lo que se me presente, y lo expondré, por que semejante práctica en los tiempos de la superticion, hubiera convertido en Héroes á tan industriosos agricultores.

ISSN 1665-2703

1924
LAS REPRESENTACIONES ZOOMORFAS EN EL ARTE ANTIGUO MEXICANO [1]

Moisés Herrera

El arte está inspirado primeramente por el ambiente geográfico, y luego, como dependencia directa de éste, por el ambiente biológico.

La civilización más lejana de que tenemos noticia, la del antiguo Egipto, nos da un ejemplo perfecto de la influencia que el medio natural ejerce sobre la imaginación del hombre. Constituido el país por una estrecha faja de tierra fecundada por las aguas del Nilo, el Nilo es el núcleo alrededor del cual se desenvuelve toda espléndida civilización egipcia, todo lo que de acerca o de lejos se relaciona con el gran río adquiere inmenso valor, y de allí que las representaciones fitomorfas lo llenen todo en el arte del antiguo Egipto. Por esto muy contadas serán aquellas pinturas o esculturas en donde no aparezcan representadas el pájaro y el loto que crecían profusamente en las tranquilas aguas de los canales, estanques y pantanos que dejaba el Nilo después de la inundación. Además estas simbólicas plantas, que también desempeñaban un papel capital en la alimentación del pueblo, se ofrecían constantemente a la mirada de los antiguos habitantes del país y fueron casi los únicos modelos que la naturaleza ofrecía a la inspiración a los artistas, pues la flora indígena no era de lo más variada; reducíase ésta a la palmera de dátiles, la acacia, el sicomoro, el olivo, la higuera, el moral, el granado y algunas otras especies de menor importancia, y la fauna, terrestre al menos, era más pobre aún.

En el arte de las antiguas culturas mexicanas, como consecuencia natural del ambiente geográfico y biológico, sus manifestaciones tienen, al igual que del antiguo Egipto, el sello característico del medio en que se desarrollaron, con la diferencia de que aquí las representaciones zoomorfas predominan sobre las fitomorfas. ¿A qué se debe esto?

Sustentando las fértiles tierras americanas un flora riquísima y variada hasta lo infinito, esa misma exuberacia debió producir confusión, tanto más cuanto los caracteres diferenciales entre las especies botánicas en general no son muy marcadas para los ojos del vulgo, aun tratándose de especies pertenecientes a distintas familias. No sucede lo mismo con los animales; entre estos, los caracteres específicos se presentan casi siempre con mucha mayor claridad y sólo en determinados casos es fácil la confusión. Esto nos explica también el por qué de las escasas representaciones fitomorfas del arte mexicano, las figuras representadas solo ofrecen a nuestra vista groseros caracteres de conjunto que no nos proporcionan base alguna en que apoyarnos para poder aventurar algún principio de clasificación. Como un ejemplo de esto, entre varios que podría poner, tenemos el signo *acatl* multiplicado en pinturas y bajo relieves, y del cual jamás botánico alguno por experto que sea, podrá decirnos nunca con absoluta seguridad, en qué especie botánica fué inspirado.

En cambio, las abundantísimas representaciones zoomorfas nos asombran casi siempre por la sorprendente veracidad con que están representados y por el sello de vida que el artista supo inspirar a su obra. Este naturalismo tiene su explicación en el fin práctico de su escultura jeroglífica que obligaba al artista a representar los animales con entera fidelidad para que no diesen lugar a falsas interpretaciones.

¿Comenzaron nuestros artistas primitivos por las representaciones abstractas y geométricas para terminar con las concretas?.

Ya en los trabajos de la moderna etnografía, Grosse demuestra que el hombre debió de comenzar por lo concreto para llegar a lo abstracto. Soy de la misma opinión, la lógica natural me induce a suponer que nuestros mexicanos, en la infancia de su civilización, debieron por comenzar a copiar, con más o menos habilidad, las formas naturales tales como se les ofrecían ala vista, dependiendo de causas muy diversas el que tuvieran predilección por determinadas unidades.

1 Contribución de la Dirección de Antropología al 3er Congreso Científico Panamericano. Cita: *Publicaciones de la Secretaría de Educación Pública*, Tomo II, Número 8, pp. 3-30. N. del Ed.: Las imágenes se reproducen con la calidad del original, varias de las piezas se encuentran expuestas en el Museo Nacional de Antropología (INAH, D.F. México).

¿Cuáles fueron los animales por los que mostraron mayor predilección los mexicanos? Depende de esto, como veremos en el curso de este ligero estudio, de la cultura a que los artistas pertenecieron y también de carácter simbólico o religioso del animal, como el águila y la serpiente por ejemplo, que llegaron a alcanzar un extraordinario desarrollo en la técnica de su composición y fueron objeto de sabias y variadísimas estilizaciones.

En este corto estudio sobre tan vasto asunto, procuraré dar algunos ejemplos de las represetaciones zoomorfas de cada una de las antiguas culturas mexicanas.

I. CULTURA ARCAICA[2]

Área de extensión: Distrito Federal, México, Morelos, Puebla, Hidalgo, Tlaxcala, Guerrero, Michoacán, Jalisco, Colima, Tepic, probablemente en Guanajuato y Querétaro.

Tipo más avanzado: Hidalgo, Puebla, Tlaxcala, Morelos y aun México

Tipo más avanzado todavía: Colima, Jalisco y Michoacán. Bien poco habrá que decir respecto a las representaciones zoomorfas de la cultura arcaica, a juzgar por los ejemplares que ha logrado obtener para su estudio

Son fragmentos de pequeñas esculturas de barro, que representan de una manera enteramente grotesca, cabezas de aves y de mamíferos en los cuales los ojos, la boca y algunas otras partes del animal figurado, están indicadas las más de las veces por impresiones hechas probablemente con un punzón de madera u otra subtancia, en el barro fresco; y fácil es suponer que con sólo dichos elementos, no es posible llegar a ninguna satisfactoria conclusión en lo que se refiere a deducir, por la esculturita, la epecie vive que sirvió de modelo.

Sin embargo, existen algunas piececitas que ofrecen detalles interesantes, y que pueden aprovecharse para hacer un esbozo de clasificación zoológica.

En el cuadro que sigue puede verse el análisis de las unidades zoomorfas que sirvieron de modelo.

ENSAYO DE LA CLASIFICACIÓN DE NUEVE ESCULTURITAS ZOOMORFAS DE CULTURA ARCAICA, ENCONTRADAS ENTRE OTROS OBJETOS, DURANTE LAS EXCAVACIONES VERIFICADAS EN COPILCO, SAN ÁNGEL, D.F., POR EL PERSONAL DE LA DIRECCIÓN DE ANTROPOLOGÍA. (1917 1924). (VÉASE LAM. 1, FIGS 1 A 9)

Fig. Número 1. Representa una cabeza de simio. Vista de perfil la semejanza es más perfecta. Probablemente es la del *Ateles vellerosus* Gray que abunda en nuestro país, y cuyas principales características son: tener la cabeza pequeña y la cara sin barba; el ejemplar de barro muestra muy bien el segundo de estos caracteres. El área de dispersión de la citada especie comprende en la actualidad, Chiapas, San Luis Potosí, Oaxaca, Guerrero, Quintana Roo, Guatemala. Jamás ha existido en otros Estados de nuestra República, pero es muy dócil a la cautividad y hasta puede vivir por algún tiempo, aunque sin llegar a reproducirse, en otros climas.

La sinonimía vulgar del *Ateles vellerosus* es la siguiente: Ozumatli, mono, mono araña y mico.

Figs. Números 2, 3 y 4. Representaciones de mamíferos cuya identificación es imposible.

Fig. Número 5. Representa una cabeza de ave imposible de identificar.

Figs. Números 6 y 7. Representan dos cabezas de ave; probablemente de faisán *(Penelope purpurescens* Wagl), a juzgar por el penacho de plumas de que están adornadas.

El área de dispersión de la citada especie es la siguiente:

Mazatlán Sierra Madre, Tamaulipas, Veracruz, Tehuantepec, Chiapas, parte septentrional de Yucatán, Guatemala, Honduras, etc.

Figs. Números 8 y 9. Representan dos cabezas de aves. Casi con seguridad puede decirse que son las del pavo mexicano o guajolote. Las figuritas de barro ofrecen a nuestra vista el característico colgante carnoso llamado vulgarmente "moco".[3]

Unidades antropomorfas.....50
Unidades zoomorfas.....2
Unidades fitomorfas.....0
Otros ejemplares (cerámica y utensilios varios.....48
Total.....100

El guajolote o huexólotl es conocido entre los ornitologistas con el nombre científico de *Meleagris*

2 El señor Doctor Manuel Gamio, Director de Antropología, considera las siguientes culturas: Arcaica, Teotihuacana, Azteca, Maya, Mixteca-Zapoteca, Huesteco-Totonaca, de Chalchihuites y de los Pueblos.

3 Los ejemplares zoomorfos de la cultura arcaica colectados en Copilco, fueron hallados respecto de otros de la misma cultura, en la proporción que se indica adelante.

gallopavo Linn, habiéndolo considerado algunos como *Meleagris mexicana* Gould en su forma salvaje. Se han encontrado restos fósiles de esta gallinácea en el miocénico de América. Entre los antiguos mexicanos constituía un alimento de uso ritual muy extendido, pues se acostumbraba en varias de las festividades dedicadas a los dioses.

II. CULTURA TEOTIHUACANA

Área de extensión: Análoga a la arcaica. Presenta influencia arcaica y otra cultura quizá del Norte.

Menos intensa: Guerrero, Jalisco, Michoacán, Tepic y Colima.

A. ARQUITECTURA

Motivos zoomorfos: Los principales motivos arquitectónicos que afectan formas de animales, son relativamente muy reducidos en la cultura teotihuacana; limítanse éstos a tres formas principales: serpiente, águila y tigre. De la primera de estas formas únicamente puedo hacer mención de un hermoso bajo relieve que representa un águila *(Aquila chrysaetos Swains)* vista de perfil y en posición de reposo. La actitud es de gran realismo.

Este bajo relieve fue publicado por la Dirección de Antropología en la obra monumental titulada "La Población del Valle de Teotihuacán".[4] En la misma obra citada aparecen también las esculturas de tigre de que hago mención.[5] Son cabezas colosales de este animal, con el hocico entreabierto y mostrando los poderosos caninos; garras con detalles magníficos, y por último, en esculturas más pequeñas, el animal completo en tres diferentes actitudes: sentado sobre su cuarto trasero; hechado sobre las cuatro patas, y, por último, con éstas extendidas en actitud de completo reposo. Las esculturas fueron toscamente labradas; pero el artista supo imprimirles un notable sello de vida.

Respecto de las serpientes, aparecen estar profusamente en la decoración del monumento conocido con el nombre de "Templo de Quetzalcóatl" en San Juan Teotihuacán. Son crótalos simbólicos con el cuerpo cubierto de plumas.

Encuéntranse también en este templo, entre los cuerpos emplumados de las serpientes, figuras en bajo relieve de conchas y caracoles marinos constantemente repetidos. En las primeras se reconoce perfectamente bien a la especie denominada científicamente *Pectennodosus* Lamarck, caracterizada por sus nueve costillas con las numerosas nudosidades a las que debe su nombre, y los inconfundibles contornos de su concha. (Ya veremos después cómo esta misma especie aparece representada perfectamente en pequeñas esculturitas de barro). Y entre los segundos está representada muy probablemente la *Fasciolaria gigantea*, tan estimada por los antiguos teotihuacanos, pues con esos caracoles fabricaban trompetas que es posible hayan usado como instrumentos musicales rituales o bélicos.

B. ESCULTURA

Son numerosas las representaciones zoomorfas que aparecen en la cultura teotihuacán, algunas de ellas notables por el gran parecido que tienen con los modelos vivos que debieron inspirarlos, al grado de ser posible, hasta donde es posible en estos casos, la clasificación científica de muchas de ellas.

Este punto lo trataré aquí muy ligeramente por dos motivos: primero, por no excederme de los límites de un artículo de la naturaleza del que escribo debe tener, y segundo, por haberme cabido ya el honor de tratarlo en algunas de las páginas de la obra arriba citada "La Población del Valle de Teotihuacán." En tal concepto sólo daré aquí un sencillo resumen de dicho estudio.

MOLUSCOS

Conchas: *Pecten nodosus*, Lamarck, profusa y magistralmente representado en pequeñas figuritas de barro. La distribución geográfica de la especie de referencia es la siguiente: Baja California, Veracruz, Mares de Europa, Antillas, Océano Índico y costa occidental de la América tropical. Usos de la concha entre los antiguos teotihuacanos: probablemente como adorno o como amuleto.

Caracoles*: Fasciolaria gigantea*. Representada en figuritas de barro.
Distribución geográfica de la especie: Mediterráneo, Antillas, Océano Pacífico, Filipinas, Australia, India, Nueva Holanda, Carolinas del Norte, África Occidental y América Occidental.
Usos de este caracol: el ya indicado más arriba

Strombus galeatus, Wood. Probablemente esté representado en una pequeña figurita de barro. Distribución geográfica de la especie: Golfo de California, Costa de Mazatlán y Océano Pacífico.
Usos: Probablemente el mismo que las fasciolarias.
Oliva sp?. Aparecen estos caracoles en número de cuatro en una pieza de barro fragmentada.
Distribución geográfica de las olivas: Baja California, Mazatlán. Florida, Panamá, Brasil, África, India, China,

4 Véase tomo I. Vol. 1. Lám. 24.

5 Véase tomo I. Vol. 1. Lám. 24b, e1 y e2: y Lám. 25.

Ceylan, Filipinas, Océano Índico y Australia.
Usos probables de las olivas: Adornos, silbatos?

ARÁCNIDOS
Alacrán o escorpión. Se encuentra la figura de este animal decorando una pieza de barro (fragmento) probablemente tapadera de una vasija.

Actualmente es muy común en San Juan Teotihuacán la especie de escorpión denominada *Vaejovis mexicanus* Koch.

REPTILES
Saurios: *Gerrhonotus imbricatus* Wieg, aparecen toscamente labrados en obsidiana (mangos de cuchillos?) multitud de piezas que afectan a primera vista la forma de *Gerrhonotus*, saurio muy común en el Valle de México.

AVES
Se han encontrado multitud de figuritas de barro que representan, en soberbias estilizaciones (tal vez las obras maestras del arte teotihucano) la cabeza del tecolote; probablemente las especies *Strix perlata Licht y Syraniun sartorii;* muy extendida la primera de estas en el Valle de México, siendo el área geográfica de dispersión desde las regiones polares hasta el Ecuador, y desde el nivel del mar hasta 5,000 metros de altitud.

Pavo mexicano. *(Melagris gallopavo Linn).* Existe la cabeza de esta gallinácea muy fielmente representada en el asa de una ollita de barro.

Faisán (*Penelope purpurescens* Wagl). Una cabecita de barro.
Distribución geográfica de esta especie: véase en cultura arcaica.

MAMÍFEROS
Mono. (*Ateles vellerosus* Gray). Tres cabecitas de barro de sorprendente realismo.
Distribución geográfica del *Ateles*: véase "Cultura arcaica"

Tigre u Océlotl (*Felis onza* Linn). Una Vasija de barro que afecta, aunque groseramente tratada, la figura de este animal.
Vive el *Felis onza* en Tamaulipas y Veracruz.
Perro mexicano. (*Canis caribaeus* Linn). Vasija de barro con la forma de la citada especie a la que los antiguos mexicanos denominaron Xoloitzcuintli e Itzcuintepotzotli, y actualmente con los nombres vulgares de perro pelón, perrro chino y perro de egipto.

Coyote: *(Canis latrans* Linn*).* Tres cabecitas de barro en las que probablemente se quiso reproducir la del coyote o cóyotl, animal muy abundante en el Valle de México y casi toda la República.

Tejón, mapache o ratón lavandera *(Procyon lotor* Allen*).* Magnífica representación de este úrsido a quien los mexicanos llamaban Mapach, en un jarrito de barro, la escultura tiene un asombroso sello de vida.

El hábitat de esta especie es el siguiente: Valle de México, Sonora, Guanajuato, Guadalajara, Sinaloa, Colima, Oaxaca, Norte de América, Guatemala, Costa Rica Y Panamá.

Conejo: *(Lepus sylvaticus).* Magnífica representación de esta especie abundante en el Valle de México, en una cabecita de barro que, como todas las piezas anteriormente citadas, existen en el Museo Arqueológico de San Juan Teotihuacán.

C. PINTURAS
Entre las pinturas zoomorfas del arte teotihucano descuella por su extraordinaria belleza la figura estilizada de un búho que estaba en el edificio denominado sin fundamento alguno "Templo de la Agricultura" en San Juan Teotihuacán.

Como se habrá notado ya, los primeros pobladores del lugar insistieron en la reproducción de estas aves nocturnas, llegando a estilizaciones muy simplificadas y de una gran sabiduría.

En el mismo "Templo de la Agricultura" puede verse también, pero con franco aspecto de naturalismo y varias veces repetidas, las figuras del caracol marino científicamente denominado *Fasciolaria gigante*, y de algunas tortugas.

III. CULTURA AZTECA

Área de extensión: algo menor que la teotihuacana y la arcáica.

Menos intensa: Tepic, Michoacán, Jalisco y Colima.
Vestigios de ella en Mitla y probablemente hasta Centro América.

A. ARQUITECTURA
La serpiente es el principal y hasta creo que el único elemento arquitectónico de la cultura azteca. Los artistas esculpieron con mano firme el tema decorativo, y con el se llenan de suntuosa elegancia, las fachadas de sus templos.

Ora son cabezas de este ofidio (crótalo), ora de cuerpos enteros, o bien otras partes del animal, ya copiados con más o menos naturalismo, ya estilizados hasta rebasar los límites de la fantasía.

La elegancia que podía ofrecer el desarrollo de estos modelos, la llevaron los aztecas al grabado extremo, a juzgar por la descripción que los arqueólogos nos hacen del Gran Teocalli de México, cuya cerca llamada Coatepantli, debe haber presentado un aspecto verdaderamente magestuoso aun cuando no exento de frialdad.

La serpiente lo llena casi todo en el arte azteca; esta no falta nunca, y aun después de parecer agotado el tema, surge de nuevo radiante de vida. El Teocalli es un organismo que puede acoger hasta lo infinito nuevos miembros y nuevos ornamentos.

La figura número 10 de la lámina primera, nos muestra una cabeza de crótalo, la cual se encuentra en la calle de Santa Teresa, donde fué descubierta hace algunos años al estarse practicando trabajos de excavación en dicho lugar. En noviembre de 1915, el señor Doctor Manuel Gamio, entonces Inspector General de los Monumentos Arqueológicos de la República y actualmente Director de Antropología, me hizo el honor de comisionarme para que rindiese un informe sobre los detalles zoológicos que encontrase en dicha cabeza de serpiente. Parte de ese informe lo transcribo aquí.

"La figura 4 (véase en este estudio la figura 10 de la lámina 1) tiene alguna más semejanza con las naturales en cuanto a la forma general; pues lo primero que salta a la vista del observador, es el colmillo marcado en la figura con el número 1 y que está formado, como se ve, por una voluta que nace de la mandíbula superior y baja hasta encontrar la base de la mandíbula inferior por fuera del labio, donde se retuerce hacia arriba, vuelve a encontrar la mandíbula superior y al fin termina en una última vuelta. No es necesario demostrar que este colmillo es anormal, tanto por la forma cuanto por la posición y por el tamaño. El número 2 representa probablemente dientes que la escultura no precisa de qué mandíbula nace, pues como puede verse en la figura, el mismo ancho tienen por su parte superior que por la inferior, siendo imposible por lo tanto, determinar cuál sea la base de estos dientes, si lo son, y en ese caso su tamaño es muy desproporcionado. El número 3 son los colmillos o dientes venenosos que caracterizan a los crotalianos y que en la escultura están perfectamente imitados tanto por su posición como por su tamaño e inclinación hacia atrás. La figura 3 es la misma cabeza de la que hablamos, vista por su parte superior que está cubierta por figuras que representan plumas (4) y que sustituyen a las placas y escamas de las cabezas naturales; se ven en ambos lados dos artísticas figuras (5) que no representan en absoluto ningún detalle anatómico y que sirven solamente de adorno; cuatro fosas nasales (6) en lugar de dos y además un dibujo (7) que parece un apéndice abatido... etc."

En el tiempo que esto escribí, menos familiarizado que en la actualidad con estudios herpetológicos de gran detalle, pues la especialidad que cultivo es la entomología, me hizo incurrir en un gravísimo error al señalar en la hermosa escultura, como anomalía algo que debiera haber sido altamente alabado como lógico y natural. En efecto, digo que la cabeza nos muestra "cuatro fosas nasales en lugar de dos".[6]

Veamos ahora lo que sobre este respecto dice mi inteligente amigo el señor Carlos Cuesta Terrón en una interesante monografía que sobre crótalos mexicanos escribió en agosto de 1919, y publicó en el tomo 39 de sus Memorias la Sociedad Científica "Antonio Alzate".

"Caracteres de la familia: Lo que más hace que se distingan los individuos que forman la familia, es un par de pequeñas fosas, situada una a cada lado del hocico, intermedia entre la abertura de las fosas nasales y los ojos".

Estudiadas estas fosetas, unos autores han creído que se comunican con las órbitas y por ello les han dado el nombre de "fosetas lacrimales." Sin embargo, es más creíble que no existía comunicación alguna.

Las fosetas que hemos mencionado, no existen en ningún ofidio que pertenezca a otra familia. Llamo la atención de distinguidos herpetólogos que han querido encontrar la significación, el por qué de la existencia de tales depresiones. No se ha llegado en esta investigación a un resultado franco y sólo por hipótesis, se le asignan diferentes papeles, entre ellos el tomar parte activa en la eyaculación de la ponzoña, obrando como una cámara de aire, que al contraerse ejerciera presión sobre las glándulas del veneno, ayudando a los moluscos y favoreciendo la expulsión del tóxico. Para Leydig, las fosas constituyen órganos de un sexto sentido. Lo cierto es que la piel que recubre estas depresiones, es la misma que cubre el cuerpo, aunque bastante diferenciada en su textura íntima; más delgada y llena de terminaciones

6 Véase más adelante la rectificación que hago de este error en que incurrí hace nueve años

nerviosas, lo que probablemente indujo a Leydig a lanzar su teoría.

Los crotalianos son de esbelto cuerpo, con la cola larga y prensil en algunos, su cabeza es aovada o piramidal truncada, perfectamente distinta del cuerpo; los orificios nasales se pueden ver situados en las partes laterales del hocico; la pupila es vertical, y los escudos de la cabeza son imperfectos. La presencia de dos largos y curvos colmillos, huecos, con un ancho orificio en su extremidad aguda, por donde la ponzoña sale, caracteriza también a los individuos de la familia".[7]

Como se ve por lo que antecede, al ojo perspicaz del artista azteca no escaparon detalles anatómicos que, aun entre personas de cierta cultura pueden pasar inadvertidos; y caracterizó en dichos detalles hasta la familia exacta a la que perteneció el ofidio cuya cabeza reprodujo en la piedra.

La cabeza de víbora descubierta en Santa Teresa es, pues, la de un crotaliano. Veamos ahora si podemos determinar el género al que perteneció el modelo vivo.

A juzgar por las plumas que en substitución de las escamas adornan la escultura, ésta es un símbolo de Quetzalcóatl y sabido es que siempre que los mexicanos representaban esta deidad en esculturas de culebras enteras, no dejaban de esculpir en la extremidad caudal de las mismas, las características sonajas córneas conocidas con el nombre de cascabeles. Podemos, pues, deducir de esto que, si la escultura de Santa Teresa representa un Quetzalcóatl, no nos asistiría razón ninguna para suponer que pudiera haberse diferenciado de las demás esculturas simbólicas de dicha deidad, de haberla reproducido el artista con su forma completa. Ahora bien, los cascabeles única y exclusivamente existen sobre los crotalianos de género Crotalus, y por lo tanto no puede haber duda sobre este punto.

La especie ya es un poco más difícil de determinar, sin embargo, a juzgar por la distribución geográfica y más o menos rareza de unas especies respecto de otras, pudiera aventurarse a decir que entre los crótalos polystictus y basiliscus de Cope, está el modelo vivo que debió inspirar la cabeza de culebra de Santa Teresa, y hasta quizá todos los demás símbolos de Quetzalcóatl.

7 Véase Carlos Cuesta Terrón. Los Crotalianos Mexicanos. *Memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate"*, Vol.39, págs. 173 y siguiente.

Doy a continuación una lista de las especies mexicanas del género *Crotalus*, acompañándolas de algunos datos que tienen relación con nuestro estudio.

Lista de las especies mexicanas que constituyen el género *Crotalus* con breves datos sobre las mismas.

Número 1. *Crotalus triseriatus.*
Nombre vulgar: Hocico de puerco.
Caracteres generales de la especie: Longitud del animal adulto: poco más de un metro. Cascabel con siete segmentos, los cuales son pequeños para el cuerpo y van en disminución rápidamente.
Hábitat. Guanajuato, Toluca, Zacualtipán, Jalapa, Orizaba.

Número 2. *Crotalus polystus* Cope.
Nombres vulgares: Víbora de cascabel, hocico de puerco.
Caracteres generales de la especie: Longitud del animal adulto: 0.90 cmts. Cascabel con siete segmentos.
Hábitat: Colima, Guanajuato, Guadalajara, Puebla, Zacatlán y muy abundante en los pedregales de Tlalpam y San Ángel, D.F., en donde la he visto y colectado multitud de veces.

Número 3. *Crotalus omiltemanus sp. n.*
Nombre Vulgar: Culebra de cascabel.
Caracteres generales de la especie: Longitud fiel animal adulto: 70 a 80 centímetros. cascabel con cinco segmentos.
Hábitat: Omilteme, E. de Guerrero.

Número 4. *Crotalus tigres Kenn.*
Nombre vulgar: Culebra de cascabel.
Carácteristicas generales de la especie: Cabeza oval, la longitud del animal adulto, aproximadamente un metro.
Hábitat: Monclava, en Coahuila.

Número 5. *Crotalus salvinii,* sp. n.
Nombre vulgar: Culebra de cascabel.
Hábitat: Huamantla, Tlax. Montés de Álvarez, cerca de San Luis Potosí.

Número 6. *Crotalos horridus* Linn.
Nombre vulgar: Culebra de Cascabel.
Hábitat: Sur de México, Omilteme, Gro. Tehuantepec.
Número 7. *Crotalos basiliscos* Cope.
Nombre vulgar: Culebra de cascabel.
Caracteres generales de la especie: Longitud el animal adulto: más de un metro. Cascabel acuminado.
Hábitat: Colima, Mezquital del Oro, Zacatecas, Valle de

México, San Luis Potosí, Guanajuato, Guadalajara, Silao, Zamora, Puebla

Número 8. *Crotalus atrox* Baird y Girard
Nombre vulgar: Culebra de cascabel
Características generales de la especie: Longitud del animal adulto: pasa de dos metros. Cabeza más ancha y aplastada, que otras especies. Colmillos pozoñosos muy desarrollados.
Hábitat: noreste de México, Baja California

B. ESCULTURAS

Una visita al Museo Arqueológico de México nos daría a conocer el apogeo a que llegó la escultura zoomorfa en la civilización azteca. Casi un 20% de las esculturas allí exhibidas, se refieren a representaciones de animales ejecutados en piedra por los primitivos mexicanos, siendo este, acaso, el lugar en que debo señalar la preferencia que los aztecas tuvieron por la serpiente, ya representada con asombroso narturalismo, ya estilizada en variadísimas formas. Y en efecto, una gran parte de las esculturas de nuestro Museo Arqueológico, se refieren a este reptil; allí pueden admirarse colosales cabezas de crótalo estilizadas de diversos modos, serpientes con escamas sustituídas con plumas de aves para simbolizar a Quetzalcóatl, y otras copiando con maravillosa exactitud las formas naturales de este ofidio, y todas con un sello de vida que sorprende.

Como no sería posible en pocas páginas referirme a cada una de las esculturas zoomorfas del arte azteca, daré en este ligero trabajo una simple lista de lo que he logrado observar, haciendo una sencilla descripción de aquellas que, por ser muy interesantes, no puedan pasarse sin ésta.

ESCULTURAS ZOOMORFAS DE CULTURA AZTECA

1. ESCULTURAS REALISTAS

Insectos

Número 431.[8] Véase figura 11, lámina 1. representa un ortóptero de la familia Acrididae (Langosta) en su forma larvaria (Véase figura 13, lámina 1).

La escultura, ejecutada en carneolita, mide unos cuarenta centímetros de longitud, y si se observa en sus detalles, se nota inmediatamente en ella que sólo tiene un par de patas de cada lado, en lugar de los tres pares que caracterizan a todos los insectos. Por otra parte, estos miembros no fueron reproducidos con entera fidelidad, pues sabido es que el primero y segundo par de patas de los acridídeos, son mucho más cortas y delgadas que el último par que muestra en todos los casos un grueso muslo acondicionado para el salto, y una tibia delgada y cubierta de espinas. Por lo demás, en la escultura están bien representadas la cabeza con sus grandes ojos compuestos, las alas incipientes y los anillos abdominales que aun no han sido cubiertos por los órganos del vuelo.

Número 471. Igual representación que la anterior, con la diferencia que en esta escultura, ejecutada en andesita, los detalles anatómicos son más toscos y más imperfectos, pues sólo se observa un par de patas en lugar de seis.

Sin número (Véase la figura 12 de la lámina 1) y número 456. Esculturas en andesita que, como las anteriores, representan larvas de acridídeos; pero mucho más fieles en lo que respecta a los detalles anatómicos del insecto que representan, pues en éstos se observan perfectamente bien los tres pares de patas característicos y el último par de ellas las numerosas espinitas de que las tibias están armadas.

La mitología azteca nos dice que el vigilante Yáotl fue convertido en langosta por haber cortado la cabeza al penitente Yappan; y de aquí el nombre de Tzontecomama (carga cabeza) con que los aztecas denominaron a este acridio.

Batracios

Sin número. (Véase figura 14 de la lámina II). Escultura de rana que, como puede verse en la fotografía de las mismas, es notable por su gran realismo. Existe otra menos bella marcada con el número 467.

Número 167, 169, 333. (Véase figura 15, lámina II), 557 y otros cuatro ejemplares sin numerar. Reproducción con más o menos exactitud las formas del sapo.

Reptiles

Ofidios: números 75, 173, y 552. Cabezas de culebra (Crótalo). La marcada con el número 75 mide un metro sesenta y cinco centímetros de largo por ochenta y dos centímetros de alto. Está cubierta de escamas imbricadas y muestran la lengua bífida. Perteneció al Coatepantli.

Números 77, 87, 88, 211, 339, (Véase figura 16, lámina II), 344, 345, 346, 347, 348, (Véase figura 17 lázmina II), 349, 350, 351, 353, 470, 472, 533, 535, 538, 539, 540, 541, 542,

8 Nota: Los números se refieren a los que tiene el ejemplar en el Museo Nacional de Arquelogìa, Historia y Etnología de la Ciudad de México, donde se encuentran en exhibición.

545, 546, 559, 565, y seis piezas más sin numerar. Son esculturas de crótalos en diferentes actitudes, algunas de ellas maravillosamente ejecutadas y con un sello de vida de asombrosa verdad. La pieza marcada con el número 348 representa al crótalo en el momento de estrangular a un conejo para devorarlo.

Saurios
Número 276 y 560. Dos representaciones del saurio vulgarmente conocido con el nombre de lagartija (*Sceloperus microlepidotus* Wiegm?). Las esculturas no fueron muy bien ejecutadas.

Quelonios
Número 450 y 452. (Véase figura 18, lámina III). Los ejemplares marcados con estos números son esculturas que afectan muy groseramente las formas de la tortuga.

Aves
Número 563 (Fragmento). Pies gigantescos de águila posados sobre el cuerpo de un crótalo.

Mamíferos
Desdentados: número 451. Armadillo (*Tatusia novemcineta* Linn).

Roedores: número 335 (Véase figura 19, lámina III), 475 y 476. Conejos (*Lepus sylvaticus*)

La escultura marcada con el número 335, fue ejecutada en andesita, mide aproximadamente unos ochenta centímetros de altura, y muestra largos incisivos característicos del roedor que representa, el cual aparece sentado sobre su cuarto trasero.

Cánidos
Número 139. (Véase figura 22, lámina IV). A primera vista parece un perro, pero debemos de tener en cuenta que la patria de este (*Canis Familiaris* Linn) es el antiguo continente. El perro pelón o Itzcuintli de los mexicanos (*Canis caribaeus* Linn) sí es originario de México; pero sus formas son distintas a las del perro común, que es con quien más analogías tiene nuestra cultura ¿No será más bien la representación del coyote? Está sentado sobre su cuarto trasero y la cola, excesivamente larga, da vuelta formando cascabel.

Sin número. Coyote (Véase figura 20, lámina III). (*Canis latrans* Linn) La escultura fue ejecutada con gran maestría.

Felidos
Sin número. Cabeza de tigre. (*Felis onza* Linn).
Número 332 (Véase figura figura 23, lámina IV). Tigre. (*Felis onza* Linn).
Número 449. Tigre. (*Felis onza* Linn).
Número 331. (Véase figura 24, lámina V). (*Felis concolor* Linn) Puma.
Las manchas están representadas por la escultura por medio de impresiones circulares en hueco.

Antropomorfos: número 311. (Véase figura 21, lámina III). Mono (*Ateles vellerosus* Gray ?). Sostiene con la mano derecha su cabeza vuelta hacia arriba.

2.- ESCULTURAS ESTILIZADAS

Reptiles
Ofidios: números 73, 83 y 84. Son cabezas colosales de crótalos reproducidas en andesita. La número 73 cubierta de plumas de Quetzal. Entre los diente puede verse la lengua bífida y las vírgulas del fuego, y sobre los ojos estilizaciones de Malinalli. El ejemplar fue descubierto en el atrio de la Catedral de México, en el año 1881. Perteneció al Coatepantli y mide un metro cincuenta centímetros de largo por un metro cuarenta y cinco centímetros de altura.

Números 72, 78, 79, 80, 85, 336, 473, 533, 534, 536, y 544. Las esculturas marcadas con estos números son crótalos que simbolizan a Quetzalcóatl.

Algunas de ellas fueron admirablemente modeladas. (número 72, 85, 336) y varios detalles anatómicos reproducidos con gran sentido artístico.

Número 159. Coatlicue-Teoyacmicqui. Gigantesca escultura simbólica formada con crótalos más o menos estilizados, es muy conocida y ha sido descrita multitud de veces.

Aves
Número 97. Un cuerpo de águila con cabeza de tigre. Símbolo de la clase guerrera. (Cuauhtli-OcelotI).

Presenta en la espalada la insignia de Huitzilopochtli y sobre la cabeza una borla de plumas. La escultura en basalto, ofrece de notable el trabajo de imbricación de las plumas.

C. PINTURAS

En la escritura jeroglífica mexicana, son numerosas las figuras zoomorfas, ya representadas bajo un aspecto completamente naturalista, ya estilizadas o acompañadas de alguna otra figura para poder exponer las ideas por medio de ellas. Como sería imposible hacer alusión a

todas las conocidas, me concretaré a citar aquí, por vía de ejemplo, algunas de las que aparecen como representativas de nombres geográficos. (Tabla 1)

IV. CULTURA MAYA

Área de extensión: Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Chiapas y parte de Veracruz, hasta Tamaulipas en la faja de costa que limita la Sierra Madre Oriental. En Oaxaca y aun en Tehuacán, Puebla; Xochicalco, Morelos. Faja de Costa que limita la Sierra Occidental.

A. ARQUITECTURA

Parece que las figuras zoomorfas que aparecen como elementos de ornamentación en la arquitectura maya se reducen a tres tipos: tortuga, tigre y serpiente de cascabel, raras veces aparece esta última de cuerpo entero; en general se la encuentra representada por una voluta a manera de greca que representa el cuerpo enroscado del ofidio, y a continuación y partiendo de su extremidad inferior, los dados que representan los cascabeles. Algunas otras veces se halla encajada una cabeza de víbora en el centro de la voluta, y los cascabeles están indicados por troncos de cono que forman la cola.

B. ESCULTURA

La escultura maya puede decirse que se inspira principalmente en el reino animal, a juzgar por las numerosas piezas zoomorfas que han llegado hasta nosotros, especialmente de pequeñas figuritas de barro cocido que representan con asombroso realismo figuras de ranas, sapos (Véase las figuras 26, 27, 28 y 29 de la lámina VI), zorras, tapires. (*Tapirus bairdi* Gill), etc., etc.

Es verdaderamente notable por el realismo con que fue ejecutada, la figura en el bajo relieve de una guacamaya (*Ara macao* Linn), (Véase figura 25, lámina V), y la de un trigre que come frutos.

Ambos bajo relieves, ejecutados en la caliza margosa, se encuentran en el Museo Arqueológico de México.

C. PINTURA

Aparecen algunas pinturas zoomorfas en códices o decorando muros de algunos templos. En el denominado de los tigres, en Chichén Izta, puede verse la figura de un puma trepando a un árbol, el cual nos muestra que los artistas mayas supieron dar vida a los animales que representaron. (Tabla 1)

V. CULTURA MIXTECO-ZAPOTECA

Área de extensión: Oaxaca. Fusión maya- azteca-teotihuacana.

En la cultura mixteco-zapoteca no existen, como hemos visto en las civilizaciones teotihuacana, azteca y maya los elementos arquitectónicos zoomorfos.

La escultura parece también pobre en representaciones de animales, y en la pintura aparecen estos, especialmente en códices, para facilitar la comprensión de las ideas que deseaban exponer.

En el cerro de Monte Albán, vi un bajo relieve en piedra que representa una figura humana con un pececillo cuya identificación no es posible hacer; y en el Museo Arqueológico de México sólo existen algunas piezas pequeñas de oro (Véanse figuras 36 y 37 de la lámina VIII), procedentes del estado de Oaxaca, que representan ranas y conchas de tortugas y una cabeza de serpiente esculpida en andesita traquítica, de admirable trabajo escultural, y la cual está adornada profusamente con los signos simbólicos del fuego y de la tierra. Este ejemplar procede también del Estado de Oaxaca.

VI. CIVILIZACIÓN HUASTECO-TOTONACA

Área de extensión: Veracruz y Tamaulipas, representa influencia maya

REPRESENTACIONES ZOOMORFAS:

Miriápodos

En una pequeña ollita de barro cocido (Véase figura 30, lámina VI), aparecen muy bien dibujadas las figuras de los dos escolopendras.

Pueden verse en estas las antenas, los segmentos del cuerpo marcados con líneas y las numerosas patas que caracterizan a estos animales.

La pieza procede de Oaxaca, Jalapa, Veracruz.

Reptiles

Saurios: Las figuras números 31 y 32 de la lámina VII, nos muestran preciosas esculturas en piedra, procedentes del cantón de Papantla, Ver.; que representan al lagarto o cocodrilo

Ofidios

Marcada con el número 90, se exhibe en el Museo Arqueológico de México, una escultura de piedra (culebra de dos cabezas), símbolo de la dualidad mítica nahoa.

Tabla 1

Nombre geográfico en Idioma náhuatl	Nombre vulgar del animal representando en Jeroglífico	Nombre científico del animal representado en el jeroglífico
Ayotlan	Tortuga	*Cinosternon integrum* Lee.
Ayotocheo	Armadillo	*Tatusia novencincta* Linn.
Aztaquemecan	Garza blanca, Aztatl,	*Ardea candídisima* Gmel.
Cacalomacan	Cuervo, Cacalote, Cacalotl,	*Corvus corax* Linn.
Coyohuacan	Coyote, Coyotl,	*Canis latrans* Say.
Cozamaloapan	Cuzamatl, Cuzatli, comadreja,	*Mustela frenata* Lich.
Cozcacuauhtenanco.	Una cabeza de zopilote, Rey sobre una muralla,	*Gypagus papa* Linn.
Cuahuacan	Una cabeza de águila acompañada de otros signos	*Aquila chrysaetos* Linn.
Cuauquecholan	Àguila,	" " "
Cuauhquemecan	Cabeza de águila.	" " "
Cuauhtinechan	" " "	" " "
Cuaugtlan	" " "	" " "
Cuauhtechco	Conejo.	*Lepus sylvaticus* Linn
Chapolixitla	El jeroglífico representa una pata de langosta, de las que corresponden al tercer par. Está caracterizada por el desarrollo del muslo acondicionado para el salto y la pierna armada con numerosas espinitas	*Schistocerca americana* L.
Chapolmoloyan	Langosta	" " "
Epatla.	Zorrillo.	*Mephitis macroura* Lich? *Mephitis bicolor* Gray?
Huexolotlán	Guajolote, Pavo mediano, Huexolotl.	*Meleagris mexicana* Gould.
Huilotepec,	Huilota.	*Zenaidura* macrura Linn.
Huitzilopuchco,	Colibrí.	*Trochilus colubris* L.?
Itzcuintepec,	Perro pelón.	*Canis caribeus* Linn.
Ixcoyamec,	Jabalí, Pecari, Puerco de monte, Coyametl, Quauhcoyametl, Quauhtlacoyametl, Quapicotl.	*Dicotyles labiatus* cuv.
Mazatlan,	Cabeza de venado. Mazame, yahuilyame?	*Cariacus virginianus* Brook
Molotla,	Gorrión común	*Carpodacus frontalis* Say.
Ocelotepec,	Ocelotl, tigre.[1]	*Felis onza* Linn.
Patlanalan,	Papagallo.	*Ara macao* Linn? *Ara militaris* L.? *Rhynchopsittacus pachyrhynchus* Sw.
Teceloapan,	Buho,	*Bubo virginianus* Gml.
Toztlan	Papagallo,	*Ara macao* L.? *Ara militaris* L.? *Rhynchopsittacus pachyrhynchus* Sw.
Tuchpan.	Conejo.	*Lepus sylvaticus* Linn.
Tuchtlan	"	" " "
Xaltocan	Tuza, Tuzan, Tozan	*Geomus mexicanus* Bd? *Geomys hispidus* Le Conte?

1 El Doctor Antonio Peñafiel dice que el cuadrúpedo representado en el jeroglífico es el ocotochtli, gato montés. (*Lyncus rufus* Dekay).

Aves
La figura 33 de la lámina VII, nos muestra una hermosa estilización de la cabeza de una guacamaya. (*Ara macao* Linn o *Ara militaris* Linn).

Es notable la veracidad con que están ejecutados algunos rasgos característicos del pico y la lengua. Se pueden ver también las arrugas que estas aves presentan en las partes desprovistas de plumas.

La pieza marcada con número 568, procede de la costa de Veracruz, está labrada en andesita traquítica, y a juzgar por su forma y tamaño (un metro de altura aproximadamente) debe haber servido quizá como elemento decorativo arquitectónico.

Figuras 34 y 35, láminas VIII. Representan al ave conocida con el nombre vulgar de guajolote (*Meleagris mexicana* Gould) con la cola extendida. Son pequeñas esculturas de piedra procedentes del cantón de Papantla, Veracruz.

VII. CULTURA DE CHALCHIHUITES

Área de extensión: Zacatecas, Durango, Jalisco, Michoacán, Aguascalientes hasta limitar con la Sierra Madre Occidental. Presentan influencia de los "Pueblos". De asuntos zoomorfos de Chalchihuites, sólo he tenido conocimiento de algunas piezas de cerámica que tienen un águila estilizada.

Estos magníficos ejemplares fueron encontrados por el Doctor Manuel Gamio en Zacatecas.

VIII. CULTURA DE LOS PUEBLOS

Área de extensión: Chihuahua, Coahuila, Nuevo León. Analogía en decoración con tipo arcaico.

Respecto de las representaciones zoomorfas de la cultura de los pueblos, las escasez de ejemplares no me permite decir nada sobre este respecto; sin embargo, el señor profesor Eduardo Noguera, en una monografía inédita que escribió 1922, sobre "Casas Grandes" (Chihuahua), nos dice al hablar de la cerámica, haber encontrado en ella algunos dibujos de pájaros, lechuzas, etc., como ornamentación de la misma.

CONCLUSIÓN

Es un hecho incontestable que entre los primitivos pobladores de nuestro país, la fauna ornamental adquirió gran importancia. En efecto, en pocos pueblos de la tierra la predilección por las unidades zoomorfas podrá haberse manifestado de una manera tan clara y tan fecunda. Ya hemos visto con qué tino supo el artista mexicano imprimir a sus obras el sello vida y el realismo que las hace admirables.

Dos causas deben haber intervenido en el proceso de desarrollo de su escultura y pintura zoomorfa: una, fundamental y originaria, y la otra secundaria y de desarrollo. La primera debiose indudablemente al instinto primitivo de reproducir por reproducir, es decir, por verdadero amor al arte, las formas que la naturaleza constantemente les ofrecían; de estas, como hemos visto en el comienzo de este estudio, el animal fué el preferido.

La segunda causa se deriva de la primera: familiarizado el artista con los modelos que constantemente reproducía, y a los que por diversas causas fue mezclando poco a poco en su religión, en sus costumbres, en su vida en fin, comenzó en ciertos casos a estilizarlos y de este modo expresar lo abstracto por medio del arte. Las obras simbólicas de carácter monstruoso más importantes aparecen entonces, y son aquellas que representan una deidad; las estilizaciones del crótalo llegan por esta causa a sobrepasar los límites de la más ardiente fantasía. A primera vista nos repugnan sus formas; pero fijándonos bien comenzamos a vislumbrar la belleza que encierra, en sus en sus entrañas de piedra, esos símbolos que reproducen fielmente la condición moral de nuestros pueblos antiguos.

Dirección de Antropología, México 31 de octubre de 1924.

Moisés Herrera

RESUMEN

El arte fué inspirado en todos los pueblos del mundo por el ambiente geográfico y el biológico; El antiguo Egipto, una de las civilizaciones más antiguas de que tenemos noticia, nos ofrece un ejemplo perfecto de la influencia que el medio ambiente ejerce sobre la imaginación del hombre.

Las manifestaciones artísticas de las primitivas culturas mexicanas tienen el sello característico del ambiente geográfico y biológico que las originó, notándose en estas la preponderancia de las representaciones zoomorfas sobre las fitomorfas.

Las culturas mexicanas que el Doctor Manuel Gamio considera, y las cuales se han adoptado en este estudio, son las siguientes: arcaica, teotihuacana, azteca, maya, mixteco-zapoteca, Huasteco-Totonaca, de Chalchihuites y de los Pueblos.

Las representaciones zoomorfas de la culta arcaica se reducen a toscas figuritas de barro (fragmentos) en las que difícilmente se distinguen las especies de animales que reproducen; tales son el mono araña y otros mamíferos; el faisán, el guajolote o Huexólotl, animal este último que constituía entre los antiguos mexicanos un alimento de uso ritual muy extendido.

El siguiente cuadro comparativo nos puede dar un a idea del número en que los ejemplares zoomorfos de cultura arcaica, fueron encontrados en unas excavaciones verificadas en Copilco, D.F., respecto de la misma civilización.

Unidades	
Antropomorfas	50
Unidades Zoomorfas	2
Otros ejemplares (cerámica y utensilios varios)	48
Total	100

En la cultura teotihuacana los principales motivos zoomorfos son:

Arquitectura: águila, serpiente de cascabel o crótalo y tigre. De este último existen cabezas colosales con el hocico entre abierto y mostrando los poderosos caninos, garras con detalles magníficos, y animales enteros en diferentes actitudes.

Escultura: numerosas representaciones zoomorfas, algunas de ellas notables por la veracidad con que fueron ejecutas: conchas, caracoles, arácnidos, reptiles, aves y mamíferos de diferentes especies reproducidos comúnmente en barro.

Pinturas: descuella por su extraordinaria belleza la figura estilizada de un búho que se encontró en el edificio, sin fundamento alguno denominado "Templo de la Agricultura" en San Juan Teotihuacán.

Cultura azteca. La serpiente es el principal y hasta creo que el único elemento arquitectónico de los artistas aztecas; con el se llenan de suntuosa elegancia las fachadas de sus templos y el desarrollo de estos modelos es llevado a cabo con una técnica y precisión admirable.

En las culturas las representaciones zoomorfas llegan a su apogeo; una visita al Museo de Arqueología de México nos muestra casi un 20% de estas esculturas en relación con otras de índole diversa.

De estas esculturas zoomorfas la gran mayoría son culebras emplumadas que simbolizan a Quetzalcóatl.

Existen también insectos, batracios, saurios, quelonios, aves y mamíferos, descollando entre estos últimos dos preciosas figuras que representan un coyote y un puma; y entre las pinturas son numerosas las figuras de animales, ya representados bajo un aspecto completamente naturalista o ya estilizados para poder exponer con claridad y precisión las ideas por medio de ellas.

Cultura maya. Como ornamentación arquitectónica aparece, aunque muy escasa y casi siempre estilizada, la culebra de cascabel. En escultura se encuentran representaciones de ranas, sapos, zorras, tapires, etc., y en pintura (Códices o devorando muros de algunos templos) aparecen también figuras zoomorfas.

Cultura mixteca-zapoteca. Es pobre en representaciones zoomorfas, apareciendo estas principalmente en pinturas (códices) como elementos ideológicos y fonéticos.

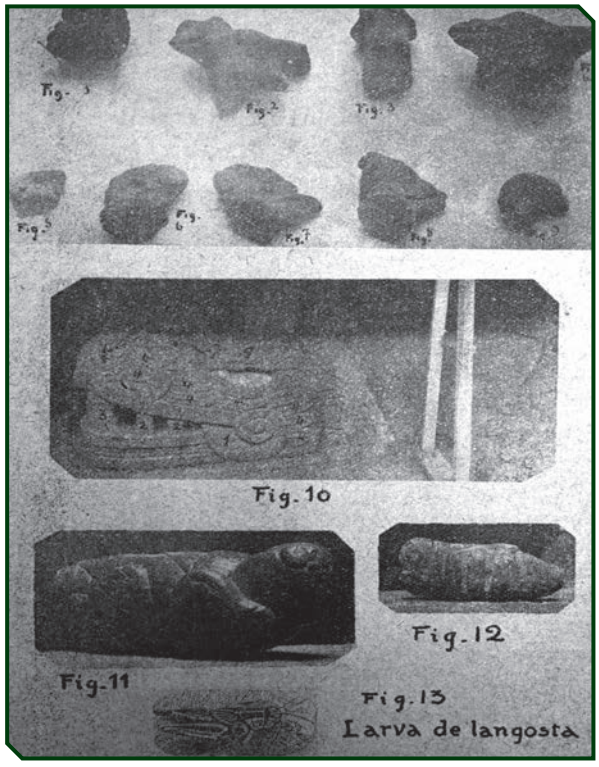
Cultura huasteco-totonaca. En algunas representaciones zoomorfas notables. Cocodrilos esculpidos en piedra y sabiamente estilizados, oficios, aves. Entre estas últimas una preciosa estilización de la guacamaya, notable por la veracidad con que están ejecutados algunos rasgos característicos del pico y la lengua.

Cultura de Chalchihuites. De asuntos zoomorfos de Chalchihuites sólo he tenido conocimiento de algunas piezas de cerámica con águilas estilizadas.

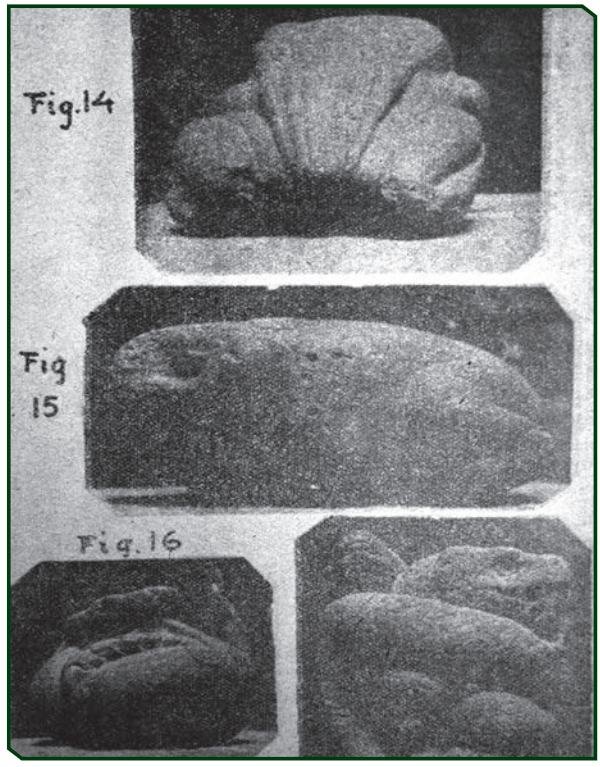
Cultura de los Pueblos. El señor profesor Eduardo Noguera en una monografía inédita que escribió sobre "Casas Grandes" dice, al hablar de cerámica haber encontrado en ella algunos dibujos de pájaros, lechuzas, etc., como ornamentación de la misma.

Dirección de Antropología a 31 de octubre de 1924
Moisés Herrera

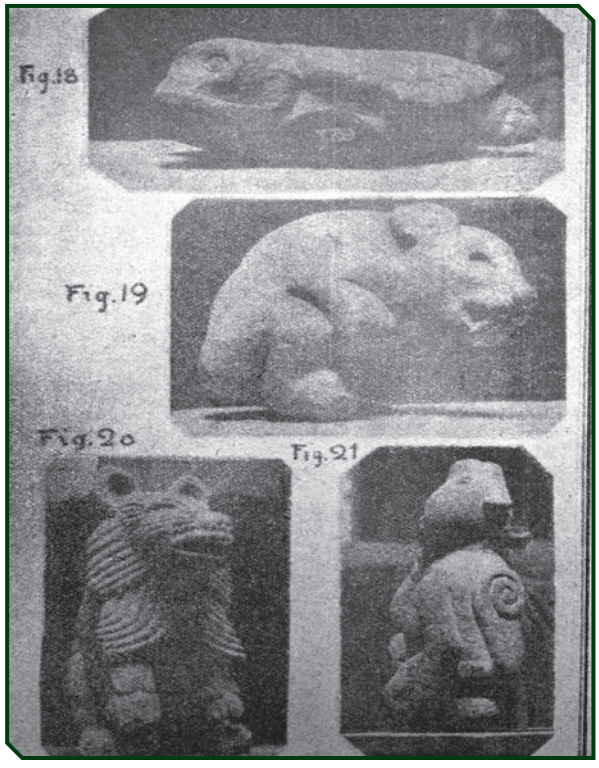
Lamina I, Figuras 1-13



Lamina II, Figuras 14-17



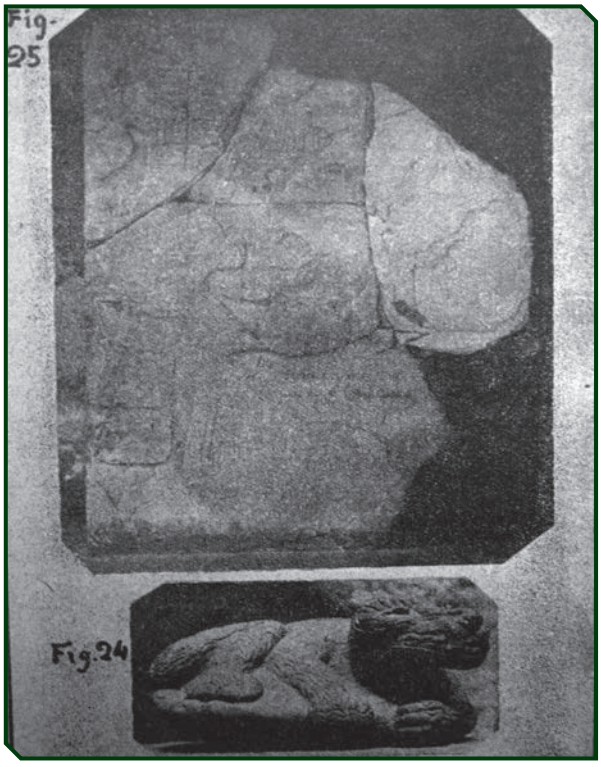
Lamina III, Figuras 18-21



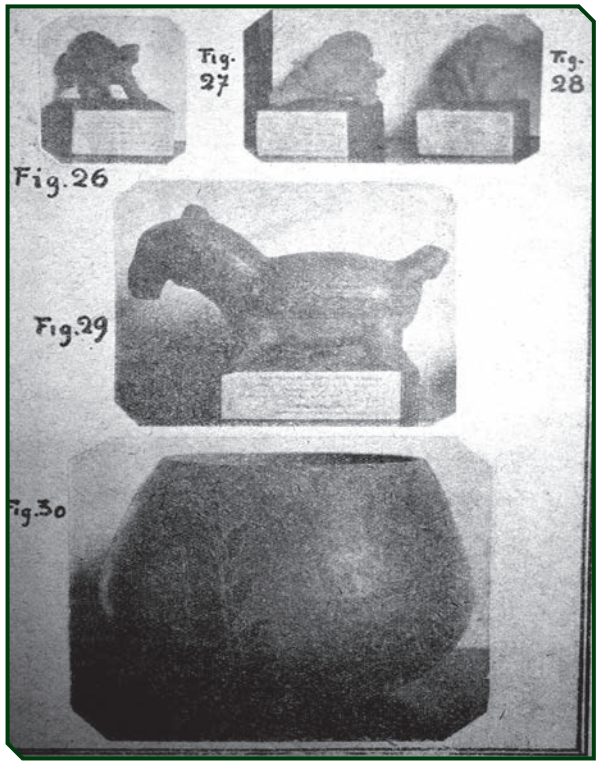
Lamina IV, Figuras 22-23



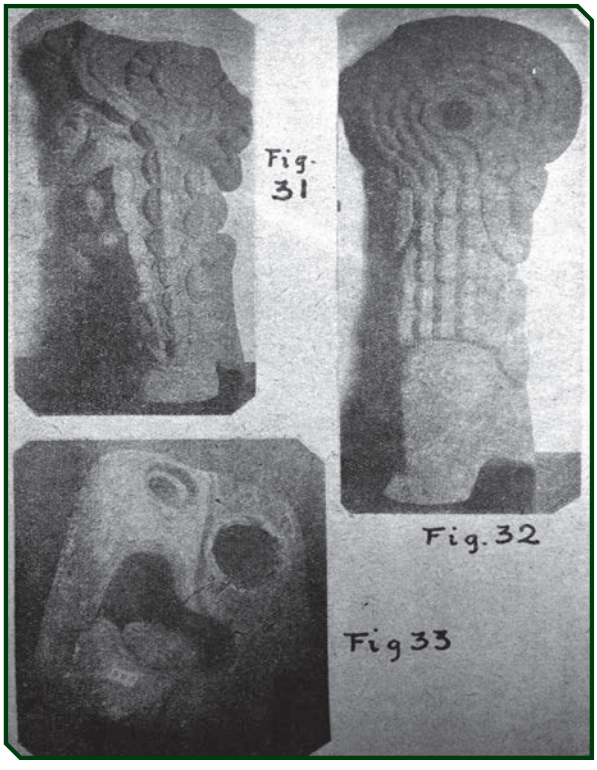
Lamina V, Figuras 24-25



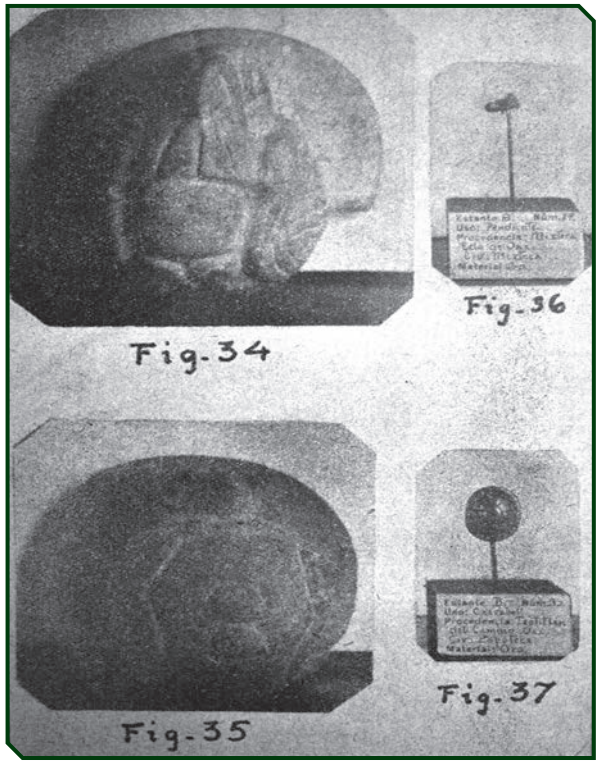
Lamina VI, Figuras 26-30



Lamina VII, Figuras 31-33



Lamina VIII, Figuras 34-37



ISSN 1665-2703

1930
MÉXICO Y CENTROAMÉRICA COMO CENTRO BÁSICO DE ORIGEN DE LAS PLANTAS CULTIVADAS DEL NUEVO MUNDO [1]

Nikolai I. Vavílov

La necesidad de un amplio aprovechamiento del nuevo material varietal para el mejoramiento genético, nos obligó en la última década a prestar mucha atención al estudio y recopilación de los recursos varietales del reino vegetal mundial. En la URSS este trabajo se realiza en su mayor parte por el Instituto Pansoviético de Plantas de acuerdo con un estricto plan, con el objetivo de la máxima utilización, en el tiempo más breve, de las regiones del mundo que son de mayor interés para nosotros. A la par con las investigaciones de los recursos del Viejo Mundo, en los últimos años pasamos al Nuevo Mundo, interesante en particular por sus cultivos industriales (algodón, caucho, papa, etcétera).

En otoño de 1925 fue enviada a México, Guatemala y Colombia, una expedición especial dirigida por S. M. Bukasov (1930)[2]. El trabajo de esta expedición continuó en 1927-28 por S.V. Yuzepchuk, quien investigó regiones del Perú, Bolivia y Chile. Como resultado de estas expediciones se recopiló una gran cantidad de material varietal de valor exclusivo, que ha cambiado nuestros conceptos, no solamente con respecto a composición varietal, sino aún de las especies de los cultivos importantes del nuevo mundo, tales como papa, maíz, cucurbitáceas y otros.

En 1921 me tocó conocer Canadá y las regiones del norte de -los Estados Unidos. En otoño de 1930, durante mi viaje a Norteamérica, presté especial atención a las regiones tropicales y subtropicales (figura 1). El objetivo principal de mi viaje fue averiguar en Norteamérica la localización primaria del proceso de especiación y de desarrollo de nuevas formas de las plantas cultivadas importantes, sobre todo de las de interés para la URSS.

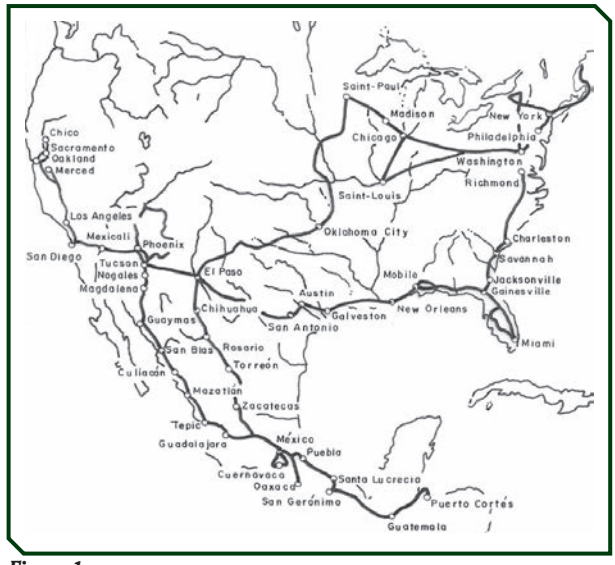


Figura 1. Ruta de expedición de N. I. Vavílov en Norteamérica en 1930. La ruta está marcada con la línea gruesa.

He investigado durante el año pasado las regiones de: Florida, Luisiana, Arizona, Texas, California, México, Guatemala y parcialmente de Honduras tropical. He recopilado una gran cantidad de variedades de plantas de diversos cultivos.

Este comunicado preliminar representa una generalización de los resultados básicos de las investigaciones llevadas a cabo por el Instituto Pansoviético de Plantas en Norteamérica.

Con el objetivo de establecer los centros primarios de desarrollo de formas de plantas cultivadas, cuyo

1 Comunicado preliminar sobre los resultados de la expedición a Norteamérica, en el año de 1930. Sesión informativa de la Academia de Ciencias de la URSS en marzo de 1931. Publicado por primera vez en: *Boletín de Botánica Aplicada, Genética y Fitomejoramiento*. 1931. Tomo 26 No.3. Traducción del original en ruso de Ekaterina Gribovskaia y Rafael Ortega Paczaka. Publicado también en inglés: *Mexico and Central America as the principal centre of origin of cultivated plantas of the New World. Bull. of Applied Botany and Plant Breeding*, 1931, vol. 26, Leningrad, pp. 179-199. En México fue publicado en español por la *Revista de Geografía Agrícola*, UACH, 1984, 20:15-34.

2 El original ruso dice 1931 pero como se puede observar en la literatura, oficialmente se publicó en 1930. (N. R.)

conocimiento es necesario para hacerse del material varietal de partida para fitomejoramiento, hemos elaborado los métodos de la Sistemática Diferencial y de la Geografía Botánica Diferencial, los cuales consisten en forma resumida en lo siguiente:

1. Determinación efectiva en el globo terrestre de las regiones primarias de diversidad de caracteres variados de una especie definida.
2. Determinación efectiva del sistema de diversidad varietal de una especie linneana señalada.
3. Esclarecimiento de la geografía diferencial de las especies silvestres más cercanas a la planta cultivada y de la composición de su diversidad específica.
4. Los centros primarios se caracterizan generalmente por la existencia de muchos caracteres endémicos de diversidad específica; en aquellos casos cuando el endemismo de un grupo dado es de origen antiguo (paleoendémico), puede abarcar no solamente los caracteres de diversidad de una especie o de varias, sino también de géneros enteros de plantas cultivadas.
5. Las diversidades específicas de plantas cultivadas en las regiones primarias, frecuentemente se caracterizan por la falta de divergencia de los caracteres específicos bajo la ausencia de hibridación interespesífia.
6. Los centros primarios con frecuencia incluyen un gran número de caracteres genéticos dominantes; como lo ha mostrado el estudio inmediato de la geografía de las plantas cultivadas; en la periferia del área básica antigua de una especie vegetal cultivada, bajo aislamiento (en islas y montañas), se segregan y forman principalmente formas recesivas.
7. Para complementar el método diferencial botánico geográfico pueden ser de alguna utilidad datos arqueológicos, históricos, lingüísticos, pero son demasiado generales para los fines prácticos del mejoramiento genético que exigen los conocimientos concretos y exactos de las especies y variedades.

Indudablemente, la aplicación de estos complejos métodos requieren de un gran trabajo colectivo y conocimiento de todo el globo terrestre, pero como resultado, nosotros dominamos virtualmente el potencial inicial de la variedad específica de caracteres morfológicos y fisiológicos necesarios para la selección y la genética, y nos aproximamos al conocimiento de la dinámica del proceso histórico de la evolución.

Se puede afirmar actualmente que la flora cultivada del Nuevo Mundo en la época precolombina es completamente independiente en cuanto a especies y aun géneros, los cuales son ajenos al Viejo Mundo. Nuevo y Viejo Continente han tenido relativamente pocos géneros comunes de plantas cultivadas, ejemplos de ellos son: *Gossypium, Phaseolus, Solanum, Prunus, Vitis, Malus* y *Crataegus*. En su mayor parte las plantas cultivadas de América y Viejo Mundo están representadas por géneros completamente distintos. Basta señalar que antes de Colón al Nuevo Mundo le eran ajenos todos los verdaderos cereales y leguminosas de grano del Viejo Mundo, tales como *Pisum, Lathyrus, Vicia, Ervum, Cicer*, y las herbáceas forrajeras como alfalfa y trébol. La mayoría de los árboles frutales asiáticos y mediterráneos, el lino, el cáñamo y la gran mayoría, de las plantas de los huertos del Viejo Mundo no se conocían en América antes de la colonización europea. Como sabemos, solamente una planta del Viejo Mundo llegó a América antes de Colón y se cultivaba por los agricultores de las civilizaciones antiguas de Centroamérica y posiblemente de Sudamérica, esta es el bule o guaje, *Lagenaria vulgaris* Sér., cuyos frutos se usaban como vajilla. Sin embargo, como han mostrado nuestras investigaciones en Guatemala y en México en 1930, a pesar de la abundante variedad de clases de *Lagenaria vulgaris* en el Viejo Mundo, los bules o guajes en Centroamérica están representados por escasas formas. No obstante de su amplia difusión en Guatemala, nos llamó la atención la uniformidad de *Lagenaria*, a diferencia de la diversidad de esa planta que hemos notado en las investigaciones en los antiguos países agrícolas de Asia y África. Posiblemente la *Lageneria vulgaris* fue traída por las corrientes oceánicas o por algunos otros medios a las costas del Nuevo Mundo y empezó a cultivarse por los agricultores precolombinos. El conocimiento de esta planta en esas épocas lo comprueban los descubrimientos de vajillas hechas de *Lagenaria vulgaris* en las excavaciones relacionadas con las civilizaciones maya e inca.

La agricultura de América precolombina surgió independiente del Viejo Mundo. Si los habitantes del Nuevo Mundo salieron de Asia, como suponen ahora la mayoría de los investigadores (Wissler, 1922; Kroeber, 1923; Spinden, 1928), entonces ellos llegaron sin las plantas cultivadas de Asia y la introducción al cultivo de plantas silvestres en el Nuevo Mundo ha sido independiente, lo cual es atestiguado por la flora endémica cultivada del norte y sur de América.

A diferencia del Viejo Mundo, los agricultores del Nuevo no conocían animales domésticos agrícolas. Incluso la llama y la alpaca en el Perú se empleaban como animales de carga y como fuente de carne y lana guo (la segunda sólo para lana y carne). Es más, los antiguos agricultores

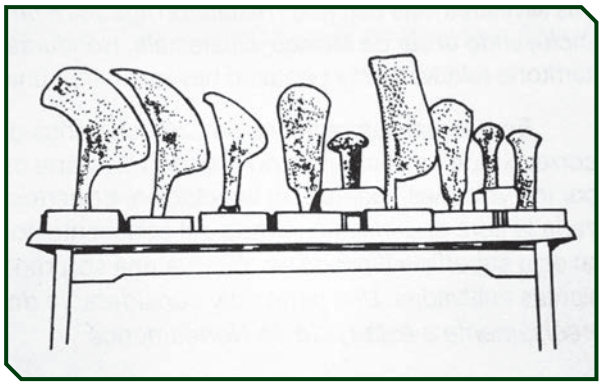


Figura 2. Herramientas agrícolas de cobre del México Antíguo, que se conservan en el Museo Arquelógico de la ciudad de México. De una foto de N. I. Vavílov.

de Norte y Sudamérica no conocían instrumentos de hierro, ni el arado y solamente de vez en cuando usaban algunas herramientas de cobre, elaboraban sus herramientas agrícolas de madera, de hueso y de piedra (figuras 2, 3 y 4)[3].

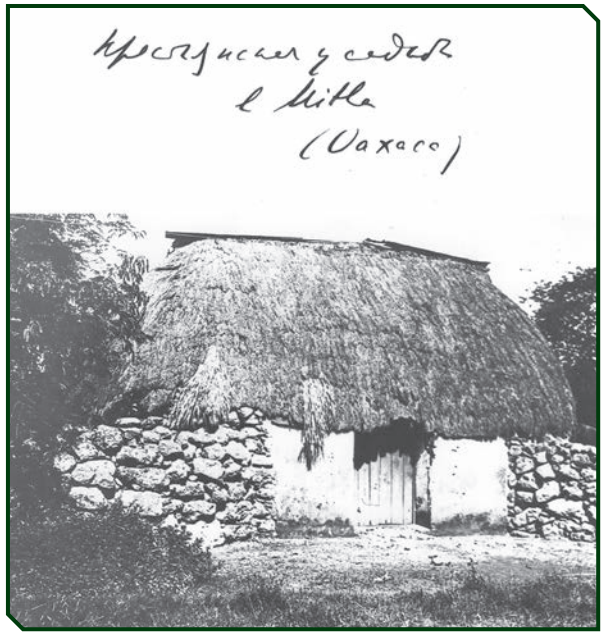
La agricultura del Nuevo Mundo surgió y se desarrolló con base en su propia diversidad florística silvestre y en condiciones materiales distintas del Viejo Mundo. Sin tener animales agrícolas (excepto el pavo domesticado) los agricultores del antiguo México le prestaban mucha atención a la vegetación silvestre, lo que confirma la considerable cantidad de plantas comestibles que se empezaron a cultivar, así como también la existencia de plantas ornamentales antes de la llegada de los europeos.

Nuestras expediciones han recopilado mucho material varietal de cultivos del Nuevo Mundo. Algunas de las plantas más interesantes para nosotros, como el maíz, papa, algodón y hortalizas fueron estudiadas detalladamente por medio de los métodos de la Sistemática Diferencial. Hemos encontrado muchos datos valiosos en los trabajos de los investigadores estadounidenses, sobre todo en los trabajos del "Bureau of Plant Industry" del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

El hecho básico que podemos determinar como resultado de la investigación de todo el gran continente de Norteamérica es la sorprendente *localización geográfica de los procesos de especiación y de la generación primaria de formas de la mayoría dominante de plantas cultivadas en los límites de las partes del Nuevo Mundo.*

La gran diversidad de especies endèmicas de plantas cultivadas que se originan en Norteamérica, su potencial específico primario y también sus familiares silvestres más cercanos *resultaron ligados a un territorio extraordinariamente limitado de Centroamérica incluyendo el sur de México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá;* y de este territorio relativamente pequeño hay que restar una considerable parte de Yucatán.

En general, las regiones de Centroamérica donde se originan las plantas cultivadas de Norteamérica corresponden solamente a no más de 1/20 parte de este gran continente. Restando los territorios ocupados por los volcanes, lugares sin vegetación, desiertos y regiones pantanosas, la superficie donde está concentrada la flora endémica cultivada del continente norteamericano resultará aún más pequeña. Y, sin embargo en esta superficie limitada se observa una sorprendente concentración de diversidad específica y varietal de plantas cultivadas. *Una parte muy considerable de recursos vegetales del globo terrestre le debe su origen precisamente a esta parte de Norteamérica.*



Figuras 3 y 4. Casa rural típica en Mitla, cerca de la ciudad de Oaxaca. Foto y facsimil de N. I. Vavílov.

Como sabemos actualmente, de aquí procede el maíz y el algodón "Upland", es decir las especies más importantes que después se cultivaron en todo el globo terrestre; de aquí procede el cultivo de varias especies de calabaza, frijol, chayote, cacao, henequén, papaya, varias de las plantas ornamentales más distribuidas, tales como la dalia, cosmos, zinnia, *Tagetes e Ipomoea.* Aquí enumeramos las

3 Unicamente en Perú hubo similares arados de cuchillo (ver a: Cook, 1920, pp. 489-491)

especies de plantas cultivadas, que según las investigaciones actuales basadas en los métodos arriba señalados, tienen su origen en Centroamérica y sur de México.

1. El maíz (*Zea mays* L.)
2. Teocintle (*Euchlaena mexicana* Schard.)
3. Algodón "Upland" (*Gossypium hirsutum* L, G. *mexicanum*) Todaro y algunas especies silvestres de algodón (*G. hypadernum*, *G. patens, G. contextum, G. dicladum, G. morrilli*) descritos por Cook y Hubbard (1926).
4. Frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.)
5. Frijol de muchas flores (N.R. "ayocote") (*Phaseolus multiflorus* Willd.), tanto en estados silvestres como cultivados y en gran diversidad varietal.
6. Frijol lima (*Phaseolus lunatus* L. gr. *microspermus*), tanto en su estado silvestre como cultivado y en gran diversidad varietal.
7. Frijol tepari (*Phaseolus acutifolius* A. Gray.)
8. Calabaza de hojas de higuera (N.R. "chilacayote") (*Cucurbita ficifolia* Bouche) (C. *melanosperma* A. Braun).
9. Calabaza moscatel (*Cucurbita moschata* Duch).
10. Cucurbita mixta Pang, una nueva especie de calabaza descrita por K. I. Pangalo.
11. Chayote (*Sechium edule* Swartz). En Guatemala se encuentra también en estado silvestre.
12. Chile anual (*Capsicum annuum* L). La excepcional diversidad varietal y antigüedad de estos cultivos en el sur de México confirman la autonomía de los centros del sur de México y Guatemala del centro brasileño, donde también existe una gran diversidad de variedades de chiles (C. *annuum*). En Colombia, Venezuela, Panamá y Costa Rica hay poca variedad de clases de chile (S.M. Bukasov).
13. Chile perenne (*Capsicum frutescens* L.) silvestre y cultivado.
14. Jícama (*Pachyrhizus angulapus* Rich.) (*Cacara edulis* Kuntze).
15. Maguey (*Agave atrovirens* Karv). El pulque se prepara de este y de otros agaves. El maguey se cultiva y también se encuentra en su estado silvestre.
16. *Henequén (Agave sisalana* Perrine.*)*.
17. *Agave ixtlero (Agave ixtli Karw.)*
18. *Lechuguilla (Agave lechuguilla* Torr.*)*, por lo general se usa en su estado silvestre.
19. *Agave americana* L. Solamente en México Standley ha enumerado hasta 170 especies silvestres de agaves. Algunas de ellas se utilizan con diferentes objetivos.
20. Sotol (*Dasylirion duranguense* Treb.) y otras especies del mismo género. Por lo general se conocen en su estado silvestre y se utilizan en la preparación de una bebida alcohólica, las hojas de algunas especies se usan para hacer tapetes, sombreros y canastas.
21. Tuna, una serie de especies de cactus del género *Opuntia* tanto en estado silvestre como cultivado.
22. Especies del género *Cereus*. Por ejemplo (*Pachycereus marginatus* Zucc.) se usan como cercas (figura 4), (*Lemaireocereus querentarenis* Britton et Rose, *Nyctocereus ocampionis*, *Lemaireocereus weberi*) para la madera, etcétera.
23. Cacto de la cochinilla (*Nopalea coccinellifera* Salm-Dyck). México es especialmente rico en cactos, en ninguna otra parte del mundo hay tanta variedad de estas especies como en México. Aquí existen no menos de 54 géneros de la familia Cactaceae. Solamente de *Opuntia* hay 87 especies. Muchas de ellas se cultivan con diversos objetivos (por sus frutos, como ornamentales, como medicinales, etcétera.) (Britton and Rose, 1919-1923).
24. Huautli *(Amaranthus paniculatus* L.*)*.
25. Huazontle *(Chenopodium nuttaliae Saff.* y Ch. *ambrosioides* L.*)*
26. Cacomite *(Tigridia pavonia* Ker Gawl.*)*
27. *Physalis aequata* Jacq. como planta ruderal y cultivada.
28. Tomate *(Lycopersicum cerasiforme* Dun.*)* como planta ruderal y cultivada.
29. *Chia (Salvia chia* Fernald*)* planta aceitífera.
30. Cacao (*Theobroma cacao* L.) se cultiva y se encuentra en su estado silvestre en Guatemala y Honduras.
31. Achiote (*Bixa orellana* L.) (colorante) tanto en su estado silvestre como cultivado.



Figura 5. Cercado de cactus (Cereus) en un pueblo cerca de la ciduad de México

DE FRUTALES AQUI SE INCLUYEN:

32. Anona (*Anona cherimolia* Mill., (A. *reticulata* L., A. *squamosa* L., A. *muricata* L., A. *purpurea* Moc. et Sessé., *A. cinerea* Dun., *A. diversifolia* Saff., *A. glabra* L.) y otras especies que se cultivan y también se encuentran en su estado silvestre.
33. Chicozapote (*Achras sapota* L.) (*Sapota sapotilla* Coville), se usa principalmente en estado silvestre.
34. Zapote blanco (*Casimiroa edulis*) La Llave.
35. Mamey (*Calocarpum mammosum* (L.) Pierre.
36. Injerto (*Calocarpum viride Pittier Achradelpha viridis* Cook).
37. Zapote amarillo (*Lucuma salicifolia* H.B.K.) generalmente se usa en su estado silvestre.
38. Papaya (*Carica papaya* L.)
39. Aguacate (*Persea schiedeana* Nees, *P. americana* Mill. y *P. gratissima* Gaerth.) se utilizan sus formas silvestres y cultivadas. Aquí se encuentran algunas especies silvestres de *Persea*, por ejemplo *P. longipes* Schlecht., *P. veraguensis* Sum., *P. podadenia* Blake, *P. liebmani* Mez., *P. chamissonis* Mez., *P. floccosa* Mez., *P. cinerascens* Blake).
40. Guayaba (*Psidium guajava* L.), en su estado silvestre y cultivado.
41. *Psidium friedrichsthalianum* (Berg.) Niedenzu, se cultiva en El Salvador y también se utiliza en su estado silvestre. Además se cultiva *P. sartorianum* (Berg.) Niedenzu.
42. Ciruela mexicana (*Spondias mombin* L. y *S. purpurea* L). silvestre y cultivada.
43. Tecojote (*Crataegus mexicana* Moc. Et. Sessé). También se encuentra *C. stipulosa* Steud. Ambas especies se utilizan en su estado cultivado y silvestre.
44. *Prunus capuli* Cav. Se utiliza principalmente en su estado silvestre.
45. Vainilla (*Vanilla fragans* (Salisb.) Ames), principalmente en estado silvestre.
46. *Hicoria pecan* (Marsh.) Britton en el norte de México.
47. *Pithecolobium dulce* (Roxb.) Benth. y otras especies, en estado silvestre.
48. Kapok (*Ceiba pentandra* Gaerth).
49. *Castilla elástica* Cerv. en el sur de México, El Salvador y Honduras. Se utiliza silvestre y cultivada. También se usan otras especies silvestres de *Castilloa*.
50. Arbolito de cera (*Myrica mexicana* Willd.), principalmente silvestre. También se encuentran en estado silvestre *M. cerifera* L. en Honduras y Yucatán.

DE ORNAMENTALES:

51. Georginias (*Dahlia excelsa* Benth., *D. imperialis* Roezb., *D. vari*abilis Desf., *D. merckii* Lehm., *D. pinnata* Cav., *D. coccinea* Cav., *D. popenovii* Saff., *D. maximilianna* Host y otras como 15 especies que se conocen en los montes de México y Guatemala).
52. Cosmos (*Cosmos bipinnatus* Cav., *C. sulfureus* Cav. *C. diversifolius* Otto, *C. caudatus* H.B.K. y otras especies).
53. *Tagetes lucida* Cav., *T. signata* Bartl., *T. patula* L. *T. erecta* L., todas de México.
54. Zinnia (*Zinnia elegans* Jacq., *Z. mexicana* Hart., *Z. multiflora* L.), todas mexicanas.
55. *Datura candida* (Pers.) Parquale.
56. *Ipomoea purga* Wender (syn. *I. Jalapa* Royle), *I. purpurea* Lam., *I. schiedeana* Ham., *I. heterophylla* Ort., *I. tyriantha* Lindl.
57. *Lantana camara* L.
58. *Philadelphus mexicanus* Schlecht.
59. *Poinsettia pulcherrima* Grah., *Euphorbia pulcherrima* Willd.
60. *Mirabilis longiflora* L.
61. *Bomarea acutifolia* Herb.
62. Tuberosa (*Polianthes tuberosa* L.)
63. *Yucca elephantipes* Regel, *Y. aliofolia* L. Se cultivan frecuentemente cerca de las casa rurales en México y Guatemala.
64. *Bouvardia temifolia* (Cav.) Schlecht. en su estado silvestre se usa como planta medicinal y se cultiva como planta decorativa.
65. Orquídeas (algunas especies) al igual que las bromelias, se cultivan desde la época de los aztecas.
66. Guayule (*Parthenium argentatum* A. Gray.) Principalmente abunda en las regiones montañosas del norte de México.[4]

La papa común cultivada (*Solanum tuberosum* L.). Que se caracteriza por sus 48 cromosomas, como sabemos, surgió en Sudamérica y es una especie chilena. Pero en los límites de México y Centroamérica existen más de 30 especies silvestres de papas tuberosas y algunas de ellas son relativamente cercanas genéticamente a la papa común, como lo demostraron las investigaciones de S.V. Yusepchuk y S. M. Bukasov (1929).

Según los datos de B.A. Ribin (1929) las especies silvestres mexicanas de papas representan toda una serie de poliploides con 24, 34, 48, 60 y 72 cromosomas.

Algunas de las especies sudamericanas silvestres -como *Solanum antipoviczii* Buk., *S. demissum* Lindl. y *S. ajuscoense* Buk.- se cruzan fácilmente con la papa común cultivada y como *S. antipoviczii* y *S. demissum* son

4 Si se desea información más detallada sobre algunos cultivos, se debe consultar a: Vilmorin's Blumengartneri, 1896; Rose, 1899; Standley, 1920-26; Martínez, 1928; Standley, 1930; Bukasov, 1930.

inmunes a *Phytophtora infestans*, así como algunas otras enfermedades, representan un interés práctico excepcional para el mejoramiento genético de la papa; por si fuera poco *S. demissum* es resistente al frío.

Fuera de las especies anteriormente mencionadas, en México fueron descubiertas por expediciones soviéticas algunas otras especies silvestres de papa como *S. neo-antipoviczii* Buk., *S. candelarium* Buk., *S. coyoacanum* Buk. y otras. Algunas de estas especies son usadas como alimento por los indígenas de México.

Sin embargo, no hay datos determinantes sobre el cultivo de papa en México y Centroamérica antes de Colón.

En cuanto al tabaco, usado por los aztecas y los mayas, no hay datos sobre su origen geográfico; nosotros no lo encontramos en México y América Central ni en su estado silvestre ni en forma de una planta ruderal. *Nicotiana tabacum* y *N. rustica* tampoco pudo encontrarlas la expedición del Instituto de Botánica aplicada en 1925 y 1926. *Nicotiana tabacum* probablemente se originó en Sudamérica.

Solamente el girasol (*Helianthus annuus* L.) y el tupinambo (*Helianthus tuberosus* L.), dos plantas norteamericanas por su centro primario de diversidad de formas, se salen de los límites de México y proceden de los actuales Estados Unidos y Canadá. El girasol arvense campestre entra todavía en los límites del norte de México, pero no pasa muy lejos al sur. Nunca vimos un girasol arvense en el centro y sur de México. Aquí está muy difundida otra especie muy cercana y en su aspecto muy parecida al girasol: *Tithania tubaeformis* Cass. (*Helianthus tubaeformis* Ort.). De lejos se parece mucho al girasol y puede ser llamado "el girasol mexicano". Es el principal e invariable vecino del maíz en las regiones montañosas de México y Guatemala.

El tupinambo en los tiempos actuales se encuentra en condición silvestre en el sur de Canadá, se extiende al sur hacia Estados Unidos hasta el territorio indígena de Arkansas y las partes centrales de Georgia; aquí, en el nordeste de los Estados Unidos y en el sur de Canadá, fue por primera vez cultivado el tupinambo.

La transición de las formas silvestres a las cultivadas. A diferencia de algunos focos agrícolas de Asia y Africa (por ejemplo Abisinia y Afganistán), para Centroamérica y México es muy característica la existencia de los eslabones silvestres correspondientes a muchas plantas cultivadas. Por lo menos para la mitad de plantas



Figura 6. Campo de maíz lleno de teocintle, en Xico, cerca de la ciudad de México, el campesino explica que el maíz de cruza con el teocintle se degenera

endémicas de Centroamérica y México se puede observar su transición al cultivo. Así, los árboles frutales de México y Centroamérica están inmediatamente ligados a sus parientes silvestres. En la tala de las selvas el agricultor deja en el campo el ciruelo mexicano silvestre (*Spondias mombin*) y la guayaba (*Psidium guajava*). Estos hechos los observamos muchas veces en Guatemala y sur de México.[5] El frijol silvestre multifloro (N. R. "ayocote") se enrolla alrededor de los arbustos en las montañas y montes del sur de México. Una serie de plantas de cultivo como los agaves, henequén y maguey, casi no se diferencian de las plantas silvestres y frecuentemente es difícil decir si el hombre utiliza éstas, que aparecieron cerca de sus campos, o las plantas han aparecido aquí por su voluntad, es decir, por efecto del azar. *Physalis aequata* se utiliza comúnmente como planta ruderal, también el tomate (*Lycopersicum cerasiforme*). El cacao silvestre poco se diferencia del cultivado. Se puede observar la transición de la papaya y el aguacate silvestre a las formas cultivadas.

Muchas especies de cactus al mismo tiempo crecen en estado silvestre y se cultivan.

Hasta el presente, los agricultores de México y Centroamérica utilizan muchas plantas silvestres, al igual que los habitantes de las reservas indígenas de los Estados Unidos. Incluso en los desiertos ellos usan los frutos de los mezquites (*Prosopis pubescens* Benth. y *P. julifera* DI.) y de muchos cactus. En los mercados de las ciudades pequeñas con mayoría de población indígena se pueden adquirir frutos de plantas silvestres. Las agradables aromáticas y especias de los mercaditos indígenas del sur de México, por lo general son silvestres.

5 La misma situación se puede observar en el viejo continente con respecto al peral y manzano silvestres en el Caúcaso y Turkestán.

El teocintle, un pariente del maíz, es una arvense común en los cultivos del maíz en el sur de México. (figura 6).
En el sur de México y Centroamérica un investigador de plantas cultivadas se siente en el "foco de la creación", en el sentido exacto de la palabra.

La diferenciación del proceso de generación de formas en los límites de México y Centroamérica.
De esta manera, un enorme potencial de especies y variedades primarias de plantas cultivadas de Norteamérica está confinado en un territorio muy pequeño, en comparación con todo el continente. Este hecho se puede observar en detalle para algunas plantas hasta los tiempos actuales. Además, como lo ha mostrado la observación inmediata, incluso dentro de los límites de este territorio relativamente pequeño se observa una diferenciación bien marcada del proceso de especiación y de constitución de nuevas formas.

El sur de México posee la mayor abundancia de especies cultivadas endémicas: Aquí se concentra hasta ahora la máxima diversidad varietal de maíz y sólo aquí se puede ver en gran cantidad y diversidad el teocintle (*Euchlaena mexicana*). En las regiones montañosas de Guatemala las variedades de maíz asombran por su tamaño y aquí sobre todo hay muchas variedades de maíz cristalino; en el sur de México son poco frecuentes las mazorcas de tamaño grande.

El maguey (*Agave atrovirens*) es de la región montañosa del sur de México.

La jícama (*Pachyrhizus angulatus*) por lo general está difundida en el centro y sur de México.

Por lo contrario, el tomate (*Lycopersicum cerasiforme*) es más frecuente en Guatemala. El frijol multifloro "ayocote" es asimismo asombrosamente variado en Guatemala.

Cucurbita moschata, según nuestras observaciones, muestra mayor diversidad en la región de Antigua, Guatemala (figura 7).

El guayule (*Parthenium argentatum*) y su compañera -la mariola- (*P. incanum*) definitivamente están concentradas en cuanto a su diversidad en las regiones montañosas del norte de México. El henequén se originó en Yucatán [6].

La localización geográfica de la diversidad de plantas cultivadas dentro de los límites del sur de México y Centroamérica está relacionada en considerable medida a la excepcional diversidad de condiciones ecológicas que incluyen desde trópico húmedo, al nivel del mar, hasta áreas en los límites de la agricultura por altitud (3 200 metros); de semidesiertos, en las partes altas montañosas, a desiertos bajos. En la distribución de las especies y variedades cultivadas probablemente ha jugado un gran papel la diferenciación de los pueblos, la influencia de las pasadas culturas de Sudamérica. Pero no hay duda de que las influencias naturales-históricas en el proceso de evolución, están relacionadas con el tiempo y el espacio, y que han dejado sus huellas en regiones retiradas.

Por desgracia, Centroamérica al igual que el sur de México han sido insuficientemente estudiadas desde el punto de vista botánico. Para Honduras y Guatemala aún no tenemos estudios serios de la flora. No hay duda alguna de que al investigador de plantas cultivadas y de sus familiares silvestres aquí aún les aguardan descubrimientos sumamente interesantes.

Es importante tener en cuenta que la agricultura en Centroamérica y en el sur de México en general es de temporal. Por ello no tiene una localización diferencial bien marcada, relacionada con los valles de los ríos y los

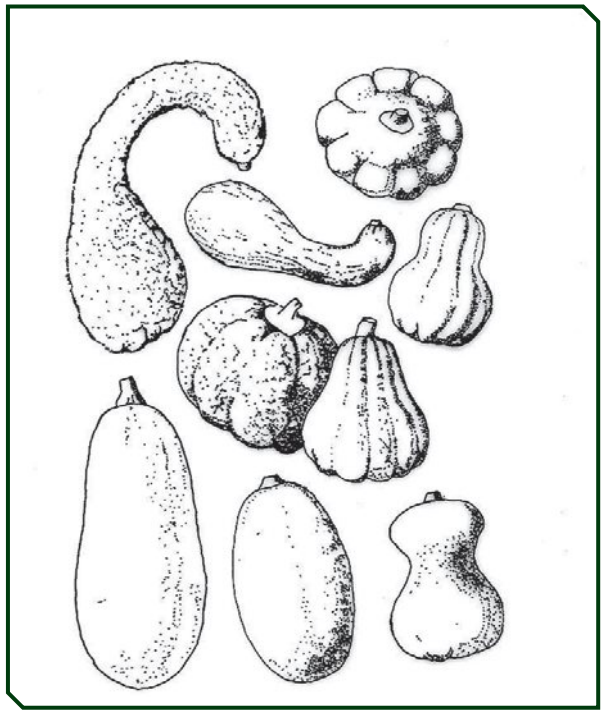


Figura 7. Diversidad de formas de tipo *curcubitia moschata* en un puesto de mercado de la Antigua, Guatemala.

6 Conforme a: Sosa V. *et. al.* 1985. Etnoflora yucatanense. Fase 1. Lista florística y sinonimia maya. INIREB. Sólo está registrada *Parthenium hysterothorus*.

aljibes, como tiene lugar en los países de agricultura de riego (Egipto, Afganistán y China Occidental). Las antiguas poblaciones agrícolas del sur de México y de Centroamérica están dispersas y regularmente son poco accesibles. La investigación detallada de plantas de cultivo y de sus familiares silvestres requiere aquí de expediciones especializadas y prolongadas. Nosotros aún estamos lejos de poseer suficiente diversidad varietal de aquí en comparación con lo que se logró en países agrícolas antiguos con agricultura de riego.

¿Cómo se explica la localización del proceso primario de especiación y de constitución de nuevas formas en Norteamérica?

¿Cómo se explica? ¿Cómo se entiende la asombrosa localización del proceso primario de especiación y de constitución de nuevas formas de cultivo en el gran continente norteamericano? ¿Por qué hacia el sur se observa esa asombrosa concentración de especies y formas?

Indudablemente, para la comprensión de ese problema debe aportar mucho la investigación de la flora silvestre del Nuevo Mundo. Un botánico de la época actual aún está lejos de poseer un conocimiento más o menos suficiente de la flora del Nuevo Mundo. Es asombrosa nuestra ignorancia. Regiones enteras de Sudamérica



Figura 8. Mapa esquemático de Norteamérica: la línea gruesa delimita el centro principal de origen de las plantas cultivadas en Norteamérica

todavía no han sido investigadas por botánicos y superficies enormes de Brasil no solamente aún no han sido estudiadas por botánicos sino que tampoco se cuenta con estudios topográficos. Para toda Sudamérica no existe un mapa geográfico suficientemente exacto. La flora de Honduras y Guatemala casi no está investigada. La distribución geográfica de la diversidad especifica en el territorio de Norte y Sudamérica, así como la detección de las regiones con máxima concentración de especies y géneros, aún esperan quien las investigue.

Sin embargo, algunos hechos esenciales botánico-geográficos para el Nuevo Mundo se pueden considerar ya establecidos. *Es un hecho que la concentración de la especiación y que la generación de nuevas formas de plantas cultivadas corresponde estrechamente en relación a lo que se presenta en la flora silvestre. La flora de las regiones del Norte de América tiene muy pocas especies en comparación con México y Centroamérica* (figura 8).

Al referirnos a la cantidad de especies debemos tomar en cuenta algunas consideraciones en su comprensión, entre ellas una amplitud mayor o menor en el concepto de la especie según los diferentes taxónomos. Sin embargo, para números grandes de plantas, para floras completas, con algo de cautela se pueden comparar los resultados de diferentes investigadores.

Las estimaciones más confiables sobre la distribución de la diversidad específica vegetal para toda Norteamérica, se encuentran en la obra clásica "Biología Centralia-Americana" en 4 tomos, dedicada a la Botánica y escrita por Hemsley (1878-88).

Para toda Norteamérica -incluyendo: Canadá, Alaska y Estados Unidos- Hemsley señala 1513 géneros de plantas monocotiledóneas y dicotiledóneas. Para México y Centroamérica establece el número de 1794 géneros.

La misma diferencia se manifiesta en relación a la cantidad de especies:

Número de especies monocotiledóneas y dicotiledóneas:	
Norteamérica (Alaska, Canadá y Estados Unidos)	9,403
México y Centroamérica	11,626

8,193 de 11,626 especies de México y Centroamérica (70.5%) resultaron ser endémicas, es decir, propias solamente de México y Centroamérica.

Datos más recientes de países y estados aislados confirman la conclusión básica del siglo pasado, aunque sin duda dan mayores cifras en cuanto a cantidades de especies. Investigaciones de algunas regiones de los Estados Unidos -incluso de las más variadas ecológicamente como: Arizona, Nuevo México y California- confirman la conclusión de Hemsley acerca de la mayor concentración de especies y géneros en Centroamérica y México. En su nueva revisión Standley cita tan sólo para México 5,450 especies de árboles y arbustos, señalando que esta cantidad sin duda es menor que lo que existe en realidad. La magnitud de esta cifra se puede apreciar conociendo que es diez veces mayor que la cantidad de especies arbóreas y arbustivas en toda la parte europea de la URSS, incluyendo el Caúcaso.

En la pequeña Costa Rica Standley ha enumerado más de 6,000 especies vegetales, incluyendo plantas con flores y helechos, aunque el territorio de este país es 130 veces más pequeño que el de los Estados Unidos. Además, Standley señala que la cantidad de especies en Costa Rica debe ser mucho mayor "greatly increased". Solamente de orquídeas determinó más de 1,000 especies. (Standley, 1925).

El contraste entre Centroamérica y México contra todo el resto del subcontinente norteamericano se hace muy marcado. Si tomamos en cuenta la gran investigación botánica realizada por Estados Unidos y Canadá. Ya Hemsley se percató de la concentración evidente de gran cantidad de especies en el territorio de México hacia el sur. Hemsley estima en 11,626 el número de especies vegetales en el área y que se distribuyen de la siguiente manera:

Es evidente el papel de México como acumulador de la diversidad específica, y los datos sobre la flora silvestre coinciden con los resultados de las investigaciones de la geografía de las plantas cultivadas endémicas americanas. La cantidad de especies vegetales determinada para México ha crecido en las últimas décadas. Las cifras previas complementadas con datos más recientes dan un

	Número de Especies	%
Norte de México	2,930	25.2
Sur de México	7,546	64.0
Guatemala	1,337	11.5
Honduras	152	1.3
Nicaragua	843	7.3
Costa Rica	1,086	9.3
Panamá	1,436	12.4

más marcado contraste entre el norte y el sur. Según Harshberger (1911) la cantidad general de especies para Norteamérica en 1908 era de 22,000.

La revelación tan evidente de concentración de especiación en el sur de Norteamérica está relacionada evidentemente con el acercamiento al trópico húmedo; en todo el globo terrestre se puede observar el aumento de diversidad en géneros y especies al acercarse al trópico. Las condiciones óptimas del crecimiento, la ausencia de invierno y sequía, la fertilidad extraordinaria de los suelos, todos ellos son factores que contribuyen al desarrollo de la diversidad florística. En su descripción de la vida en los trópicos, Wallace ya mencionó la aparición de un poderoso proceso de especiación en los trópicos húmedos.

No podemos profundizar aquí en el examen de las causas de la localización de la diversidad específica y genérica silvestres vegetales, más aún cuando están reunidos distintos procesos: por un lado, las condiciones excepcionalmente favorable de humedad, calor y sustrato para el desarrollo de las plantas, así como la antigüedad de los países tropicales; y, por otro lado, dentro de los límites de los Estados Unidos y Canadá tuvo lugar la acción eliminadora de las glaciaciones procedentes del norte, que terminaron con floras enteras en la mayor parte del territorio de Norteamérica en las últimas épocas geológicas. Como es conocido, las regiones montañosas, igual que las islas, frecuentemente son guardianes de antiguas especies y géneros endémicos; cabe la casualidad de que en el sur de México y Centroamérica los procesos de formación de montañas están muy marcados. La existencia en el sur de México y Centroamérica de una gran cantidad de géneros endémicos evidencia la profunda antigüedad de su formación y señala determinantemente que la localización de muchas especies y géneros de plantas cultivadas modernas es un acontecimiento que precedió la aparición del hombre en América.

La existencia en Centroamérica y el sur de México, de taxas endémicos de géneros enteros como "*Zea, Euchlaena, Sechium, Dahlia, etcétera* -con toda su diversidad dentro y entre especies- atestigua que aquí tenemos no solamente un centro casual de diversidad secundaria, sino un centro principal y muy antiguo del origen de las plantas cultivadas de Norteamérica. Muchas de las especies endémicas de plantas cultivadas en Centroamérica son verdaderamente paleoendémicas, según la terminología de Chevalier" (Chevalier y Guenot, 1925).

Como en el caso de la investigación de la localización del proceso de especiación y constitución de nuevas formas de las plantas cultivadas de Asia, Africa y Europa hemos llegado a establecer en el Nuevo Mundo la excepcional importancia de las regiones montañosas tropicales y subtropicales, su papel como acumuladores de diversidad específica y varietal. Dentro de los límites de Norteamérica, la relación del proceso de especiación de plantas cultivadas con las regiones montañosas tropicales es particularmente obvia y nos obliga a investigar las principales causas de la localización del proceso primario de desarrollo de formas de las modernas plantas cultivadas, evidentemente relacionadas con el desarrollo de las flores enteras.

La coincidencia de los principales focos mundiales de constitución de nuevas formas de plantas cultivadas (centro de origen) de preferencia con zonas tropicales y subtropicales montañosas, determinada por nuestras investigaciones, se hace dialécticamente más claro si se relaciona con el proceso general de la evolución mundial de las plantas y con los factores ambientales. Los trópicos y subtrópicos con su humedad, calor y sustrato óptimos condicionaron un poderoso proceso de especiación. Los procesos orogénicos, el relieve montañoso, la diversidad de condiciones y la existencia de barreras aislantes naturales sirvieron aquí de nuevo e importante factor en la distinción y divergencia de especies. Aquí la existencia de montañas facilitaba la instalación del hombre, que aún le tiene miedo al trópico por su clima difícil de soportar y porque hay fiebre amarilla. Las regiones tropicales y subtropicales montañosas poseen al máximo condiciones favorables para el desarrollo de la vida sedentaria aunque primitiva. Dan la posibilidad de instalación de grupos humanos pequeños, aislados y brindan las mejores condiciones materiales en cuanto a calor, combustible y alimentos. Si los trópicos húmedos típicos se caracterizan por el predominio de plantas arbóreas, en sus límites y en las regiones montañosas tienen lugar óptimas condiciones para la especiación de plantas herbáceas, de especies anuales, a las cuales pertenece la mayoría de plantas cultivadas importantes. En Centroamérica y México el investigador se aproxima seriamente al establecimiento de la relación directa entre la flora silvestre y el aislamiento de las especies cultivadas del conjunto de sus parientes silvestres.

La localización de las civilizaciones primitivas en el Nuevo Mundo.

A la luz de los datos establecidos sobre la evidente localización geográfica de los recursos vegetales alimenticios de partida, para nosotros se hace comprensible la localización de las grandes civilizaciones de Norteamérica: maya, azteca, zapoteca y tolteca. Se agrupaban las grandes culturas humanas de la antigüedad precisamente en las regiones, en las cuales se demostró -por el método geográfico botánico diferencial- que eran en el pasado la fuente inicial de alimentos en Norteamérica.

En la figura 9 se presenta el esquema de la distribución de culturas de Nuevo Mundo antes de Colón según Wissler. No se puede sino subrayar la coincidencia de datos sobre la geografía primaria de plantas cultivadas y la distribución de civilizaciones de la antigua América. Esto es vigente tanto para Norte como para Sudamérica. En Perú, Bolivia, Colombia y el norte de Chile, la composición de los recursos varietales iniciales es mayor; precisamente aquí se agrupan las culturas sudamericanas más antiguas, las civilizaciones que hubo antes de los Incas: los chibchas y los araucanos.

Con sorpresa los investigadores modernos descubren extraordinarios monumentos artísticos en ruinas, cuyas estructuras originales fueron destruidas por los españoles como es conocido sobre todo inducidos por la iglesia católica. Ante nosotros de las ruinas se levantan extraordinarias construcciones, observatorios astronómicos, conocimientos inusuales del calendario y escritura maya original.

El cálido Yucatán atrae actualmente a los arqueólogos de todo el mundo y cada año revela nuevas evidencias del genio de los habitantes iniciales de México y Centroamérica y al mismo tiempo, Yucatán es sin duda nada más un fragmento de la gran civilización, que fue mejor conservado en condiciones de clima seco. En particular es asombroso el nivel de esas civilizaciones agrícolas antiguas de América, aunque no conocían el hierro, ni el bronce y no tenían animales domésticos.

El interés de Centroamérica y Sudamérica para la agricultura de la URSS.

La particularidad del principal foco de generación de nuevas formas de plantas cultivadas de Norteamérica se manifiesta también en la extraordinaria diversidad de condiciones ambientales. Tenemos aquí trópicos húmedos y secos. Aquí existen las condiciones para el cultivo de plantas xerófitas e hidrófitas de periodo vegetativo corto y largo; el cultivo de plantas tiene lugar desde el nivel del mar hasta los 3,200 msnm. Los valles del montañoso sur de México, donde se desarrolló la cultura agrícola de los



Figura 9. La localización geográfica de las civilizaciones primitivas en el Nuevo Mundo (Según Wissler, 1922 y 1926; Spinden, 1928).

aztecas no son fértiles. Los suelos cerca de la ciudad de México son pobres y casi no conocen los fertilizantes. En el pasado el agricultor mexicano no conocía los animales domésticos y no usaba fertilizantes. Hasta el presente, el fertilizante se usa rara vez y en escasa cantidad. Los trópicos húmedos, por el contrario, se caracterizan por sus suelos fértiles con procesos biológicos desarrollados.

Hasta recientemente había llamado poco la atención la diversidad de formas de los tipos ecológicos dentro de los límites de una especie en su desarrollo inicial de formas.

MAÍZ. Para nosotros, la América Central, incluyendo el sur de México, es de especial interés utilitario sobre todo como centro de origen del maíz, el cual se cultiva ampliamente en la URSS. Las investigaciones en México y Guatemala han revelado un potencial de tipos varietales muy grande, sobre todo en el sur montañoso de México. Lo más importante y poco destacado hasta la fecha, es la asombrosa diferenciación ecológica de esa planta en su patria.

El maíz crece aquí en condiciones trópico-húmedas con 2,000 mm y más de precipitación pluvial al año. El maíz en México se encuentra desde el nivel del mar, en las zonas costeras, hasta 3,150 m casi en las cimas de los volcanes. Al mismo tiempo, otras variedades de maíz se cultivan en las regiones secas del norte de México y en el seco Yucatán donde el paisaje natural se compone de cactos y agaves, es decir, de plantas típicas del desierto y semidesierto.

Indudablemente aquí, además de la diversidad varietal morfológica excepcional, que no se conoce en ningún otro país del mundo, está concentrada la diversidad de tipos fisiológicos y ecológicos que hasta ahora han sido insuficientemente usados en el mejoramiento genético práctico.

Nuestra expedición a Yucatán, Chiapas, Oaxaca y la región de la Antigua Guatemala, logró completar considerablemente la diversidad de tipos ecológicos de maíz.

ALGODONERO. El algodonero (*Gossypum hirsutum* L.), cultivado en los Estados Unidos, se originó en México. Los mejores cultivares modernos, como "Acala", "Texas", "Big Ball" y "Durango", son directamente traídos de México y no se diferencian en nada de los cultivares iniciales originales primitivos. Aquí se encuentran algunas especies silvestres muy cercanas a *G. hirsutum* -como *G. palmerí* Watt- y una serie de especies semisilvestres nuevas de algodonero descritas por Cook y Hubbard (1926), como *G. davidsonii, G. hypadenum, G. patens, G. contextum, G. dicladum y G. morrilli*. Para el cultivo mundial de algodonero y para nosotros, México representa un interés completamente extraordinario, ya que para el desarrollo de la producción algodonera se requiere basarse sobre todo en los "Upland" mexicanos. Hasta el presente el material genético de partida lo recibíamos por lo general de los Estados Unidos de Norteamérica y consistía de variedades-cultivares no suficientemente tempranas para nuestras condiciones. Para ampliar los cultivos de algodonero necesitamos de tipos precoces. En relación a esto las búsquedas en las regiones montañosas del sur de México y las montañas de Guatemala pueden dar un material muy valioso. Estas búsquedas no son fáciles, debido a que los cultivos comerciales de algodonero en el norte de México y en los Estados Unidos casi acabó con la producción local en el sur de México y Guatemala. Hacen falta expediciones especiales y prolongadas en busca de los relictos primarios de cultivo de algodonero, lo cual es muy difícil en las condiciones de dispersión de la agricultura primitiva de temporal.

Hay que buscar a las razas primitivas cultivadas y a las formas silvestres iniciales montañosas en regiones poco accesibles del sur de México y Centroamérica. Apenas hemos empezado este trabajo. Como ya lo ha demostrado

la observación preliminar de los algodones locales Upland primitivos del sur de México, ellos son muy diversos. Nuestras expediciones han localizado formas: con diferentes colores de fibra, con hojas pubescentes o glabras, con corola amarilla o crema, con distintas formas de hojas, de alta producción de fibra, razas considerablemente precoces, etc. En 1930 se recolectó considerable material nuevo de algodonero en las regiones de sur montañoso de México y de Yucatán.

Conjuntos endémicos de hortalizas de Centroamérica y México. Para nuestra horticultura sureña gran interés representan las hortalizas de Centroamérica y sur de México (Figura 10). La diversidad de tipos de frijol común y de ayocote es aquí verdaderamente asombroso. Por la expedición de 1926 se descubrió una nueva especie de calabaza (*Cucurbita mixta* Pang.). La calabaza "moscatel" (*Cucurbita moschata* Duch) que se cultiva mucho en la región de Astracán, en Asia Central, está representada en Centroamérica y México por múltiples formas. Es difícil imaginarse una mayor diversidad de clases de chiles que la que hay en el sur de México; los chiles en este país varían desde los más pequeños, no mayores de un centímetro, hasta los frutos gigantes de 25 a 30 cm de largo y 10-15 cm de ancho; la diferencia de sabor también es considerable. Para nuestras regiones subtropicales también representa un gran interés el chayote (*Sechium edule*), cuyos frutos y raíz se utilizan mucho en México y Guatemala.



Figura 10. Jícama (*Pachyrhizus angulatus*) Raíz tuberculosa comestible local que se consume en grandes cantidades en México.

El cultivo de frutales. Algunos de los árboles frutales -por ejemplo anona o chirimoya, aguacate y guayaba- indudablemente son muy interesantes para nuestras regiones subtropicales y merecen una atención especial. En los últimos años estos cultivos están siendo apreciados en las regiones subtropicales de los Estados Unidos.

Finalmente vamos a señalar la planta hulífera extranjera de mayor importancia para nosotros, el guayule, que actualmente se cultiva en Azerbayán y Turkmenistán y que es de origen mexicano (figura 11). Su región no coincide con la principal de origen de plantas cultivadas en Centroamérica. La planta empezó a cultivarse hace 18 años solamente y por ahora se utilizan sus formas arvenses silvestres. La mayor diversidad de tipos de esa planta está concentrada en el norte montañoso de México, en los estados de Durango y Coahuila, a altitudes entre 2,300 y 2,400 msnm, extendiéndose hasta el sureste de Texas. Para nosotros especial interés representan las razas de guayule más resistentes al frío de las partes altas de las montañas y regiones más norteñas.



Figura 11. Guayule silvestre en el norte de México

Relaciones entre las plantas cultivadas de Norte y Sudamérica.

La mayoría de las plantas cultivadas de América que fueron llevadas al Viejo Mundo se originaron en Centroamérica y sur de México. Menos plantas fueron traídas de Sudamérica, de éstas, podemos señalar: la papa, el tabaco, la fresa silvestre, yuca (*Manihot utilissima* Pohl), el camote (*Ipomoea batatas*

Poiret), calabaza gigante (*Cucurbita máxima* Duch.), el cacahuate (*Arachis hypogaea* L.), el tomate (*Lycopersicum esculentum*) y la piña (*Ananas sativus* Schult).

De plantas silvestres de Sudamérica actualmente cultivadas en el Viejo Mundo señalaremos al hule (*Hevea*), la quina y la coca.

Muchos de los cultivos endémicos de Colombia, Perú, Chile y Brasil aún no han sido muy aceptados en el Viejo Mundo, aunque estas plantas tienen mucha importancia en su patria, por ejemplo las plantas de raíz tuberosa y tubérculos comestibles como: Ulluco (*Ullucus tuberosus* Lozano), oca (*Oxalis tuberosa* Molina) Cubio o mashua (*Tropaeolum tuberosum* Ruiz et Pavon), malanga (*Xanthosoma sagittifolium* Scholl) arrowroot (*Marantha arundinacea* L.), canna (*Canna edulis*, KerGawl), yacon (*Polymnia edulis* Wedd.) arracacha (*Arracaciaa esculenta* DC.). También se puede decir lo mismo de quinua (*Chenopodium* quinoa Willd.), una planta de las altas montañas del Perú y Bolivia. De las especies brasileñas: Dioscorea (*D. dodecaneura* Vell., *D. brasiliensis* Willd. y otras especies), *Physalis peruviana* L., *Lupinus cunninghamii*, *Cyphomandra betacea* Senthn., *Solanum muricatum* Ait., *Cyclanthera pedata* Schrad, *Sicana odorífera* Naud. Incluso los algodones sudamericanos (*Gossypium barbadense* L.), a los cuales pertenece el "algodón egipcio", tienen poco uso en el Viejo Mundo (figuras 12 a 14). Sin embargo, no hay duda de que Sudamérica tiene sus propios focos agrícolas antiguos completamente independientes, que se originaron con base en su flora particular, que al mismo tiempo, igual que en Norteamérica, tiene una estrecha ubicación que coincide geográficamente con civilizaciones antiguas. El más notable de ellos es el foco peruano, que se caracteriza por una flora cultivada endémica muy variada. De sus representantes se puede nombrar una serie de especies tuberosas: *Ullucus, Oxalis tuberosa, Tropaeolum tuberosum; Canna edulis, Gossypium peruvianum*), árbol de quina, (*Chenopodium quinoa, Lupinus cunnighamii*, *Schinus*, *Polymnia sonchifola*, tomate común (*Lycopersicum esculentum*), etcétera.

Por el número de endémicos el foco peruano se puede comparar con el sur mexicano y centroamericano; sin embargo, contradiciendo a la opinión de Cook (1916-1925) nosotros consideramos ese último foco más importante para las plantas cultivadas en cuanto a número y composición. El Perú lleva la ventaja sólo en lo que respecta a los animales domésticos. Mientras los mayas tenían domesticado sólo al pavo, las civilizaciones preincas ya tenían: la llama, la alpaca, el conejo de indias, cobayo o acure. Las dos civilizaciones conocían la cochinilla que se cultivaba en los cactus. De 70 plantas citadas por Cook como específicas para el Perú, la mitad son indudablemente prestadas. Toda la lista de Cook carece de exactitud, están confundidas las variedades botánicas, especies y géneros, e incluso semejante planta como *Lagenaria* se considera peruana.

Es interesante señalar que la fauna silvestre del Perú, igual que la del sur de México, tienen muchas especies endémicas. Indudablemente, los dos focos se han desarrollado con base en floras autónomas independientes, se han cultivado tanto en México, como en Guatemala y el Perú, con diferentes especies y aún géneros, muchas de las cuales corresponden a paleoendémicas típicas.

Entre Norte y Sudamérica, aún antes de Colón, sin duda había comunicación entre los pueblos. Las excavaciones arqueológicas atestiguan el parecido de algunos cultivos básicos: el maíz, el frijol y el algodón. A la par de las diferencias hay alguna integridad en esas dos grandes culturas de la América Antigua.



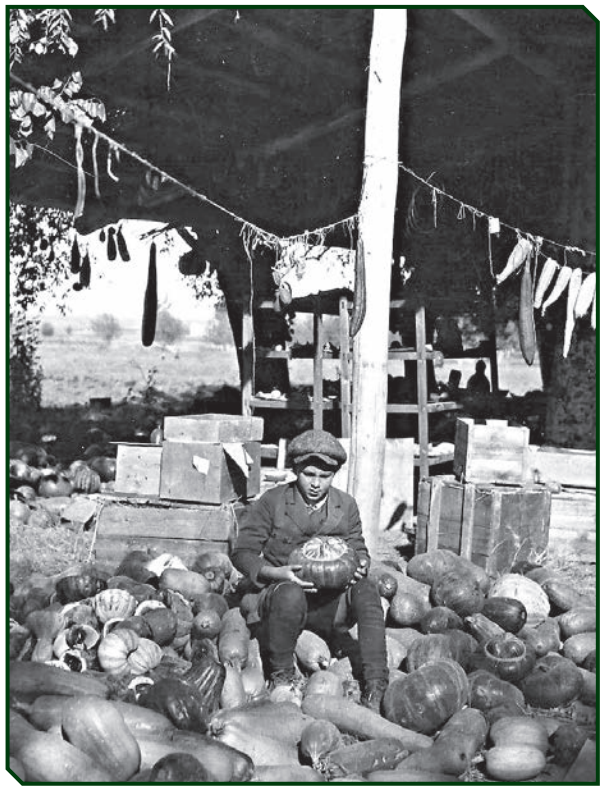
Figura 12. En el Mercado de Antigua, Guatemala. Foto de N. I. Vavílov

Las direcciones de los movimientos de los pueblos de Centroamérica y Sudamérica aún están lejos de conocerse; además, los focos pequeños -como el sur de Chile, Bolivia, Colombia y las montañas de Brasil- revelan caracteres autónomos en la composición de especies de plantas cultivadas.

Incluso el maíz en el Perú representa un grupo particular y aislado (un complejo especial de la subespecie *amylacea*), aunque hay muchos datos acerca del origen mexicano y centroamericano de esta planta cultivada. El pariente silvestre del maíz -el teozintle- se conoce solamente en México y Guatemala. El maíz del Perú se cultiva exclusivamente en los campos de riego y no en las zonas de montañas de temporal, donde están concentrados principalmente los organismos endémicos del Perú, como lo descubrió S.V. Yusepchuk. Los algodones del Perú y Brasil representan un grupo especial de especies, distintas del "upland" mexicano, aunque tienen el mismo número cromosómico. La cruza de las especies "upland" (mexicanas) y sudamericanas revela su evidente aislamiento, que se manifiesta en desarmonía en la segregación de los híbridos (esterilidad, deformaciones, etc.) ; *Cucurbita máxima* de Sudamérica es una especie bien aislada de *C. moschata* y *C. ficifolia*, comunes en México.



Figura 13. Vavílov comprando frijol en el mercado de México



Figuras 14. Diversidad de calabazas en Centroamérica, cultivadas en la estación experimental de Asia Central del Instituto de Plantas de la U.R.R.S. El niño de la foto es Oleg, hijo de N. I. Vavílov

A pesar de todas las ideas comunes (por ejemplo Spinden, 1928), basándonos en nuestras investigaciones, nosotros consideramos que la agricultura mundial primitiva en general no era bajo irrigación, los cultivos de riego han sido un proceso posterior. Los cultivos agrícolas antiguos primitivos de Abisinia, Mediterráneo, China, India, América Central y sur de México, igual que las montañas del Perú, en general, no son de riego.

Asombran los antiguos campos cultivados terraceados e irrigados en Perú, a alturas abajo de los 11 mil pies, los cuales han sido bien descritos por Cook (1916)[7]; sin embargo, parecen ser de origen posterior al cultivo peruano de montaña sin irrigación (arriba de 11,000 pies), que se caracteriza sin discusión por una gran cantidad de especies de plantas de cultivo endémicas (papa, oca, ulluco, quinua, etcétera).

7 Observa su interesante y bien ilustrado trabajo en "National Geographic Magazine".

Egipto y Mesopotamia -que se caracterizan por su agricultura de riego, como fue confirmado por nuestras investigaciones- se diferencian por la pobreza de su composición varietal, evidentemente traídas de otros países vecinos agrícolas montañosos y, a pesar de su importancia en el sentido arqueológico, son secundarios en el aspecto agrícola.

Los cultivos de riego de arroz de China y Japón son cultivos forasteros a pesar de todo su significado actual en la vida de estos países. Esto lo confirma la comparación de los complejos de arroz que existen en la India, China y Japón.

En el texto	Nombre aceptado actualmente
Achras sapota	*Manilkara zapota*
Agave sisalana (henequén)	*Agave fourcroydes*
Agave lechuguilla	*Agave lechuguilla*
Amaranthus paniculatus	*Amaranthus cruentus*
Ananas sativa	*Ananas comosus*
Anona cherimolia	*Annona cherimola*
Arracacia esculenta	*Arracacia xanthorriza*
Calocarpum mammosum	*Pouteria sapota*
Calocarpum viride	*Pouteria viridis*
Cucurbita mixta	*Cucurbita angyosperma*
Crataegus mexicana	*Crataegus pubescens*
Cyphomandra betacea	*Cyphomandra crassifolia*
Datura candida	*Brugmansia candida*
Ervum sp.	*Lens* sp
Euchlaena mexicana	*Zea mexicana*
Gossypium mexicanum	*Gossypium hirsutum*
Hicoria pecan	*Carya illinoensis*
Lagenaria vulgaris	*Lagenaria siceraria*
Lucuma salicifolia	*Pouteria campechiana*
Lycopersicum cerasiforme	*Lycopersicon esculentum,* var. *erasiforme*
Manihot utilissima	*Manihot esculenta*
Pachyrhizus angulatus	*Pachyrhizus erosus*
Pithecolobium dulce	*Pithecellobium dulce*
Phaseolus multiflorus	*Phaseolus coccineus*
Physalis aequata	*Physalis ixocarpa*
Prunus capuli	*Prunus salicifolia*
Salvia chia	*Salvia hispanica*
Sicana odorifera	*Sicania odorifera*
Tithania tubaeformis	*Tithonia tubaeformis*
Vanilla fragrans	*Vanilla planifolia*

Las principales regiones agrícolas del sur de México y Centroamérica no son de irrigación. La agricultura de riego está aquí concentrada en regiones nuevas más al norte, donde principalmente se ubicó la población que llegó de Europa.

El investigador apenas está empezando el estudio de los recursos vegetales de Centro y Sudamérica, usando las experiencias de las civilizaciones primitivas agrícolas; hasta ahora ha usado por lo general las plantas de los límites del trópico, en las montañas, donde vivían las primeras civilizaciones de la Antigua América.

Todavía existen enormes reservas de especies desconocidas para el hombre concentradas en las regiones tropicales de Centro y Sudamérica. La flora de Perú, Brasil, Venezuela y Colombia se caracteriza por decenas de miles de especies. El hombre primitivo evitaba estas regiones, las fuerzas de la naturaleza tropical lo detenían; les temía y aún les teme a las enfermedades que representan la terrible naturaleza del trópico. Al siglo XX y a los siguientes les toca dominar los trópicos y revelar los enormes recursos vegetales que pueden ser usados para enfrentar diferentes necesidades de la humanidad.

BIBLIOGRAFIA

Britton, N. L. and J. N Rose, *The Cactaceae.* Vol. 1-4. Carnegie Institution, Washington, D. C. 1919-1923.

Bukasov, S. M. Plantas cultivadas de México, Guatemala y Colombia. *Suplemento del Boletín de Botánica Aplicada, Genética y Fitomejoramiento* No. 4 (en ruso). 1930.

Chevalier, A., Guenot L. Biogeographie. *In:* Martonne. *Traité de geographie physique*. París. 1925.

Cook, O. F. Staircase farms of the Ancients. *Nat. Geogr.* Mag. May, 1916.

_____. *Foot-plow agriculture in Peru*. Smithsonian report for 1918. Washington. 1920.

_____. and J. W. Hubbard, *New species of cotton plants from Sonora and Sinaloa, Mexico*. J. Wash. Acad. Sci. 1926. Vol. 16. No. 12.

Harshberger, J. W. Phytogeographic survey of North America. In: *Die vegetation dar Erde*/Hsg. von A. Engler, O. Drude. Leipzing; New York. 1911.

Hemsley, W. B. *Biologia Centrali-America of contributions to the knowledge of the fauna and flora of Mexico and*

Central America. Botany, London. 1-4. 1879-1888.
Kroeber, *A. L. Anthropology*. New York. 1923.
Martínez, M. *Plantas útiles de la República Mexicana*. México. 1928.
Martonne. *Traité de géographie physique*. París.1925.
Rose, J. N. *Notes on useful plants of Mexico. Contributions from the U.S. Nat. Herb.* 5(4).1899.
Rybin, V. A. *Análisis cariológico de algunas clases silvestres primitivas de papas de América*. Memorias del Congreso de Genética, Mejoramiento y Producción de Semillas de la URSS. 1929.
Spinden, H. J. *Ancient civilizations of Mexico and Central America*. Am. Mus. Nat. Hist. New York.1928. Standley, P. C. *Trees and Shurbs of Mexico*. Contributions from the U.S. Nat Herb. Pts. I-V.1920-1926.
_____. *Orchid collecting in Central America*. Smithsonian Report for 1924. Washington.1925.
_____. Flora of Yucatan. *Chicago Field Mus. Nat. Hist.* Publ. 279. 1930.
Vilmorin, Blumengàrtnerei (*Horticulture*). Vols. 1-11. Wissler, Clark. *The American Indian*. 2 nd. Edn. New York 1922.
_____. (1926). T*he relation of nature to man in aboriginal America*. New York.
Yusepchuk, S. V. y S. M. Bukasov, *Sobre el problema del origen de la papa*. Memorias del Congreso de Genética, Mejoramiento y Producción de Semillas de la URSS. 1929. Tomo 3.

ISSN 1665-2703

1931
LAS MARIPOSAS ENTRE LOS ANTIGUOS MEXICANOS[1]

Carlos C. Hoffman

Los antiguos mexicanos tuvieron un buen conocimiento de la vida de las mariposas y en su jardinería y en sus mitos y supersticiones desempeñaron un papel muy importante.

Sabían que las mariposas ponían huevecillos, que los huevecillos se convertían en gusanos, los gusanos en capullos y éstos finalmente en mariposas; de muchas clases sabían la época de esta metamorfosis, y para los grupos más frecuentes o para especies de formas y colores llamativos y sorprendentes tenían sus nombres, tomados por lo regular de las costumbres, de la forma o de los colores de las mariposas u orugas.

De todo esto casi nada fué recogido por los conquistadores, y perdida la ciencia indígena por los frailes, dedicados sobre todo a cristianizar, hoy día, después de muchos años de estudios, algo, bien poco, pudo rehacer, merced a la bondadosa ayuda de mi apreciable amigo, el licenciado don Ramón Mena, y a nuestras relaciones con mexicas que aun hablan con pureza su prístino idioma.

El nombre común a toda mariposa es la palabra primitiva: PAPALOTL. Por ideas de semejanza llamaron al murciélago: QUIMICHPAPALOTL (ratón-mariposa) y a una yerba, por la forma y el movimiento característico de sus hojas: PAPALOQUILITL (Papaloquelite, yerba de mariposa). Todavía en nuestros días llaman los indios a las cometas, esos juguetes de niños: AMAPAPALOTL (mariposa de papel).

Llamaron a los huevecillos de las mariposas: AHUAUHPAPALOTL, por ser semejantes al AHUAUHTLI, zaragatona o alegría, de manera que la palabra vale tanto como, ahuauhtli, de mariposa. Al gusano de la mariposa denominaron: OCUILPAPALOTL, (ocuílin-gusano) y tenían nombres especiales para las diferentes formas de los mismos. Así por ejemplo llamaron a las orugas de la familia Geometridae, por su manera característica de andar: TLATAMACHIHUANI (medidor, como hoy todavía denominan a estos gusanos en el país), a los gusanos de maguey: MEOCULIN (metl-maguey), a las orugas velludas de pelos largos, las llamadas chinahutes (aztequismo) del Estado de Veracruz: CHINALAHUATL (pelo que quema) o TEMAHUA, TEMAHUÁNI (el que contagia), etc. La antigua palabra que designaba capullo o crisálida ha sido: COCHIPILOTL, formado de las raíces: COCHI que quiere decir dormir, y PILOA, colgar, o sea: cama colgante.

En los nombres de lugar encontramos la mariposa en los jeroglíficos de Papalotla, Papaloapan, Papalotepec y Papaloticpac de los Estados de Guerrero, Veracruz, México y Oaxaca, respectivamente.

De muy antiguo, hicieron los indígenas observaciones y comparaciones con las mariposas; por ejemplo la llama del fuego la compararon a una mariposa, y por esto y por sacar el fuego con pedernales, en determinadas ocasiones, idearon la ITZPAPALOTL, (mariposa de navajas), para referirse a las ceremonias del fuego cíclico, y como éste era sacado al culminar las pléyadas, por relación, refirieron también la itzpapalotl a la Vía Láctea y al firmamento.

La movilidad de la mariposa, los hizo tomarla por símbolo del movimiento, y así hay veces que indica los movimientos del Sol, NAHUIN OLLIN.

Con semejantes derivaciones vino la mente artística, la estilización; por eso en todos los monumentos del fuego, y especialmente en los cíclicos, figuran líneas onduladas, ornamentales, que, según opinión del licenciado don Ramón Mena, indican las curvas de las alas de las mariposas y se contraen a la ITZPAPALOTL (Fig. 1 y 2).

Esta famosa ITZPAPALOTL, existe en la naturaleza bajo el nombre científico: *Rothschildia orizaba* (fig. 3) y abunda en toda la República. Es una nocturna, bastante grande, que volando de noche, busca con preferencia la luz artificial, dando sus vueltas por los focos o lámparas, para quedarse después pegada a una pared o a un árbol cercano hasta la madrugada. Probablemente influyó este animal por la manera de su vuelo tremolante, parecido a una llama, y por los dibujos característicos de sus alas, que enseñan ventanillas transparentes en forma de itztlis u obsidianas, la formación de la mitología de la ITZPAPALOTL. Una prueba evidente de la identidad entre la *Rothschildia orizaba* y la Itzpapalotl nos ofrece por ejemplo el jeroglífico de lugar de PAPALOTLA, lugar mitológico consagrado al dios ITZPAPALOTL, que enseña típicamente a nuestra mariposa en posición sentada. Diferentes autores hablan de la Itzpapalotl como de una mariposa "negra", esto no es correcto, tratándose evidentemente de una confusión con la mariposa del espanto, la TETZAHUPAPALOTL O MICPAPALOTL (*Erebus odora*), como más adelante veremos.

1 *Anales del Museo Nacional de Arqueología Historia y Etnografía*, Tomo VII, Cuarta época, 1931, México, pp. 422-425. Los nombres indígenas como en el original (N. del E.)

La circunstancia rara, que una mariposa dé la base de la mitología de un dios y sirva como imagen del mismo, tiene otra paralela entre las divinidades antiguas mexicanas. Se trata de la diosa de las flores XOCHIQUETZAL. Esta palabra se compone de: xochitl-flor y: quetza-posarse, pararse, por eso: la que se posa sobre las flores. La mariposa más frecuente, llamativa y conocida en todos los jardines de .México Central es, sin duda, el *Papilio daunus,* que se enseña en la figura 4. Casi durante todo el año abunda en todos lugares, donde haya flores, visitando en vuelo majestuoso flor por flor y descansando por ratos en ellas. Es una coincidencia muy interesante que la XOCHIQUETZAL, aparece en los códices antiguos a veces con cuerpo y alas de mariposa, (véase figura 5) que llevan, sin duda alguna, las señas características del *Papilio daunus,* la figura 6 muestra una estilización de la misma mariposa.

MICPAPALOTL O MIQUIPAPALOTL es una mariposa negra, velluda, grande, que sólo vuela en las noches y que llega con frecuencia a lugares poblados. La tenían y tienen los indígenas por ser de mal agüero. Creen que cuando hay enfermo en una casa y llega esa mariposa, el enfermo muere. Su nombre vale por: "mariposa de la muerte". Tiene asimismo el denominativo de PAPALOTECPAN (mariposa de pared), por su costumbre de posar en los muros. También la denominaban TETZAHUPAPALOTL, como si dijéramos: mariposa del espanto, espantable o sagrada. Así aparece en los célebres cantares mexicanos, prehispánicos, en el CUICA PEUHCAYOTL. Su nombre científico es *Erebus odora*.

En oposición a esa mariposa negra hay en la tierra templada y caliente de los Estados de Guerrero, Morelos y Michoacán, una grande blanca: la ICHCAPAPALOTL, mariposa de algodón. Es diurna y corresponde al nombre científico de *Morpho polyphemus*. La compañera de la ICHCAPAPALOTL, en la tierra templada de la costa del Golfo es otra especie del género *Morpho*, el *Morpho peleides*, una mariposa grande de un color azul brillante, que abunda en las barrancas y montes del Estado de Veracruz, la llamaban: MATLALPAPALOTL (Mariposa azul).

METLPAPALOTL es la mariposa del maguey (metl). *Acentroneme hesperiaris*, que se cría de los conocidos MEOCUÍLI, gusanos de maguey.

De los otros nombres indígenas, que pude averiguar, Me fué posible de clasificar los siguientes:

TZAGUANPAPALOTL, (mariposa pájaro) Familia de las SPHINGIDAE, también se menciona en el Cuica Peuhcayotl junto con los chupamirtos.
IXTZONZOYAPAPALOTL, (mariposa con antenas en forma de palma, las antenas llamaban IXTZONTLE, (cabello de ojo), machos de la familia Saturnidae, con preferencia al género: *Copaxa*.
MATLALPAPALOTON, (mariposa chica azul) género *Thecla* y *Lycaena*.
COZPAPALOTL, (coztic, amarillo) las especies amarillas de la familia PTERIDAE.
TOMAZQTIPAPALOTL, (tomazquitl, madroño o mariposa del madroño *Eucheira socialis*.
XIQUIPILCHIUHPAPALOTL, (xiquipilchiuhqui, el que hace bolsas) otra denominación de la mariposa del madroño por los nidos característicos de sus orugas. Probablemente se usaba este nombre también para otras mariposas.
TZONICANPAPALOTL, (tzonic, ponerse de cabeza) denominación muy interesante del género *Smyrna*, abundante en el Estado de Morelos. Las mariposas se ponen siempre cabeza por abajo.
ZOQUIPAPALOTL, (zoquitl, tierra mojada, lodo) así llamaban a las mariposas pequeñas de diversos colores que se juntan en la tierra templada y caliente en grandes cantidades en los lodazales. Tenían la opinión que estas maripositas pululan en el lodo. Y otras más.

Para acabar, agregó la figura 7, tomada del Códice Kingsborough. Se trata de un memorial dirigido por los indígenas de Tepetlaoztoc, Estado de México, al Rey de España contra los encomenderos españoles, es obra del siglo VXI, escrita en jeroglificos y ahí constan tributos de penachos de flores con mariposas vivas.

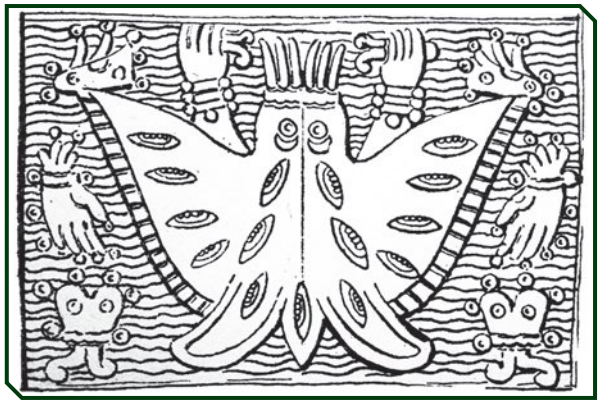


Fig 1



Fig 2

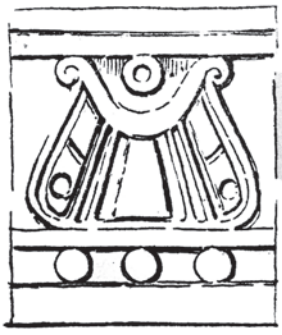


Fig 2B

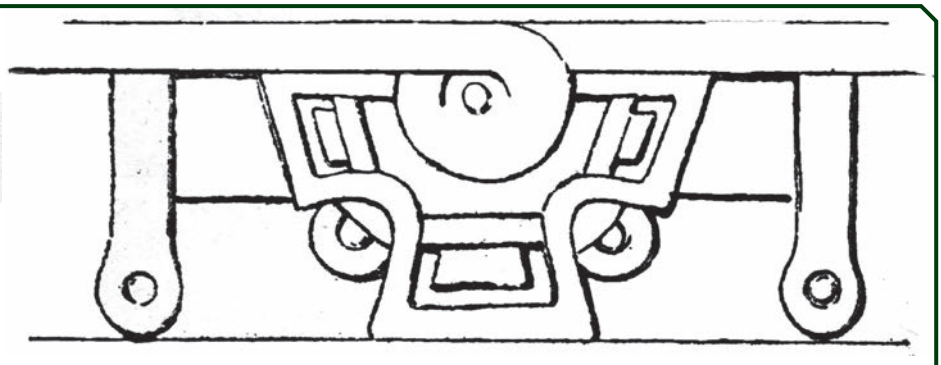


Fig 2C

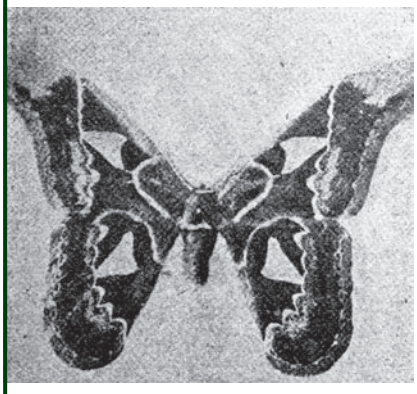


Fig 3



Fig 4



Fig 5



Fig 6

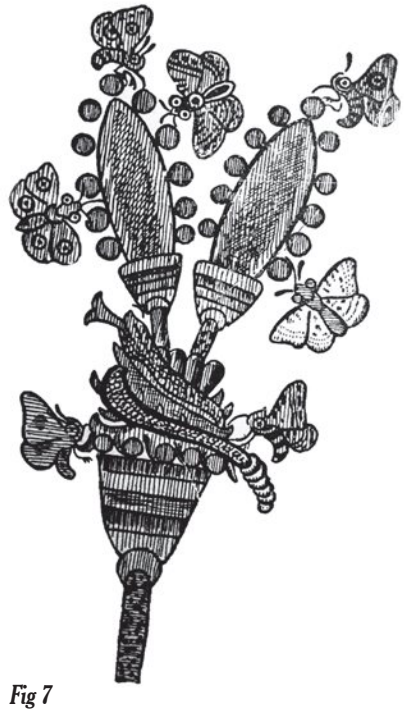


Fig 7

1932
NOTA SOBRE LA FLORA MEDICINAL DE MÉXICO [1]

Maximino Martínez

Algunos de mis respetables consocios saben que he dedicado casi la mitad de mi vida, al estudio de las Ciencias Naturales, y particularmente de la Botánica. Por supuesto, con ello no quiero dar a entender que conozco mucho de esa materia, sino simplemente recuerda la actividad que ocupa mi tiempo y es, en este momento, un antecedente de lo que paso a exponer.

Durante los últimos 7 años he venido reuniendo el mayor acopio posible dé datos y notas sobre la flora medicinal de nuestro país, y la tarea ha sido más laboriosa de lo que a primera vista parece, pues esos 7 años apenas han bastado, para hacer una parte del programa que me tracé.

La primera parte de mi trabajo trata de las plantas medicinales que han sido exactamente identificadas, es decir, que se sabe el lugar que les corresponde en la clasificación botánica.

Dicha clasificación debe ser la base para el estudio de esas plantas, o se corre el riesgo de analizar tal o cual vegetal encontrar estas o aquellas substancias o propiedades, para que al fin se ignore de qué planta se trató, pues es un grave error fundar el conocimiento de una planta guiándose solamente por su nombre vulgar. Debe tenerse en cuenta al efecto, que una misma, especie botánica tiene muy diversos nombres en diferentes lugares; por ejemplo: una planta que la botánica define como *Brosimum alicastrum*, se llama Ajáb en Chiapas, Apomo en Sinaloa, Capomo en Nayarit, Oxu Osh, en Yucatán, Nazareno en Oaxaca, etc.

Recíprocamente un mismo nombre vulgar puede corresponder a especies botánicas distintas; así por ejemplo se llama capulín lo mismo a la *Muntingia calabura* que al *Prunus capuli*, que son plantas absolutamente diferentes.

1 *Memorias de la Academia Antonio Alzate*, Tomo 52-53, 1932, México, pp. 239-249

De las consecuencias que han derivado de esta identificación de las plantas hay también numerosos ejemplos: el nombre Copalchi corresponde a la *Coutarea latiflora*, a la *Exostema caribaeum* y al *Croton niveus*, y por no haber identificado con exactitud esas especies, resulta que se hicieron análisis y experimentos clínicos, obteniéndose resultados disímbolos e inutilizables, pues no se sabe a punto fijo a cuál especie se refieren los resultados obtenidos.

Hace tiempo llegó a mis manos la tesis de una alumna de Farmacia que estudió las propiedades de una planta llamada "Agrito". El estudio era bastante minucioso; pero, ¿cuál es el "Agrito"? No es fácil saberlo, porque, varias plantas tienen ese nombre. En ese caso concreto guiándome por la descripción y la localidad, pude inferir que dicho estudio se refiere a una planta del género *Odostemon*, pero no fué posible determinar la especie, por no haber tenido la vista los ejemplares.

Decía que la primera parte de mi trabajo se refiere a las plantas medicinales ya identificadas y sobre las cuales hay conclusiones definitivas. La segunda parte comprende las plantas identificadas, pero no sometidas aún a la experimentación para comprobar sus propiedades e incluye también aquellas de las que sólo se conoce el nombre popular que el vulgo dice de ellas.

De estas últimas me he ocupado recientemente, con el fin de identificar las que pueda, preparando así el terreno para investigaciones posteriores y formar con el resto una contribución a lo que llamaré el "folklore medicinal". Para realizar mi propósito he puesto particular interés en conocer lo que el vulgo dice: me importa saber con que plantas se cura el pueblo; me cautiva averiguar lo que saben y opinan los campesinos sobre tal o cual planta. Claro está que a veces incurren en errores y consejas tan patentes que no se necesita ser médico para rechazarlos de plano; por ejemplo, que llevando en el seno una semilla de la *Thevetia neriifolia* se curan las almorranas; nos mencionan cataplasmas de hierbas contra la erisipela, el cáncer y la rabia. En otras ocasiones el aserto de los indios es sumamente vago, por ejemplo que tal hierba sirve "para el estómago" sin poder precisar a qué afección gástrica quieren referirse.

Debemos admitir, sin embargo, que en algunos casos, el vulgo no va del todo desencaminado y que en varias ocasiones, la ciencia así lo ha reconocido. Se decía entre

los indios precortesianos que el Yoloxóchitl es bueno para el corazón; que el Simonillo para el hígado, etc. Ellos habían llegado a esas conclusiones tal vez de un modo puramente empírico, por el contacto íntimo que tenían con la naturaleza. Ahora sabemos que la ciencia, aplicando métodos modernos de investigación, ha establecido que, en efecto, el Yoloxóchitl tiene influencia benéfica en ciertas afecciones cardíacas y que el Simonillo las tiene en algunas perturbaciones biliares, y se han aislado debidamente los principios activos.

Yo pienso que tan erróneo es admitir sin desconfianza cuanto dice el vulgo, como temerario negar *a priori* cuanto afirma.

Con el objeto de reunir toda clase de informaciones, no hay mercado de la ciudad que yo no recorra buscando a los herbolarios, o yerberos como allí les dicen, trabando cuando puedo, una amistad relativa para desvanecer su habitual reticencia. Cada mercado de la Capital tiene un expendio de hierbas a donde acuden los pobres, los que no pueden pagar precios de botica. La herbolaria hace las veces de médico basta decirle que se padece esta o aquella dolencia, cualquiera que sea, y en seguida dirá un remedio que sabe o que inventa y defiende y encomia las virtudes de sus hierbas, no sin insinuar un velado o manifiesto ataque a las boticas. En una ocasión pregunté a una vendedora: ¿No será venenosa esta hierba? Y ella, rápidamente contestó "No señor aquí no vendo cosas venenosas: aquí no es botica".

Puestos de hierbas curativas existen en todos los mercados de nuestras ciudades y nunca desaprovecho oportunidad para recoger muestras y datos. Últimamente tuve otra idea: solicitar la cooperación de los maestros rurales. Como se sabe, la Secretaría de Educación sostiene un ejército de maestros esparcidos en lugares remotos del territorio nacional, algunos casi inaccesibles.

Acudí al Sr. Prof. D. Rafael Ramírez, Jefe del Departamento de Cultura indígena, quien encontrando de su agrado la idea, se prestó a girar circulares a esos maestros, concediendo además que los bultos conteniendo plantas viniese por la vía oficial. A dichas circulares se adjuntó una hoja que redacté dando instrucciones sobre la mejor manera de remitir las muestras y un cuestionario que debería mandarse, ya contestado, con cada planta.

Indiqué cómo se colectan las muestras, cómo se desecan y empacan, señalando los datos que deberían incluir, como son el nombre vulgar de la planta, el lugar, donde se producen, si se trata de árboles o arbustos, qué enfermedad curan o se dice que curan, qué parte de la planta se usa, como y en qué cantidad, etc.

Muchos maestros han accedido a mi petición y a la fecha he recibido centenares de plantas. He procedido a colocarlas en cartones uniformes, con etiquetas en las que consigno los datos más interesantes.

Me permito poner a la vista de Uds. algunas de esas muestras que servirán para dar idea del desarrollo de mi trabajo.

La colección a la fecha consta de más de mil plantas, y representa sólo una pequeña parte de la flora medicinal de algunos Estados, principalmente Nayarit, Oaxaca, Chiapas y Veracruz, pudiendo afirmar que ascenderán a muchos millares si se consigue que manden de los otros Estados.

Esta colección ha servido: primero para registrar muchos nombres vulgares; segundo para identificar algunas plantas que antes solamente se conocían por el nombre popular; tercero para determinar la zona de vegetación de varias especies, y por cuarto para formar lo que he llamado antes el folklore medicinal de México.

Entre esas pocas muestras que están a la vista, se encuentra, por ejemplo, la llamada Quina en Oaxaca o sea la *Coutarea latiflora*, que tiene una corteza amarga cuyo cocimiento usan "contra la bilis," Esta expresión es como se ve, enteramente vaga, pues no expresa exactamente lo que quieren decir, acaso la ictericia; yo pongo la nota textualmente, porque no puedo, ni debo asumir la responsabilidad, pues es necesario aclarar que mi punto de vista es solamente botánico. Los futuros estudios pondrán en claro si en efecto se trata de un vegetal que contenga substancias útiles para algunas afecciones hepáticas. En el que fué Instituto Médico Nacional se estudiaron varias plantas denominadas quinas falsas o copalchis; pero tengo motivos para suponer que hubo confusión entre la *Coutarea latiflora*, la *Exostema caribaeum*, la *Coutarea pterosperma* y otras Rubiáceas, por cuyo motivo es preciso revisar los estudios hechos tomando como base la identificación exacta de la especie.

Está allí también entre esas muestras la llamada Lengua de sapo, que corresponde al *Heliotropium indieum*, y que usan en Nayarit contra el asma y la tos, tomando el cocimiento de la raíz. Allí tienen Uds. la "Golondrina" (*Euphorbia hirta*) que usan en Nayarit y otros lugares para lavar granos. Debe tener ciertamente algún efecto, pues muchas Euphorbiáceas tienen jugos cáusticos.

Está igualmente la llamada "Cinco llagas" o sea la *Tagetes tenuifolia*, que los campesinos de La Piedad, Mich., usan contra la disentería, tomando el cocimiento de las hojas y las flores. Me permito dudar que esa planta pudiera contener una substancia capaz de substituir a la emetina, fundándome en los análisis que se han hecho de especies afines. El gran historiador Hernández se refiere globalmente a varias especies de Tagetes con el nombre de *Cempoalxóchitl*, pero no dice de ninguna de ellas que cura la disentería, lo que parece indicar que los indios precortesianos no le reconocían esa propiedad. Sin embargo, los estudios posteriores científicamente realizados aclararán la verdad.

Allí está también la llamada "Margarita" o sea la *Karwinskia latifolia*, muy abundante en Nayarit y de la que toman el cocimiento de la corteza y las hojas contra las calenturas. No hace mucho tiempo que el Dr. Luis Lozano, de Jalisco, dijo que dicha planta puede tener importancia en el tratamiento de las lesiones leprosas, y muy recientemente el Dr. José De Lille, del Instituto de Biología, preparó algunos extractos hidroalcohólicos e hizo algunas experiencias con los cuyes y de tales experiencias deduce que la planta no es tóxica y que no contiene principios activos que permitieran ensanchar el campo de la investigación farmacológica. No se ha dado a conocer el análisis de esta planta.

"Yerba del Venado" (*Porophyllum seemanii*). Usan el cocimiento contra los cólicos en Nayarit; en otros lugares emplean especies afines simplemente como condimento. El "Guayabo" o sea la especie que la Botánica define como *Psidium guajava*, procede de Nayarit, donde se usa el cocimiento de las hojas para combatir la diarrea en los niños, aprovechando sus propiedades astringentes. Este uso tienen las hojas en casi todo el país y no hay mercado donde no se encuentren.

"Espinosilla" (*Loeselia coccinea*). Esa muestra procede de Alarcón, Gro., de donde se informa que el cocimiento de las hojas se toma en ayunas para purificar la sangre. La especie a que me refiero fué estudiada en el antiguo Instituto Médico Nacional y se publicó un artículo en 1898. De ese estudio se deduce que la Espinosilla tiene acción vomipurgante y que aumenta las secreciones biliar y salival, pero no el sudor ni la orina.

El vulgo recomienda esta planta macerada en agua para conservar y limpiar el pelo, y no anda equivocado puesto que la Espinosilla contiene saponina y ésta debe ayudar a la limpieza del cuero cabelludo. Es una planta muy común en los mercados y el pueblo la recomienda contra las fiebres, restregada en agua o en pulque, pero la Materia Médica no le reconoce ninguna acción febrífuga. Posiblemente la nota que acompaña a la muestra se justifique en parte por la presencia de la ¡saponina.

Entre esas muestras figura también el "Guaco" (*Aristolochia jaliscana*). Procede de Rosamorada, Nay., donde toman el cocimiento de la raíz y las hojas para combatir los efectos de la ponzoña del alacrán. Hay en nuestro país no menos de treinta especies de *Aristolochio* en las regiones de clima caliente y todas tienen uso semejante. Aunque no todas se han experimentado desde el punto de vista científico, se considera en general que el guaco es un sudorítico que ayuda en parte a la eliminación de la ponzoña.

Lo cierto es que en los guacos que se han estudiado, como la *Aristolochia foetida* y la *A. subelasa*, se han encontrado alcaloides, pero falta un estudio completo de los guacos.

"Cabeza de Arriero o raíz de abrojo". Es la especie botánica denominada *Tribulus eistoides*. Procede esa muestra de Tequixtepec, Oax., donde, lo mismo que en otros lugares se toma el cocimiento de la raíz contra algunas afecciones renales que, por supuesto, el vulgo no precisa. Esta planta, con ser tan conocida, no ha sido debidamente estudiada. En el mercado venden como raíz de abrojo los fragmentos de otras muy diferentes por cierto de las del *Tribulus cistoides* y que me parece son de la llamada "Sangre de drago" o sea el *Croton draco*. Puedo asegurar que lo que en el mercado venden como abrojo no es la raíz del *Tribulus eistoides*.

En el año de 1923 un alumno de la Facultad de Ciencias Químicas el Sr. Mariano Leonel, escribió una tesis sobre esta planta, pero sin llegar, aparentemente, a conclusiones definitivas, y es que para hacer el estudio completo de una planta se necesita el concurso del botánico químico y del médico.

"Chilillo o venenillo". Esta planta corresponde al *Polygonum acre*; procede de Zitácuaro, Mich., pero es muy común en todos los lugares húmedos de todo el país y aquí mismo en el Valle de México es muy abundante. El nombre de Chilillo le conviene perfectamente porque el sabor de las hojas es muy picante. Las hojas y las flores se machacan y se aplican contra algunas afecciones cutáneas principalmente, según el vulgo, contra la sarna. Las experiencias posteriores aclararán si efectivamente puede usarse en lugar de los medicamentos azufrados o del aceite de semillas de jícama que con éxito se han experimentado

"Rosa de castilla". Como puede verse, no se trata de la *Rosa centifolia* ni siquiera de una Rosácea, sino de la *Lippia callicarpaefolia* que emplean en Guerrero tomando el cocimiento de las hojas y flores, según la frase textual del vulgo, contra las inflamaciones de vientre, frase que habrá que interpretar de acuerdo con el estudio farmacodinámico y terapéutico que posteriormente se haga.

Otra de las muestras es el Chamol, llamado así en Guerrero, y flor del camarón o Tabachín en otros lugares, y que es la especie botánica *Caesalpinia pulcherrima*. Usan esta planta tanto en esa localidad como en otras, tomando el cocimiento de las flores contra la tos, pero según el Dr. D. Manuel M. Villada, eminente naturalista ya difunto, el tabachín tiene también propiedades emenagogas.

Otra de las muestras es el Macahuite o sea la *Cordia boissieri*. En otros lugares se llama "anacahuite". Se trata, como se ve, de una planta bien conocida por sus propiedades pectorales. Figura en la Materia Médica y en la Farmacopea.

Otra es la "Violeta". No corresponde a la *Viola odorata* en este caso, sino a la *Anoda triangularis*; toman el cocimiento de las flores contra la tos, siendo de uso muy popular. Se trata de una Malvácea de propiedades simplemente emolientes y probablemente de muy poco interés.

Figura entre esas muestras el "Camichín" (*Ficus padifolia*). Es uno de tantos amates que tan abundantemente se encuentran en los climas cálidos. En Nayarit usan el cocimiento de las hojas contra el piquete del alacrán y las mordeduras de serpientes.

No se ha experimentado científicamente. Es de oportunidad llamar la atención sobre el hecho de que algunas especies, como son *Ficus glabrata* y *Ficus doliaria* producen jugos que se han usado con éxito para combatir el tricocéfalo. Estas dos últimas especies no son de la flora mexicana, pero no sería remoto que entre las 23 especies que tenemos, algunas posean propiedades semejantes. El Sr. Dr. Gustavo J. Tablada, hace 9 años, comenzó el estudio de uno de nuestros amates, que fué precisamente el *Ficus padifoliia* con motivo de su tesis, pero no llegó a terminar el estudio. Queda, pues, pendiente la investigación acerca de los amates mexicanos, desde el punto de vista medicinal.

Allí tienen Uds. el "Xochipali". Esta hermosa planta de la familia de las Compuestas es el *Cosmos sulphureus*, cuyas flores usaban los aztecas para teñir y de ahí el nombre de Xochipali. Actualmente, en Guerrero, el vulgo emplea el cocimiento de las flores contra la ponzoña del alacrán, sin que podamos decir hasta qué punto tenga razón.

"Capitaneja". Varias especies llevan este nombre, pero la muestra que se presenta es la denominada en Botánica *Verbesina crocata* y procede de Oaxaca. Yo la he colectado también en Morelos y en Guerrero. La presento como ejemplo de aquellas plantas a las que el vulgo se refiere con absoluta vaguedad, pues en la muestra figura la frase textual, según la cual, el cocimiento de las flores se usa "contra la inflamación".

Viene también entre esas muestras la llamada "Hierba del cáncer" que es la *Cuphea aequipetala*, el nombre no indica, por supuesto, que realmente se emplee contra esa dolencia, pues en la mayoría de los casos el vulgo no la distingue. Es posible que a lo más tenga en cierto grado algunas propiedades vulnerarias.

Otra planta que tienen Uds. a la vista es la denominada "Rasca la vieja" que no es otra que la *Curatella americana*, de la que informan que el cocimiento de la corteza se toma "para purificar la sangre", cosa que no es posible ni afirmar ni negar, puesto que no se ha analizado.

La "Hierba del sapo" (*Eryngium carolinianum*). Esta planta es a la que se refiere Hernández con el nombre de Ocopiaztli y de la que dice lo siguiente, según la traducción de Ximénez, "la raíz parece algo dulce, y en color al eringio o a la chirivia, es de cálida y seca naturaleza, en el 2° grado; suelen los indios médicos dar su cocimiento o el licor en que haya estado en infusión algún tiempo, a los que van convaleciendo de calenturas, para evacuar perfectamente, por la vía de la orina y por sudor, las reliquias de los humores, que eran causa de las tales fiebres, con lo cual acaban de sanar, y quedan de todo punto libres de la enfermedad, y además de esto aprovechan de la misma manera a los que tienen gota artérica y para otras cosas semejantes con próspero suceso."

La "Hierba del sapo" que se vende en los mercados: de la Capital, que es *Eryngium comosum*, se recomienda allí como diurético, lo que corresponde bien con la nota de Hernández.

Otra de las muestras a la vista es el "Simonillo" (*Conyza filaginoides*) que tanta fama tiene contra algunas afecciones hepáticas, fama, por cierto, justificada. A esta

planta también se refiere Hernández con el nombre de Zacachichi, y dice que "evacua por vómito todos los humores", principalmente la cólera y la flema, pero que no debe darse atrevidamente a los enfermos que tienen calentura. En el Instituto Médico Nacional se estudió esta planta y en el artículo que publicó la Materia Médica, se admite que tiene utilidad contra los cálculos hepáticos, habiendo al efecto testimonios muy respetables, como el del Dr. Eduardo Licéaga, por ejemplo.

Señores consocios: Permítanme Uds. que ponga aquí puntos suspensivos a mi trabajo, porque aunque quizá poco interesante, es en cambio sumamente amplio y laborioso y sería muy cansado dar a conocer en poco tiempo los centenares de notas que he reunido acerca de la Flora Medicinal de México.

ISSN 1665-2703

1940

ESTUDIOS ETNOBIOLÓGICOS I [1]

Manuel Maldonado Koerdell

Definición, relaciones y métodos de la Etnobiología.
La Etnobiología es una de las adiciones más recientes a las ciencias antropológicas. Difícil resulta precisar su contenido y límites, pues como toda disciplina nueva ni tiene deslindados sus alcances ni se han aislado sus problemas, que también se plantean en otras ramas de la Biología y de la Antropología. Desde el punto de vista etimológico el nombre que se ha dado a la Etnobiología resulta inadecuado para el objeto de sus investigaciones. En efecto, ateniéndose estrictamente al significado de las voces, la Etnobiología vendría a ser el estudio de la Biología de las Razas. Pero, como se verá después, en la práctica de todo se ocupa esta ciencia menos de tal cuestión, que si se considera con mayor o menor detalle en Antropología Física, en Biología Humana y en ciertos capítulos de la Etnología. Tal vez sería conveniente para la precisión del lenguaje científico acuñar otro término que designase el conjunto de hechos y problemas analizados por la Etnobiología y el método seguido en su investigación.

En la distinción lógica de los conocimientos, de acuerdo con Rickert, importa señalar no sólo los objetos que se tratan, sino también los métodos que se aplican. Es fácil señalar los objetos que trata la Etnobiología: plantas y animales, pero ya no es tan fácil definir sus métodos de trabajo, que incluyen también sus relaciones con otras ciencias. ¿Cómo definir la Etnobiología? ¿Es una simple descripción botánica y zoológica de las plantas y animales que han utilizado los distintos grupos humanos? Resulta la Etnobiología, en realidad, un capítulo más de la Ecología Humana? ¿Conviene que en el análisis de los hechos los investigadores se desentiendan del aspecto cultural de esta nueva ciencia? ¿Deben circunscribirse los etnobiólogos al punto de vista estrictamente utilitario y descuidar el matiz histórico, ropaje por excelencia de la Antropología? ¿Cuál es, finalmente, el método a seguir en los trabajos etnobiológicos? He aquí una serie de preguntas que se tratará de contestar y cuyo examen precisarán insensiblemente el concepto de Etnobiología y sus relaciones con la Antropología, distinguiéndola de otras ciencias y definiendo sus centros de interés.

Entiéndese por los antropólogos que la Etnobiología tiene a su cargo el estudio de la utilización de las plantas y animales, en una región cualquiera, por un grupo humano definido, que la habita o viene a ella para obtenerlos.

Quedan a la vista, desde luego, diversos puntos importantes. Esencialmente la Etnobiología es una descripción de hechos particulares referentes a organismos y a su utilización. En esto se relaciona estrechamente con la Biología que los estudia en todas sus manifestaciones vitales, aunque la Etnobiología tenga un criterio distinto, puesto que se ocupa poco o nada, por ahora, de la formulación de conclusiones o de la aplicación práctica de los resultados. Obviamente siendo la Botánica y la Zoología las dos ramas fundamentales de la Biología, la Etnobotánica y la Etnozoología lo serán, a su vez, de la Etnobiología. Históricamente han nacido por separado estas ciencias y se debe señalar que la Etnobotánica (por su interés en la invención de la Agricultura, base y cimiento de la civilización humana) logró atraer primeramente la atención de los antropólogos. No por ello hay que desconocer las importantes contribuciones que ha dado también la Etnozoología, especialmente en lo que se refiere a la domesticación de los animales.

Las plantas y animales de las diversas regiones de la Tierra han sido muy útiles, en distinta forma, a los grupos humanos. Sin contar su función básica como alimentos, han servido de materia prima a muchas culturas, han sido adorno y prenda de vestir tal como se les encuentra en la Naturaleza o transformados, han desempeñado importante papel en mitos y tradiciones y han sido usados en ceremonias religiosas y civiles. Son las plantas y animales, en suma, objetos de alto interés para la Antropología.

Pero, para que su estudio tenga valor etnobiológico, debe hacerse en función del grupo humano que los utiliza y situado en el complejo cultural correspondiente. Así, la Etnobiología se liga a la Etnología y a la Historia de la Cultura, puesto que estudia los materiales básicos.

1 *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, vol. VI, núm. 3, México, 1940, pp. 195-202

Ahora bien, no siempre las plantas y animales de una región son usadas por el grupo humano que la habita, ya porque su recolección, caza o pesca es difícil o imposible, ya porque el ritual exige que deben buscarse en otro sitio. Entonces hay que investigar las causas que determinan tales hechos (distribución de los recursos naturales y dificultad o imposibilidad de acceso a ellos) y establecer las consecuencias a que dan lugar (migraciones individuales o de grupo, métodos de obtención, ritual relacionado con su recolección, caza o pesca, etc.). En estos casos puede suceder: a) que los habitantes de la región en que se encuentran tales o cuales plantas o animales no los utilicen, b) que los habitantes de otras regiones vengan a ella para obtenerlos, por exigirlo así la tradición o el ritual, c) que los habitantes de una región vayan a otra y los de ésta vengan, para llevarse lo que necesitan respectivamente. Por otra parte, la utilización de las plantas y animales puede hacerse en el mismo lugar o lejos de allí, estableciéndose nuevas modalidades y usos.

Síguese de los anteriores asertos que cualquier investigación etnobiológica debe comenzar por la identificación, descripción y clasificación de los organismos del caso. En este aspecto la Etnobiología debe sujetarse estrictamente a las reglas de la nomenclatura botánica o zoológica, pero sin perder de vista que ello es solamente un medio para entenderse y no un fin. No siempre es fácil llegar a una correcta identificación y clasificación de una planta o animal, especialmente cuando por haberse extinguido o dispersado la especie, hay que atenerse exclusivamente a referencias de carácter histórico; v. gr. ahora es casi imposible determinar la posición taxonómica de los famosos "perros de engorda" de los aztecas, pues las descripciones de los cronistas son insuficientes para clasificarlos y están, además, totalmente extinguidos.

En ocasiones el estudio morfológico y taxonómico debe llevarse al último extremo, incluyendo investigaciones experimentales, al resolver una cuestión etnobiológica. Como tipo de estos trabajos y modelo a la vez de memoria etnobiológica, debe citarse la monografía de Mangelsdorf y Reeves sobre el "Origen del Maíz y de sus parientes", publicada en el año de 1939, en la cual el problema genético y la historia cultural de dicha planta han quedado prácticamente agotados.

Las descripciones etnobiológicas de plantas y animales desbordan la simple relación de carácter y posición sistemática, ya que el estudio debe atender al valor cultural que tengan para uno o varios grupos humanos y a su historia individual en relación con éstos. Aquí se encuentra la diferencia fundamental entre una descripción botánica o zoológica y una investigación etnobiológica.

Una vez definida la identidad y la posición sistemática de una planta o de un animal, debe situarse su conocimiento y modo de utilización en el complejo cultural a que pertenece. Este es otro de los aspectos más característicos de la Etnobiología. ¿Qué valor cultural tiene tal o cual organismo? ¿Cómo se utiliza? He ahí la cuestión fundamental para cualquier estudio etnobiológico, que fija el sitio de la nueva ciencia en la Antropología y señala su fin primordial. Las investigaciones etnobiológicas que no contribuyen al conocimiento del valor cultural y de los modos de utilización de las plantas y animales por los grupos humanos carecen de significado para aquella ciencia.

A través del estudio del valor cultural de plantas y animales puede irse fijando el papel que han desempeñado en la evolución de la Humanidad. Puesto que al decir de Lucien Fevbre, "dondequiera que el hombre y los productos naturales se enfrentan, interviene la idea" resulta obvio que al etnobiólogo deba importarle este aspecto de la explotación de la Naturaleza, revelada en el "cuerpo de objetivos específicos y valores que forman un complejo cultural". Esto da a la Etnobiología un carácter de ciencia esencialmente cultural, ya que estudia hechos que suponen una acción cuyos móviles psicológicos son precisos, pues resultan de una elaboración mental definida. En todo proceso cultural está incorporado un valor, reconocido y utilizado por el grupo racial que lo aprovecha y el etnobiólogo debe empeñarse en precisarlo. Si no logra hacerlo, sus descripciones serán meros relatos de hechos aislados sin utilidad para la Antropología.

Si se considera atentamente el problema de la utilización de ciertos organismos por un grupo étnico, pronto se caerá en cuenta de que es una consecuencia de la invasión y ocupación de la región en que se encuentra, es decir, la explotación de la Naturaleza es una fase, más general, del proceso de adaptación al medio de los grupos humanos. En esto llega la Etnobiología al terreno de la Ecología. El problema de los recolectores, cazadores y pescadores no puede explicarse si no es tomando en cuenta el ajuste de los seres humanos a la región en que viven o en la que buscan las plantas y animales útiles. En otras palabras, puesto que el aprovechamiento de la Naturaleza por los grupos étnicos es una

consecuencia de su adaptación a las condiciones dadas con anterioridad en las distintas regiones, la Etnobiología debe atender al estudio de las sutiles relaciones entre los individuos y el medio que habitan, tratando de precisar las influencias que éste haya tenido sobre el desarrollo cultural de aquéllos, sin perder de vista que los hombres son capaces de cambiar y aún de sustituir por completo un cuadro natural, estableciendo nuevas condiciones de vida en sitios en las que faltaban por completo.

Este carácter de la Etnobiología no es considerado generalmente en las investigaciones particulares de los distintos problemas, aunque su importancia salta a la vista. Casi siempre se pasa por encima del problema ecológico en Etnobiología o se le considera secundariamente o queda oculto detrás del aspecto puramente etnológico. La adaptación al medio y el aprovechamiento de plantas y animales son distintas facetas de la misma cuestión que la Etnobiología puede y debe considerar, tal vez con mayor amplitud y con mayores frutos que otras ramas de la Antropología. Puede establecerse que la adaptación al medio condiciona el aprovechamiento de la Naturaleza, aún en el caso de extrema pobreza de aquél, como lo ha revelado el estudio etnobiológico de los indios pápagos de los desiertos de Sonora y Arizona, que sostienen esforzada lucha contra un medio hostil y, mísero.

El etnobiólogo no debe limitarse al aspecto ecológico de la explotación de la Naturaleza, que al igual del puramente taxonómico, es sólo un lado del problema. El fenómeno de la adaptación al medio en la especie humana reviste caracteres muy peculiares, que deben tenerse siempre presentes. Los hombres son los únicos seres en la escala zoológica que han elaborado una cultura, es decir, que han transformado a la Naturaleza, utilizándola y cambiándola para ajustarla a sus necesidades. Esta transformación se manifiesta de mil modos en los productos que logran con sus métodos de explotación de los recursos naturales, verdaderas "creaciones perdurables" como las llama Hellpach, resultantes de la utilización de plantas y animales en muchos casos y por consiguiente, objetos de interés para la Etnobiología, debe investigar su obtención o fabricación, sin extraviarse en los detalles puramente técnicos en cuanto no signifiquen algo para su conocimiento.

Pero la utilización inmediata o tardía de los organismos por los grupos humanos es sólo una etapa del proceso de elaboración cultural. Aunque la finalidad de la Etnobiología es el conocimiento de los métodos de utilización de las plantas y animales por los grupos étnicos, el análisis debe llevarse con criterio histórico, puesto que el desarrollo cultural es esencialmente acumulativo y asimilatorio. Importa, pues, que el etnobiólogo tenga presente que las actividades humanas están reguladas por un largo y complejo proceso de acumulación cultural y de integración y que para la Antropología resulta fundamental que se defina este aspecto de la explotación de la Naturaleza. No obstante, conviene que los investigadores se limiten a la sola descripción de hechos, sin formular conclusiones ni leyes, inexistentes e inaplicables en el devenir histórico. La Etnobiología al estudiar el aprovechamiento de plantas y animales por los grupos humanos, se limita a exponer la significación que tienen en el complejo cultural respectivo y a la descripción de hechos particulares, cuya explicación no puede concretarse en alguna fórmula aplicable universalmente.

Y con esto se llega directamente a la cuestión del método a seguir en los trabajos etnobiológicos. ¿Existen reglas en la Etnobiología? Es indudable que las hay, si se recuerda cuanto se lleva dicho sobre su contenido y relaciones con otras ciencias. Evidentemente la Etnobiología es una ciencia de particularidades, histórica en su método, que aspira a un conocimiento más íntimo del problema de la explotación de la Naturaleza por los grupos humanos y a destacar la significación cultural de plantas y animales. En consecuencia los etnobiólogos deben identificar, describir y clasificar los organismos que tengan o hayan tenido un valor cultural para un grupo humano, conocer su distribución y relaciones ecológicas con el grupo del caso, precisar ese valor y modos de utilización, fijándolo en el complejo cultural correspondiente, describir la secuela histórica de su conocimiento y uso y abstenerse de formular conclusiones o leyes que no interesan a la Antropología.

En el análisis particular de los hechos son buenos todos los procedimientos que satisfagan los fines indicados: estudios sobre el terreno, consulta de claves taxonómicas, experimentos de laboratorio, referencias históricas de cualquier género, observación de grupos étnicos "residuales", etc., que puedan servir para el caso. En ocasiones unos procedimientos darán mejor resultado que otros, pero en la mayoría deberán utilizarse todos, sin perder de vista el carácter esencialmente sintético de la Etnobiología.

Literatura citada

Rickert, H. *Ciencia Cultural y Ciencia Natural,* cap. III. Calpe. Madrid, 1922.

Mangelsdorf, P. C. y Reeves, R. G. *The Origin Of Indian Corn and its Relatives.* Bulletin 574 (monograph). Texas Agricultural Experiment Station. College Station, Texas. U. S. A. May 15, 1939. .

Forde, C. D. *Habitat, Economy and Society, a Geographical Introduction to Ethnology*. Conclusion. Harcourt Brace and Co. New York, U. S. A. (s. f.).

Castetter, E. F. y Underhill, R. M., *The Ethnobiology of the Papago Indians.* University of New Mexico Bulletin. Ethnobiological Studies in the American Southwest. Whole number 275. October 15, 1935. University of New Mexico Press. Albuquerque, N. M., U. S. A.

Hellpach. W. *Geopsique, el alma humana bajo el influjo de tiempo y clima, suelo y paisaje*. Introducción 3. Espasa-Calpe, S. A. Madrid, 1940.

ISSN 1665-2703

1951
MALACOLOGÍA PRECORTESIANA [1]

Ignacio Ancona H.
y Rafael Martín del Campo

INTRODUCCIÓN

Cuando el hombre aún no soñaba con fabricar objetos de alfarería, usó los recipientes naturales que recolectaba en las playas; de esta manera, las conchas de las bivalvos fueron sus primeros platos y tazas.

La voz humana no siempre tiene el volumen suficiente para hacerse oír a gran distancia. Con el objeto de darle mayor alcance y especial dirección, fueron seguramente usadas las manos, acoplándolas en forma de bóveda frente a la boca. Pero los instrumentos sonoros suplen con ventaja a la voz natural; solo que la invención y la fabricación de tales instrumentos habría de ser muy posterior, ya en épocas de civilización adelantada; sin embargo, la pródiga naturaleza los tenía de antemano hechos, necesitándose únicamente adaptarlos y usarlos para la producción de reclamos sonoros y señales a distancia. Entre los primitivos instrumentos musicales se encuentran los de origen animal: caracoles, los cuernos huecos de los bóvidos y las diáfisis de los huesos largos, ahuecadas y perforadas a trechos. Los aztecas usaban con esta finalidad los caracoles que llamaban *quiquiztli, tecciztli y atecocolli.* Previamente habían sido identificadas dentro de la sistemática zoológica dos especies de moluscos gasterópodos transformadas en trompetas: *Strombus gigas y Fasciolaria gigantea;* nosotros pudimos reconocer en las colecciones del Museo Nacional de Antropología, gracias a las facilidades que nos brindó su Director, el doctor David F. Rubín de la Borbolla, a quien estamos profundamente agradecidos, siete diferentes especies de caracoles transformados en "caracolas" o instrumentos sonoros; ellas son además de las dos arriba mencionadas las siguientes, *Turbinella scolymus, Tonna galea, Charonía tritonis nobilis, Phyllonotus bicolor y Voluta* sp.

Las artes ornamentales han contado siempre con materiales finos procedentes de ciertos moluscos. Nunca las perlas artificiales podrán competir con las producidas por la madreperla. No hay país del mundo donde los orfebres dejen de emplear perla en la fabricación de joyas de diversos tipos, con las cuales nuestra otra mitad, la mujer, perfecciona su propio magnetismo. Las imágenes de ciertas deidades aztecas eran materialmente recubiertas con perlas, según el decir de testigos presenciales. De las conchas mismas, de los moluscos, la llamada concha nácar, o sea la madreperla, es la más usada en ebanistería, sobre todo por los chinos y otros orientales, en la manufactura de muebles finos de ébano con incrustaciones de nácar. Las joyas conocidas con el nombre de camafeos tienen una pieza principal en el centro, que es una diminuta escultura, generalmente un busto femenino de perfil, labrado en un fragmento de la concha gruesa de ciertos caracoles. El México antiguo fueron abundantemente usados los caracoles y conchas en la manufactura de objetos de ornato personal: enteros o en fragmentos, tallados o en bruto, eran los principales elementos o cuentas de los collares. También se hacían otros ornamentos, como pectorales, pendientes auriculares y nasales, etc., algunos de los cuales estaban delicadamente labrados y esculpidos.

Muy diversos objetos fueron usados como símbolos comerciales antes de la adopción de las monedas metálicas y de los sucios billetes de papel. Nuestros aborígenes, en los tiempos prehispánicos usaron principalmente la semilla de cacao, las plumas finas, los granos de oro encerrados en raquis o cañones de plumas o en huesos largos de aves, etc.; los antiguos pueblos civilizados del Viejo Continente usaron también las conchas de ciertos moluscos, hábito como recuerdo del cual se conserva la idea del símbolo mercantil en el nombre de *Cypraea moneta* que se da a una concha-porcelana.

Forma de concha tienen algunas pilas bautismales de los templos católicos y, en ocasiones, son auténticas conchas, de las gigantescas del género *Tridacna;* el agua es administrada en esta ablución sacramental simbólica con ayuda de un recipiente conquiliforme o con una verdadera concha, usándose para el efecto las del género *Pecten,* también llamadas conchas de peregrino. Los aztecas usaban las conchas y los caracoles como distintivos de la divinidad; así, por ejemplo, vemos a Quetzalcóatl provisto de dos, hechos con esta clase de materiales: el *epcololli*

1 *Memoria del Congreso Cientifico Mexicano*, vol. VII, México, 1951, pp. 9-24 N. del E.: Grafía como el original

u orejera de concha y el *ehecacózcatl* o joyel del viento, representado por la sección transversal de un caracol que hemos podido identificar con la especie *Turbinella scolymus.* Las divinidades relacionadas con la luna y la agricultura, tenían el *yacametztli* o nariguera semilunar. Tanto el *yacametztli* como el *epcololli* eran fabricados con fragmentos tallados de conchas de molusco: el primero, con *Strombus gigas* y el segundo con *Spondylus.*

Los caracoles tenían también un cierto significado simbólico en la suntuaria azteca pues intervenían como elementos complementarios del atuendo de las imágenes de sus divinidades, así como en el de sacerdotes y guerreros. Con esta finalidad eran empleadas las especies pequeñas y blancas de los géneros *Oliva* y *Olivella.*

Tenían a su cargo las conchas un papel importante en el pronóstico mágico de las enfermedades. Las mujeres dedicadas a esta suerte de actividades auguraban el buen o mal fin de los padecimientos echando suertes con los granos contenidos en una concha a la que le daban el nombre de *ticicáxitl.*

NOMENCLATURA INDÍGENA

En el hermoso y dúctil idioma náhuatl no existía un vocablo que denotara la idea de "molusco" en general, y que por tanto incluyera a todas las especies de cualquiera de las clases del *phylum Mollusca.* Es más en lo que actualmente poseemos del vocabulario de esta lengua (sin duda una parte muy importante, pero de cualquier modo un residuo) no existen nombres para los anfineuros, escafódopos ni cefálodopos. Son en cambio, múltiples los nombres de pelecípodos y gasterópodos. Esto último, debido, con seguridad, al importante papel que desempeñaron tanto las conchas como los caracoles en la vida de los aztecas, ya en el terreno de las artes (suntuaria, mosaico, etc.), ya en el religioso o en el de la guerra.

En cambio, la lengua maya, aún viva y no menos hermosa, aunque por lo que sabemos tiene menor número de palabras para designar las conchas y caracoles, tiene nombre para los pulpos. Esto es tal vez debido a que el maya es un pueblo habitante de regiones próximas a la costa

Pelecypoda

El nombre que en general se daba a las conchas de los moluscos lamelibranquios, bivalvos o pelecípodos, era *atzecalli,* de a *(tl),* agua, *(i) tz (tli)* pedernal y *calli,* casa: "casa pétrea del agua" o para mejor desenvolver la idea implícita en el término "casa pétrea del animal acuático". Por su significado, es éste el nombre más aceptable para designar en general a los moluscos bivalvos, aunque, en rigor podría ser aplicable a la concha de cualquier molusco. Sabemos por otra parte, que usaban el vocablo *atatapálcatl* como equivalente de conchas, sin especificar algún tipo particular de estas.

Pero existían muchos otros nombres aplicados a grupos sistemáticos restringidos, y que a menudo tenían un valor genérico y aun específico.

A continuación presentamos una línea de los conocidos. (Después de las definiciones y entre paréntesis, damos a conocer el nombre del autor de cuya obra procede el dato correspondiente).

Acitlalli: aljófar (Molina).
Amatzcalli o ametzcalle: ostia de la mar o almeja (Molina); concha, almeja (Siméon).
Amitzacalli (indudable variante de los anteriores nombres): almeja *Mytilus edulis* (según Martínez Gracida).
Apetztli: perla (Siméon).
Atatapálcatl: concha (Siméon), ostias de la mar (Molina).
Atzcalli: avaneras de los ríos (Sahagún), concha (Siméon), ostia de la mar (Molina). En la acepción de Sahagún, corresponderían a las conchas Uniónidas de los géneros *Unio* y *Anodonta.*
Eptapálcatl o eptatapálcatl: concha de la perla (Molina), perla, nácar (Siméon). Según los anteriores datos, es seguro que este nombre se diera a la concha perlera o madreperla, *Margaritiphora margarithipora.*
Eptli: concha, ostia de la mar (Molina). Suponemos que este nombre pudo haber designado al molusco vivo de la madreperla pues de otro modo no sería congruente que la parte calcárea o cocha propiamente dicha se llamara *eptapálcatl,* que equivale a cuenca o recipiente en que estáel *eptli.*
Epyollotli (corazón de la concha o de su animal): piedra preciosa o aljófar (Molina), perla precisa nácar (Siméon).
Piciltic epyollotli: aljófar (Molina)
Quetzalitzepyollotli perla preciosa muy estimada a causa de la variedad de sus reflejos (Siméon), en la formación de su nombre interviene la palabra *quetzalitz (tli),* esmeralda, significando, por tanto, perla esmeralda o perla verde.
Tapachpoxcauhqui: *Seu concha muscosa* (Hernández); concha mohosa (Siméon). En efecto, *poxcauhqui* indica lo enmohecido o mohoso. Tomando en consideración el carácter delatado por el adjetivo, es dable suponer que el nombre fuera asignado a las ostras u ostiones (género *Ostraea,* o bien a los mejillones (género *Mytilus),* pero con

mayor seguridad a las conchas del género *Chama,* parientes cercanas de los espóndilos (llamados *tapachtli* en náhuatl, lo que delata asimismo un parentesco lingüístico entre los respectivos nombres).
Tapachtli: coral. Concha o venera (Molina); coral, concha escama de pez (Siméon). Este último autor citando a Sahagún, dice que con trozos de estas conchas se hacían mosaicos sobre ciertas máscaras, de donde nos es fácil deducir la identidad de las especies, pues las conchas usadas para los trabajos de mosaico fueron las del género *Spondylus (S. americanus* o espóndilo rojo, del Golfo de México, el más abundante usado y *S. crassisquama* o espóndilo de color variable desde el blanco hasta el moreno rojizo, pasando por amarillo, anaranjado y violeta, procedente de las costa de Baja California). Sahagún las llama *tapachtlin.*
Ticicáxitl: concha que las curanderas usaban para sus augurios (Siméon).
Uilacatochi: especie de concha (Siméon).
Uitzitzilepyollotli: perla (Molina); especie de perla (Siméon). El hecho de que este nombre intervenga el de los colibríes (*uitzitzilin)*, nos hace suponer que haya sido aplicado a las perlas de colores.
Xochipaltapochtli: concha de color rojo encarnado (Siméon, basado en Hernández). Probablemente son los espóndilos rojos procedentes del Golfo de México.
Yepollotli (Variante de *epyollotli):* perla o aljófar (Molina); perla, joya preciosa (Siméon)

En lengua zapoteca existían dos términos, únicos que conocemos que eran aplicados a las conchas: *Xícáa-pela y Chitabego.* Las perlas en esta lengua se llamaban *Bigaabioginizatoo.* En el idioma de los mayas, las perlas se llamaban *Yaxiltun.*

La anterior lista nos hace pensar que alguna de las definiciones no son lo suficientemente claras para hacer posible una identificación zoológica precisa (llegando por lo menos al género) debido, en primer lugar, a las dificultades del entendimiento lingüístico suficiente entre indígenas y extranjeros: en segundo a la falta de terminología científica (aun no creada por el tiempo en que se hizo la recopilación del vocabulario, fundamentalmente en el siglo XVI); en tercero y último, a que muchas de las especies americanas son distintas de las conocidas por los europeos de entonces y, por tanto, no pudieron éstos darnos una referencia más aproximada de ellas, con mayor razón si no tuvieron especímenes su disposición, sino sólo las referencias verbales de los indígenas. Por todo lo anterior, creemos que los nombres indígenas debieron tener una significación más precisa, que no fue captada por los intérpretes. Y tal vez existieron otros nombres que, no registrados oportunamente, se han perdido.

Scaphopoda
Las conchas tubulares del *Dentalium* eran utilizadas como cuentas para collares y otros adornos. No hemos encontrado ningún otro nombre indígena claramente aplicable a estos moluscos

Gastropoda
Aparte de los nombres que se daba a los grandes caracoles transformables en trompetas, y que se incluyen en la parte correspondiente de este trabajo, existían muy variados términos para señalar, seguramente, a otras tantas especies, por hoy a veces inidentificables, porque no se cuenta con ningún indicio particular que facilite su reconocimiento en la sistemática malacológica. Por tanto, resumiremos una lista de nombres indígenas aplicados a los gasterópodos.

Yolcáyotl (según Molina) en lengua náhuatl y *nizarolle o nizatoche* (Vocabulario castellano zapoteca) eran llamados los gasterópodos sin caracol *(Limax* y otros), ahora se les llama vulgarmente con el aztequismo "tlaconete", que no es exclusivo para ellos, puesto que también se aplica a ciertos anfibios urodelos de la familia *Plethodontidae.*
Atecocolli o atecuculli: caracol de agua (Molina) (aún se llama "ategolos" los del género *Ampullaria* en el Estado de Veracruz); caracol bastante grande utilizado como instrumento musical (Simeón).
Cilin (según Molina); caracol chiquito; Siméon escribe *"chilli o cillin".*
Cuechtli: cierto caracol largo (Molina Siméon) Siméon, en su *Dictionaire de la Langue Nahuatl ou Mexicaine,* da también a este término al significado del crótalo o cascabel de víbora; el mismo autor, basándose en Sahagún, da asimismo el plural *cuacuachtin,* diciendo que son "caracoles marinos que los guerreros se colgaban del cuello como ornamento". Seguramente son especies del género *Oliva.*
Chipuli: caracol (Molina, Simeón).
Mazacóatl: caracoles provocativos a la lujuria (Sahagún).
Quiquiztli: bocina de caracol; caracol que sirve de bocina o de trompeta (Molina). Probablemente *Fasciolaria gigantea.*
Teccizmama: caracol (Molina, Siméon).
Tecciztli: caracoles de la mar (Sahagún) otro caracol grande (Molina); caracol marino, gran caracol que servía como trampeta (Simeón). Identificado por Seler con *Strombus gigas.*
Teochipoli (caracol divino): especie de molusco o concha

usada para hacer los collares que portaban los guerreros reputados como más valientes (Simeón). Por llamarse *teochipoli* o caracoles divinos, creemos que hayan sido los mismos que formaban parte de los collares de ciertas deidades como Quetzalcóatl, y a los cuales hemos identificado con la especie *Oliva porphyria.*

En el idioma zapoteco existen los siguientes nombres:

Bitóhua o Pitóhua: caracol de agua *(Vocabulario castellano-zapoteca);* Seler los considera como "caracoles marinos comunes"
Guéco o Quéc: caracoles pequeños *(Vocabulario castellano-zapoteca,* Seler).
Páa-táo, Páa-niza-táo, Páa-táo-tocuécheni y Páa-niza-táo-páni: grandes caracoles marinos usados como trompetas (Seler).
En maya se conocen tres nombres, aunque seguramente hay otros más, que se conocerán cuando se tenga oportunidad de hacer un estudio especial en la península de Yucatán.
Hub: caracol (Pérez); grandes conchas de caracol marino (Seler).
Ul y Uul acal ché: caracoles de tierra y de agua dulce (Seler).

Cephalopoda
Acerca de los cefalópodos y de su importancia económica o de otra naturaleza en la vida de los indígenas del México antiguo, no tenemos referencia ciertas. Lo único que sabemos es el nombre que se les daba en maya: *maaxcay o mexcay,* según el vocabulario de Juan Pío Pérez.

ALIMENTACIÓN, MEDICINA, ADIVINACIÓN

Como en todas partes, en México eran también usados los moluscos en la alimentación humana. Y es seguro que antes del descubrimiento de América, los indígenas comieran la carne de conchas y caracoles del mismo modo que en la actualidad lo hacen.

Sahagún dice que los caracoles marinos, a los que aplica el nombre general de *Tecciztli,* que "son de comer"; unas líneas después, al hablar de las conchas fluviales, dice: "a las avaneras de los ríos llaman *azcalli* véndenlas y cómenlas". Además Torquemada nos proporciona el dato que los indios de Baja California "aprovéchense de la carne de las ostias" perleras.

En nuestros días son muchas las especies tanto marinas como dulceacuícolas y terrestres que consume la población, entre ellas una cierta variedad de pelecípodas o lamelibranquias llamadas en común con el nombre vulgar de almejas, así como los abulones *(Haliotis fulgens),* los ategogolos *(Ampullaria gigantea, A. malleata,* etc.), y muchas más.

Sahagún refiere el hecho de que algunos caracoles eran usados como afrodisíacos: "hay unos caracoles en esta tierra como los de Castilla; llámanlos también *mazacóatl* (y) son provocativos a la lujuria; y el que los usa sin medida muere de ello."

Por último, parece ser que las conchas que por su tamaño fueran propias para el objeto, eran utilizadas en ciertos actos médico-mágico-adivinatorios, en relación con el pronóstico de los padecimientos Sahagún se expresa así; "a las conchas del agua llaman *tapachtlin,* así a las de los ríos como a las del mar... llámense también *ticicáxitl,* porque las usan las medicas para agorear." El nombre está formado de *ticitl* (médico, partera, divino, augur o hechicero) y *cáxitl* (recimiente o trasto como escudilla, plato, taza).

FABRICACIÓN DE UTENSILIOS

Desconociendo los aztecas el aprovechamiento del hierro hacían uso de un solo metal con fines más o menos industriales: el cobre. Sin embargo, muchos utensilios, tanto domésticos como profesionales, eran fabricados no de metal sino de sustancias duras de origen animal, como huesos y conchas. En este aspecto de la cuestión no podemos comunicar datos importantes por no haber visto directamente objetos fabricados con material macológico, si bien no es aventurado admitirlo sobre la base de informaciones documentales.

William H. Colmes, en cambio, en su estudio *Art in Shell of the Ancient Americans,* menciona diversos objetos de concha encontrados en las regiones arqueológicas de los Estados Unidos: martillos, hachas, cucharas, cuchillos, vasos y platos, así como ganchos y anzuelos; utilizando las *collamellae* de los caracoles, hacían los indígenas de esas regiones sus alfileres y agujas.

INSTRUMENTOS MUSICALES

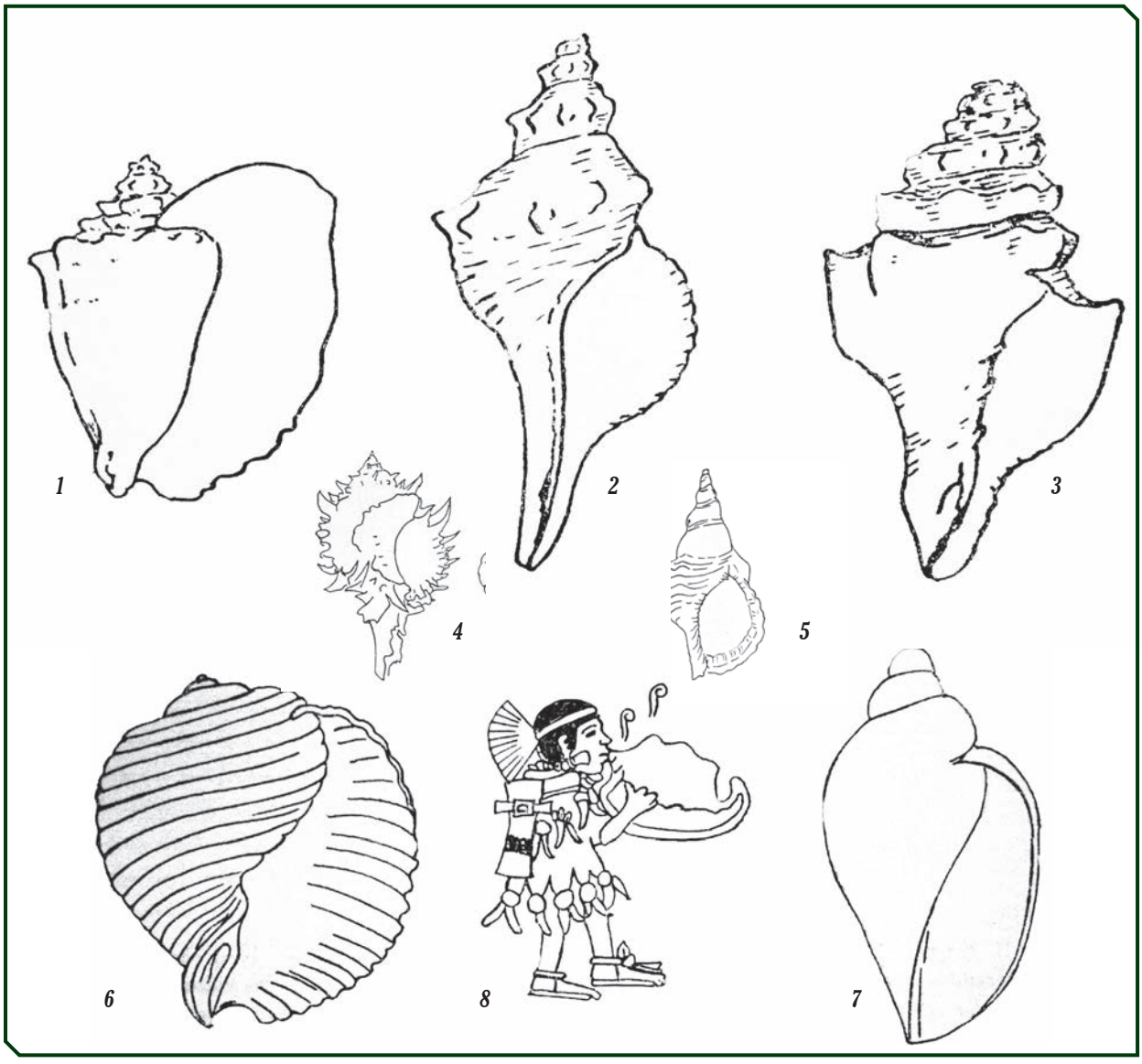
Existen tres nombres aztecas de caracoles susceptibles de ser usados como trompetas, Molina nos da el de *quiquiztli*, tanto para el "caracol que sirve de bocina o de trompeta" como para la "bocina de caracol", es decir, el instrumento ya manufacturado. Siméon, citando a Sahagún, dice del *tecciztli* que es "gran un caracol (marino)

que servía como trompeta". El mismo Simeón define al *atecocolli o atecuculli* como "caracol bastante grande utilizado como instrumento musical", en tanto que Molina dice simplemente que es un "caracol de agua".

De estos nombres, *quiquiztli* es posible que corresponda a la especie *Fasciolaria gigantea, y tecciztli*, en opinión de Seler, era el nombre de los grandes caracoles alados (grossen Flügelschnecken) que identificamos, con seguridad, en la especie *Strombus gigas*. Con relación al nombre de *atecocolli o atecuculli* existen dos posibilidades: por parte, que se aplicara a los caracoles de agua dulce todavía llamados ategogolos (indiscutible corruptela de *atecocolli)*, del género *Ampullaria;* por la otra que correspondiera a los llamados caracoles toneles del género *Tonna*, de origen marino.

Seler menciona cuatro nombres zapotecos correspondientes a "grandes caracoles que se usan como trompetas". Ellos son: *páa-niza-taó, páa-niza-táo-páni, páa-táo y páa-táo-tocuécheni.*

Basándonos en el hecho de que las representaciones, en los códices, del *ehecacózcatl* o joyel del viento de



Especies de caracol que se usaban como trompetas:
1, *Strombus gigas*; 2, *Fasciolaria gigantea*; 3, *Turbinella scolymus*; 4, *Phyllonotas bicolor*; 5, *Charonia tritonis nobilis*; 6, *Tonna galea*; 7, *Voluta mamilla*; 8, tañedor de caracola (códice Magliabercchiano); el instrumento está hecho con estrombo.

Quezalcóatl es una estilización de un corte transversal de *Turbinella scolymus,* y suponiendo que al simbolizar el viento sería por utilizar esta especie de caracol para soplar dentro de ella produciendo viento, llegamos a forjarnos la opinión segura de que con los caracoles de esta especie también se fabrican trompetas.

El tamaño de *Charonia tritonis nobilis* nos sugirió asimismo su posible utilización como instrumento musical.

Más tarde contando con la amable y franca colaboración del doctor Daniel F. Rubín de la Borbolla, Director del Museo Nacional de Antropología, y de la señorita profesora Adela Ramón, del mismo Museo, tuvimos oportunidad de examinar todo el material de trompetas antiguas existentes en las colecciones de dicha institución, pudiendo concluir que, por lo menos, siete especies de grandes caracoles marinos eran convertidas en instrumentos sonoros. Hechas las identificaciones correspondientes, resultan ser: *Strombus gigas, Fasciolaria Gigantea, Turbinella scolymus, Tonna galea, Charonia tritonis nobilis, Phyllonotus bicolor y Voluta* sp. La especie de *Voluta* fue imposible reconocer, precisamente por faltarle la porción apical, indispensable para el reconocimiento científico.

En la página 35 del Códice Maglabecchiano, vemos, con otros músicos, a un tañedor de trompeta produciendo sonidos en un caracol de la especie *Strombus gigas.*



I, Quetzalcóatl (Códice Magliabecchiano); adviértase a, el ***epcololli***; b, el ***ehecacozcatl***; c, las grandes olivas (***Oliva porphyria***) del collar; d, las pequeñas olivas de las calzas, 2, ***Turbinella scolynus*** visto por arriba para mostrar su contorno idéntico al del ***epcololli.***

La historia de la Conquista de México nos informa que en la llamada Noche Triste, fatídica para los españoles invasores, los indígenas percibieron una alarma producida al tañer una caracola.

CONCHAS Y RELIGIÓN

Entre los atributos de Quetzalcóatl se encuentra uno característico y exclusivo de esta deidad, especialmente cuando se le considera como Ehécatl-Quetzalcóatl, dios del viento: es el *ehecacózcatl* o "joyel del viento", que era representado como una tira enrollada y con cinco pliegues que hacen ángulos salientes, suspendido del cuello a guisa de adorno pectoral. Dicho adorno estrellado es en realidad la representación de un caracol seccionado transversalmente, pero de un caracol trompeta, dentro del cual se soplara, pues de otro modo no lo hubieran usado como símbolo del viento. La única especie que, seccionada, produciría el aspecto estrellado del *ehecacózctl* tal cual aparece dibujado en los códices es *Turbinella scolymus.* El mismo emblema se halla representado en la rodela del dios, en otras figuras. Vimos en las colecciones del Museo Nacional de Antropología unos ejemplares originales de *ehecacóztl,* pudiendo ratificar la identificación anterior.

Otro distintivo de Quetzalcóatl es el *epcololli* (nombre que significa "concha encorvada o torcida", pendiente auricular cuyo segmento inferior, en forma de un 5 horizontal, hecho de concha, comunicaba su nombre a la joya. No sabemos con exactitud de qué especie de concha haya sido hecho este adorno, pero suponemos que fuera una de las especies mexicanas de *Spondylus.*

Hay un elemento malacológico más en la indumentaria de este dios: el collar de oro de cuyo borde inferior penden numerosos "caracolitos marinos preciosos" (Sahagún) que, por su forma, resultan inconfundibles; corresponden sin duda al género *Oliva;* por su tamaño considerarlos Sahagún preciosos, es muy probable que pertenezcan a la especie *Oliva porphyria.*

Su atuendo se completaba, en lo que a moluscos se refiere, con "unas calzas desde la rodilla abajo, de cuero de tigre, de las cuales colgaban unos caracolillos mariscos" (Sahagún), que probablemente pertenecían a alguna de las especies pequeñas de *Oliva.*

No era Quetzalcóatl el único dios de cuyo atavío formaban parte los caracoles. Sahagún nos hace saber que Chalchiuhtlicue, diosa del agua, "estaba vestida con un *huipil* y unas naguas pintadas del mismo color azul claro, con unas franjas de que colgaban caracolitos mariscos"; que Xiuhtecuhtli o Huehuetéotl, dios del fuego "tenía a cuestas un plumaje hecho a manera de una cabeza de dragón, labrado de plumas amarillas, con unos caracolitos mariscos"; Macuilxóchitl o Xochipilli, dios de las flores, "tenía ceñida por medio del cuerpo una manta bermeja, que colgaba hasta los muslos, esta manta tenía una franja de que colgaban unos caracolitos mariscos"; Xipe Totéc, dios de los joyeros, "está ceñido con unas faldetas verdes, que le llegan hasta las rodillas, con unos caracolillos pendientes"; Nappatecuhtli, dios de los fabricantes de esteras de juncias (petates), también "tiene ceñidas unas faldetas que le llegan hasta la rodilla con unos caracolitos mariscos". Es casi seguro que en todos estos casos los caracolitos mencionados sean especies pequeñas de *Oliva.*

Más significativo todavía desde el punto de vista malacológico, es que el dios de la luna se llamara *Tecciztécatl,* en cuyo nombre se advierte claramente la raíz de *Tecciztli,* o sea el nombre del caracol llamado científicamente *Strombus gigas.* Tanto el dios de la luna como algunos otros, tienen un ornamento nasal hecho precisamente con la concha del estrombo; es una nariguera en forma de media luna, a la que se denominaba *yacameztli* (luna de la nariz o nariguera lunar).

Entre los 78 edificios de que constaba el templo mayor de Tenochtitlan había uno, el segundo, llamado *Epcóatl* (serpiente de conchas) que estaba consagrado a Tláloc y a sus ayudantes los Tlaloques, por estar dedicado a Tláloc, dios de la lluvia se entiende fácilmente el simbolismo de las conchas, y lo asociamos a la decoración escultórica que se conserva en el templo de Quetzalcóatl, en Teotihuacan: una serpiente de cuerpo ondulante que semeja el jeroglífico del agua y que a trechos presenta conchas y caracoles; en el caso de Quetzalcóatl encierra quizá un significado relativo al origen extranjero, ultramarino, dios del viento. En consecuencia, es lícito suponer que el edificio *Epcóatl* llevara tal nombre porque el jeroglífico del agua (líneas ondulantes paralelas) figurara una serpiente *(cóatl)* y que para completar la idea del agua, se le agregaran las conchas *(eptli)*, de donde pudo originarse el nombre, el cuarto de los oratorios se llamaba *Teccizcalli* (casa de caracoles); era el lugar de retiro y ayuno del señor de la ciudad. Otro de los oratorios (el vigésimo segundo) que formaba parte del gran Teocalli de Tenochtitlan era el llamado *Teccizcalco* (en la casa de los caracoles) que

tenía las paredes cubiertas de conchas y caracoles y contenía estatuas del dios Omácatl.

Entre las ofrendas que se hacían a las divinidades, contaban las de testas de moluscos, unas veces al natural, y otras veces talladas. En las colecciones del Museo Nacional de Antropología nos fue posible hacer las siguientes determinaciones con conchas y caracoles procedentes de ofrendas: *Cardium* sp., *Cypraea* sp., *Chama corrugata* (probablemente), *Chama* sp., *Euglandina s*p., (caracol terrestre), *Margaritiphora margaritiphora* (madreperla), *Oliva porphyria, Pachychilus* sp. (dulceacuícola, de la región ístmica), *Phyllonotus bicolor, P. nitidus, Spondylus americanus, S. crassisquama, S. limbatus, Strombus pugilis, Thais biserialis y Tonna* sp.; algunas de las especies marinas proceden del Pacífico y otras del Atlántico. Aparecen esculpidos algunos de los caracoles grandes pertenecientes a las especies *Fasciolaria gigantea, Strombus gigas y Turbinella scolymus.*

LOS CARACOLES, INSIGNIAS MILITARES

Entre los festejos que se hacían durante la octava veintena o "mes" del año, llamada *Uey tecuilhuitl,* se efectuaba una danza en la que algunos hombres, "señalados por valientes", portaban unas mantas llamadas *nochpalcuechintli,* las cuales estaban "bordadas de caracolitos blancos". Dichos caracolitos eran llamados *cuechtli,* cuyo plural *cuacuachtin (cuecuechtin?)* es definido así por Siméon: caracoles marinos que los guerreros se colgaban del cuello como ornamento; el mismo autor registra otro nombre, *teochipolli,* del que dice que correspondía a una especie de molusco o concha usada para hacer los collares que portaban los guerreros reputados como más valientes. Creemos que estos caracolitos hayan sido pequeños olívolos, posiblemente *Olivella nivea,* o alguna especie de *Oliva* pequeña y de color blanco.

PERLAS

Fueron por mucho tiempo célebres en el mundo de las perlas de la Baja California, región donde, según informan viajeros, eran tan abundantes, que los niños jugaban con ellas. Las pesquerías perleras de Baja California cubrieron una estimable porción del mercado joyero mundial, ante las que se descubriera la producción artificialmente provocada.

Torquemada, en su *Monarquía Indiana* (Lib. Quinto, Cap. XXXXII), dice del Golfo de California y de la pesca de perlas, lo que sigue: "Es mar de grandisima Pesqueria de Perlas, y á tres y quatro brazas dentro del Agua, suben las Ostias de las Perlas tan claras, como si estuvieran sobre la superficie del Agua. Cogen los Indios gran suma de estas Ostias, y las echan en hogueras, y allí se abren, y se queman las Perlas (que las ai mui grandes) y aprovechanse de la carne de las Ostias. De algunas que cogen grandes, sacan las Perlas, y con Pedernales las hacen vna rajuela por medio, u atanles vn hilo, y ponenselas al cuello, y traenlas por gala, y magestad."

En tiempos antiguos fueron objeto de especial estimación por parte de los indígenas, quienes las usaban en el ornato del atuendo de sus divinidades. Muestra de ello nos da Bernal Díaz en el capítulo *XCII* de su *Historia Verdadera...,* cuando dice que la imagen de Huitzilopochtli en Tlatelolco tenía "en todo el cuerpo tanta de la pedrería y oro y perlas y aljófar pegado con engrudo", que era seguramente cosa muy de ver.

Si el comercio y el uso de las perlas tuvo importancia antes de la Conquista, mucho mayor fue la que adquirió después, cuando el mercado se amplió a todo el mundo conocido. En fecha todavía cercana ocurrió un fenómeno raro que ocasionó la muerte de las ostras perleras en el Golfo de California, fenómeno que no ha sido aun explicado satisfactoriamente.

La concha perlera o madreperla *(Margaritiphora maragaritiphora)* era llamada en náhuatl *eptapálcatl o eptatapálcatl.* Siméon da estos nombres la acepción de perla y de nácar, pero no estamos de acuerdo con su opinión, porque las perlas tenían su propio nombre, que era *epyollotli o yepyllotli,* que significa literalmente corazón *(yollotl)* de la concha *(eptli).* en tanto que *eptapálcatl* quiere decir cacharro o "tepalcate" *(tapálcatl)* de la concha *(eptli).* Otro nombre para las perlas era el de *apetztli.* Las perlas más apreciadas tenían designaciones particulares: *uitzitzilepyollotli (*perla de colibrí) y *quetzalitzepylolotli* (perla de esmeralda). A propósito de esta última dice Siméon, citando a Sahagún, que era una piedra preciosa muy estimada a causa de la variedad de sus reflejos. La misma explicación podría darse en el caso de la *uitzitzilepyollotli,* estimándola como perla con irisaciones, si bien es de creerse que se tratara del mismo tipo de perlas designadas de dos manera distintas.

El nombre zapoteco de las perlas era *Bigaabioginizatoo.*

En maya se las llama *Yaxiltun.*

Para el aljófar existían en náhuatl dos términos: *acitlali* (literalmente significando estrella del agua) y *piciltic epyollotli* (perlas menudas).

JOYERÍA

Ya en la parte correspondiente en los moluscos en la religión, se habla de ciertas piezas labradas en concha, y que desempeñaban el papel de ornamentos e insignias. Pero no solamente se adornaba a los dioses y a sus respectivos sacerdotes; los guerreros también adornaban su traje con caracoles, según se ha dicho, y aun el resto del pueblo la hacían principalmente con ocasión de las danzas y demás ceremonias religiosas.

En la fabricación de joyas, aparte de los metales (oro, plata y cobre) y de las turquesas, el jade, la obsidiana, el cristal de roca y las piedras preciosas, se utilizaban las conchas y los caracoles. En las colecciones del Museo de Antropología de México existen hermosísimos trabajos, entre los que merecen especial mención las placas labradas en madreperla, *Turbinella* y otras especies, así como las secciones circulares de caracolitos transformadas en sortijas, con figuras labradas en las protuberancias naturales, etc.

Los ornamentos naturales más abundantes, a juzgar por la proporción en que están presentados en dicho Museo, eran los collares. Con pequeños caracoles perforados y ensartados, se hicieron la mayoría de ellos. De esta clase examinamos algunos collares en los que pudimos reconocer las especies; así por ejemplo, uno estaba hecho con pequeños *Conus* sp., *Bulla occidentalis, Crepidula aculeata, Thais biserialis, Calyptraea* sp., *Hipponyx* sp., columbélidos y muchos caracolillos fragmentarios no identificables; en otros reconocimos caracoles de las especies *Marginella apicina y Columbella mercatoria;* en muchos otros casos no fue posible llegar a la determinación de las especies, siendo los caracoles reconocibles sólo genéricamente: *Nassa Cerithium, Mitra, Oliva, Natica, Planorbis,* (este, procedente de los lagos del Valle de México), etc.

Gran número de collares examinados no estaban hechos con caracoles enteros o más o menos fragmentarios, sino con trozos francamente cortados, horadados y labrados como cuentas de muy diferentes formas, desde las esferoidales, cúbicas, cilíndricas o prismáticas (muchas de las cuales fueron hechas con espóndilo morado), hasta las laminares alargadas y planas, con una o dos perforaciones practicadas en uno de sus extremos y las laminares enrolladas en semicírculo y con una gradación en cada extremo; finalmente, había cuentas de formas fantásticas, simulando caracolillos, pájaros, etc.

Francisco Hernández, en su obra *Antigüedades de la Nueva España,* dice que los mercados de México "venden"... perlas y mil clases de conchas que en otro tiempo se preferían para no pocos ajuares y para adornar y engrandecer los vestidos y que ahora son despreciadas y consideradas sin valor."

Por último mencionaremos una de las artes más famosas de los aztecas, la del mosaico, de la que se conservan algunos especimenes en máscaras, mangos de cuchillos, etc., y que se ejecutaba empleando pequeñas piezas recortadas con conchas de espóndilo rojo y se las combinaba con turquesas.

BIBLIOGRAFÍA

ANÓNIMO, *Vocabulario Castellano-zapoteco*, publicado por la Junta Colombina de México con motivo de la celebración del Cuarto Centenario del Descubrimiento de América. Secretaria de Fomento, México, 1893.

CODEX MAGLIABECCHIANO, Edición Loubat, Roma, 1904.

HERNÁNDEZ FRANCISCO, *Antigüedades de la Nueva España.* México 1916

HOLMES WILLIAM H., *Art in shell of ancient Americans.* Bureau of Ethnology. Smithsonian Institution Annual Report., 1881.

MOLINA ALONSO DE., *Vocabulario en lengua castellana y mexicana,* Madrid. 1944.

PÉREZ JUAN PÍO, *Coordinación alfabética de las voces del idioma maya que se halla en el arte y obras del padre Fr. Pedro Beltrán,* Mérida, Yucatán, 1898.

RUBÍN DE LA BORBOLLA, DANIEL F., *Teotihuacan: ofrendas de los templos de Quetzalcóatl,* Ans Inst. Nac. Antrop. e Hist., II 1947, pág. 61-72. México.

SAHAGÚN BERNARDINO DE. *Historia General de las cosas de Nueva España, México1938.*

SELER EDUARD. *Die Tierbilder der mexikanischen und der Maya-handschriften. En Gesamelte Abhandlungen zur Amerikanischen Sprach-und Alterthumskunde,* Berlín, 1923.

SIMÉON RÉMY. *Dictionnaire de la langue nahuatl ou mexicane.* París, 1885.

TORQUEMADA, JUAN DE, *Monarquía Indiana.* Tercera edición. México, 1943-1944.

1960
CONTRIBUCIÓN A LA ETNOZOOLOGIA MIXTECA Y ZAPOTECA [1]

Rafael Martín del Campo

Intentaremos en este trabajo hacer una rápida exposición de lo que hemos podido reunir a propósito del tema.

En primer lugar destacaremos el hecho de que en esta parte del país, la población autóctona precolombina había alcanzado un conocimiento notable de la fauna, lo cual se delata en una abundante nomenclatura zoológica comparable, por el número de vocablos, con la náhuatl y la maya y, desde luego, mucho más rica que la usada en los tiempos actuales por el común de nuestro pueblo.

La adquisición de tal conocimiento zoológico se explica por las necesidades de supervivencia de la población, que la obligaban a practicar activísimamente la cacería, único procedimiento que le permitió enriquecer su dieta con la carne de los animales silvestres, y que además le proporcionaba ciertos materiales industrializables, como pieles y huesos, entre otros.

Finalmente, aunque en este trabajo se le presente en distinto orden, esbozamos la proyección que en sus diferentes actividades industriales, sociales, artísticas, religiosas, etc., tuvieron los animales.

En este último aspecto, hemos de reconocer que nos falta mucho por saber, aunque tenemos la esperanza de que, estimulando el interés de nuevos investigadores, se llegará a obtener un conocimiento más completo, aunado a una actitud más comprensiva y no despectiva hacia los originales pobladores de nuestro suelo, que aún hoy siguen siendo víctimas de la repetición dogmática de afirmaciones no veraces, intencionalmente divulgadas por los conquistadores en detrimento de los conquistados y para justificación (?) de los violentos e inhumanos actos cometidos contra los últimos.

1 *Memoria y Revista de la Academia Nacional de Ciencias (Antigua Soc. Cient. Antonio Alzate),* v. 59, n. 1-2, 1960, pp. 53-88.

ABREVIATURAS EMPLEADAS

AG: Albert C. L. G. Günther
AH: Andrés Henestrosa
ES: Eduard Seler
IA y RMC: Ignacio Ancona y Rafael Martín del Campo
MMG: Manuel Martínez Gracida
RMC: Rafael Martín del Campo
VAN: Vocabulario Agrícola Nacional
VCZ: Vocabulario Castellano – Zapoteco.

ANIMALES COMESTIBLES Y DOMESTICOS

Igual que en otras regiones del país, en Oaxaca fue, seguramente, muy larga la lista de animales comestibles, incluyendo especies de los más variados grupos taxonómicos, y de origen tanto terrestre como acuático. La caza y la pesca tenían por cierto un gran desarrollo, al grado de constituir actividades fundamentales.

La escasez de especies domesticables determinó que los pueblos indígenas de América tuvieran muy limitado número de animales sujetos a su dominio. Se desconoció por tanto, en gran parte de América, el pastoreo. En nuestro territorio han sido encontrados restos fósiles de animales emparentados con los más típicamente domesticables de otras partes del mundo (bóvidos, équidos, camélidos y elefántidos), pero seguramente nunca llegaron a ser dominados, sea por haberse extinguido antes de la llegada del hombre o porque éste los convirtiera en objeto de una activa cacería. Esto último fue sugerido por el hallazgo de restos de elefante fósil asociados con una punta de flecha.

Puede también recordarse que los caballos son originarios de nuestro continente, pues en Norteamérica se ha encontrado la más completa serie evolutiva de estos animales, desde las formas originales, pentadáctilos y de talla exigua, hasta el moderno *Equus*, de gran alzada y con las patas terminadas en un solo dedo, no obstante lo cual, el hombre indígena de América desconoció totalmente el caballo.

Exceptuando al perro, venido quizás a este continente en compañía del hombre, no había en el Nuevo Mundo, antes del Descubrimiento, más mamíferos domésticos que los camélidos andinos. En el territorio que hoy ocupa la República Mexicana no existían, en consecuencia, animales aprovechables para la carga, la tracción o el

trabajo agrícola, lo cual explica parcialmente el hecho de que nuestros aborígenes no utilizaran la rueda como instrumento de trabajo.

De las diversas razas de perros del antiguo México, sólo dos se conservan en estado de mayor o menor pureza, la de los pelones y la de los llamados perros de Chihuahua. De los "perrillos" comestibles nos resta sólo la referencia histórica, pues los españoles los encontraron tan "buenos de comer", que acabaron casi con la estirpe.

Por cuanto a las aves toca, México domesticó una, el guajolote o pavo, hoy ciudadano de todas las granjas del mundo y uno de los manjares selectos de la humanidad.

Haciendo a un lado al perro y al guajolote, existían dos especies animales sometidas a un cierto grado de domesticidad, ya que eran objeto de una cría especial y de los cuidados correspondientes. Se trata de los insectos llamados en náhuatl *axin* y *nocheztli* **(***Monophlebus axinus* y *Dactylopius coccus***,** respectivamente), el primero productor de materia prima para elaborar lacas, y el segundo productor de la grana, el colorante que dio fama a México en el mundo mientras no se inventaron las anilinas. La población oaxaqueña de Nocheztlan (hoy Nochiztlán) fue sin duda una de las más célebres productoras de grana.

En su carácter de comestible, deben ser considerados otros insectos, como los llamados "gusanos de maguey", larvas de la mariposa *Aegiale hesperiari***s** que viven en las hojas de dicha planta y los "gusanos de la sal" o "chilocuiles", larvas de la mariposa *Hypopta agavis*, que viven en las raíces de la misma planta. Estos últimos, aun cuando existen en gran parte del país, son objeto en Oaxaca de una particular estimación, ya que, después de secos, se les muele mezclados con sal para ser consumidos en esa forma acompañando a la bebida típica, el mezcal. La "sal de gusano" es además un grato condimento.

Son todavía estimados como alimenticios en Oaxaca otros insectos, las langostas *(Schistocerca),* acerca de cuyo sabor no podemos emitir opinión propia porque no las hemos probado.

Es también de mencionarse el hecho de que una buena parte del consumo de azúcar por nuestros pueblos indígenas se hizo en la forma de miel, la cual fue recolectada de los panales de abejas *(Melipona)* y avispas silvestres. No tenemos información acerca de abejas domésticas.

No existiendo más que dos animales domésticos comestibles. que eran el "perrillo" y el guajolote o pavo, la dieta de proteínas procedía fundamentalmente de los animales silvestres: ciervos, conejos, ardillas, tlacuaches, pizotes o coatíes, armadillos, etc., etc., entre los mamíferos; hocofaisanes, cojolites, chachalacas, pavos silvestres, ánades y muchas aves más; de los reptiles, comían seguramente tortugas e iguanas y probablemente ciertas serpientes como las boas; ranas y peces eran con seguridad incluidos, especialmente los segundos, en la dieta habitual. También comían, lo mismo que hoy, diversos crustáceos y moluscos.

ANIMALES DOMESTICOS INTRODUCIDOS

Ya estamos enterados de la carencia de grandes especies indígenas domesticables, por lo que nuestros antepasados históricos desconocieron el pastoreo y la ganadería. Ninguno de los mamíferos autóctonos era utilizable para la equitación, la carga o la tracción. Por esto las actividades agrícolas y de transporte de cargas fueron actividades humanas, hecho que fue más tarde explotado por los españoles cuando esclavizaron a la población indígena, dedicándola a la ejecución de trabajos encomendados en otras partes a las bestias, a pesar de contar con éstas cuando ya las habían traído.

La carne que se consumía era en su casi totalidad procedente de la caza de animales silvestres.

Los españoles trajeron consigo las especies domésticas comunes en Europa, sometidas por el hombre, desde los tiempo prehistóricos, en diversas regiones del Viejo Mundo.

La primera actitud de extrañeza de los indígenas ante los animales introducidos, fue poco a poco tornándose familiaridad hasta llegar a imponer a cada especie un nombre particular en cada una de las lenguas del país.

Hemos reunido en la siguiente lista los nombres zapotecos dados a las especies de la fauna doméstica introducida, nombres que obtuvimos del libro de Manuel Martínez Gracida y del Vocabulario Castellano-Zapoteco.

Becogoce, "podenco" (VCZ), "galgo" (MMG). **Becogo-cebiliiana,** "galgo" (VCZ). **Becogoguille,** "podenco" (VCZ). **Becolatiyaye, Guichiyaye, Nayaye,** "perro lanudo" (VCZ). **Biliana,** "perro callejero" (MMG). **Misto,** "gato" (VCZ). Este término derivó notoriamente del náhuatl **mizton**. **Maniguaio, Maniguayo,** "caballo" (VCZ). **Betoolacho,** "mula" (VCZ). **Becobehue,** "cerdo" (VCZ, MMG). **Goona,**

"toro" (MMG). **Becoxilla, Behuexilla,** "oveja" (VCZ, MMG). **Becoxillaini,** "carnero" (MMG). **Goloxo**, "chivato" (VCZ). **Manigoloxo**, "cabra o cabrón" (VCZ). **Bahaguiegui**, "gallo" (MMG). **Chagueegue,** "gallo de Castilla" (VCZ). En este caso, como en muchos otros, se llamó "de Castilla" a las plantas, los animales y cosas traídos por los españoles o gente |de Castilla, aun cuando su procedencia original fuera muy diferente, como acontecía con la gallina doméstica. **Berextila**, "gallina" (MMG). Las dos últimas sílabas del nombre zapoteco indican su procedencia "de Castilla". **Berehuiini, Bereuini,** "pollo" (VCZ). **Nagolagoconi,** "polla grande" (VCZ). **Beregoconi,** "gallina chica, pollona, polla grande" (VCZ). **Beregozana, Maniribaequichita,** "gallina ponedera" (VCZ). **Berepaloma, Berextilla,** "paloma" (VCZ). Es inequívocamente el pichón doméstico introducido, a juzgar por los nombres híbridos zapoteco-castellanos. **Beezochiña,** "abeja de miel" (VCZ), "abeja de colmena" (MMG). **Tubicuebeezochiña,** "enjambre de abejas" (VCZ). **Belalobello,** "gusano de seda" (MMG). Seguramente el nombre zapoteco le fue aplicado a esta especie por similitud de su producto, ya que el mismo Martínez Gracida identifica a **belalobello** también con el "gusano del madroño", productor de una seda silvestre. El único nombre mixteco, ya que el resto son exclusivamente zapotecos, que obtuvimos para designar a un animal doméstico introducido, fue el de **Tuche,** para el "chivo" (VAN).

INDUSTRIAS Y ARTES BASADAS EN MATERIALES DE ORIGEN ANIMAL.

En la industria textil fueron seguramente utilizados, como en otras regiones del país, el pelo de invierno de los conejos y el plumón de los ánades y otras aves. Seler, cuando menos, aclara el significado del nombre zapoteco del conejo, **Nace quicha,** "el que tiene pelo fino", lo cual sugiere claramente su posible aplicación textil.

Muchos elementos del vestido, principalmente cuando se trataba del atuendo de militares y sacerdotes, eran fabricados con pieles de diversos animales debidamente curtidas.

Los mixtecos, influidos por los artistas toltecas, llegaron a adquirir una reconocida maestría que les conquistó renombre, en la ejecución de obras de arte plumaria. Parece ser que buena parte de los trabajos de mosaico plumario que se concentraban en la ciudad de Tenochtitlán, procedían de la región mixteca. El hecho de que se dedicaran al cultivo de este arte resulta explicable por su relativa mayor proximidad, en comparación con otros pueblos, a las regiones en que abundaban las aves de plumaje vistoso.

A través de los restos encontrados en las tumbas de Monte Albán podemos darnos cuenta de que otra de las actividades artísticas de los mixtecos era la talla en hueso. Las cuchillas esculpidas de Monte Albán son muestra excelente de un esmerado trabajo artístico. Los huesos utilizados procedieron de mamíferos tales como ciervos, pumas y ocelotes o jaguares, que eran los de mayor tamaño obtenible entonces.

Los documentos indígenas relativos a historia y a todas las actividades humanas, conocidos hoy con el nombre de códices, fueron hechos en la región mixteca, por lo que hasta hoy sabemos, sobre pieles de venado y de jaguar. Naturalmente que si los códices mixtecos supervivientes a la piromanía de los evangelizadores fueron hechos sobre tal material, ello no invalida el que también utilizaran el papel de amate.

Entre los productos de los insectos que fueron aprovechados por estos pueblos, debemos contar la cera de abejas y avispas silvestres, la laca y cierto tipo de seda indígena obtenida de los "nidos" de un insecto también silvestre, la oruga de *Eucheira sociales*, vulgarmente conocida como "gusano del madroño".

De los instrumentos musicales, se sabe que algunos de los de aliento, las trompetas, eran grandes caracoles marinos con el ápice cortado; utilizaban también, lo mismo que otros pueblo indígenas, a guisa de instrumentos de percusión, las cajas esqueléticas de las tortugas.

Los tintes y colorantes eran generalmente obtenidos de minerales y vegetales; pero parece comprobado que obtenían cierto tipo de púrpura de los murícidos del Pacífico.

Y, por supuesto, no hay que olvidar la grana, el colorante mexicano por excelencia, que durante siglos tuvo mercado mundial y que procede de la llamada cochinilla, insecto que vive sobre los nopales.

ANIMALES EN LA TOPONÍMICA

La población indígena del antiguo territorio mexicano llegó a valorar conscientemente el significado económico de los recursos naturales del país, actitud que culminó en la persona del Señor de Tetzcoco, Netzahualcóyotl, modelo de gobernantes, a quien debe considerarse como

precursor de la hoy mundial política proteccionista de los recursos naturales, cuando prohibió la tala de los bosques; y culminó también entre los mayas, cuando emprendieron obras de terracería en las laderas cultivadas para impedir el deslave del suelo y su consecuente esterilización. Si bien debemos reconocer que no aconteció lo mismo en todas partes, ya que muchos pueblos se dedicaron a una explotación casi exhaustiva para poder cumplir con el monto de la tributación que se les exigía, por lo menos algunos cuidaron de la conservación y la productividad del suelo.

En general, la población autóctona aprendió el cultivo de un gran número de plantas comestibles, medicinales e industriales, aunque continuó recolectando los productos de muchas otras que continuaron viviendo exclusivamente en estado silvestre. El conocimiento y la explotación de ciertas plantas, particularmente las medicinales, alcanzó su más alta expresión cuando se instituyeron, en diversos lugares del país, los jardines botánicos precolombinos.

No podemos hablar en iguales términos acerca de los recursos faunísticos, ya que fueron pocas las especies domesticadas, vista la escasez de animales silvestres dóciles, adaptables a convivir con el hombre. Por tal razón, éste recurrió constantemente a la cacería y a la pesca para satisfacer sus necesidades de alimentación con carne. En relación con el conocimiento de la fauna, recordemos también la institución de los parques zoológicos prehispánicos, existentes por lo menos en la época de la conquista de México, lo cual basta para afirmar que antecedieron a los europeos.

Es en consecuencia fácil comprender que las actividades de recolección, caza y pesca se conservaron normalmente hasta la llegada de los españoles. Dichos trabajos se facilitaron seguramente por la costumbre de nombrar los lugares de acuerdo con los recursos naturales que en ellos abundaran. Debe asimismo tomarse en consideración que los indígenas conocieron bien a los animales feroces y a los ponzoñosos, que representaban un peligro para su existencia. Esta suerte de riesgo fue también delatado en las toponimias correspondientes a los lugares ricos en este tipo de animales.

Dentro de los límites políticos del actual Estado de Oaxaca, encontramos un cierto número de lugares denominados en relación con sus producciones naturales. Habiendo circunscrito nuestra busca al aspecto zoológico del asunto, presentaremos una breve lista de nombres geográficos que hemos reunido, los cuales son posiblemente traducciones al náhuatl de los originales en mixteco o zapoteco. En poblados de menor importancia que los incluidos, habrá seguramente muchos otros en cuya nomenclatura intervengan reminiscencias faunísticas.

Los nombres reunidos son los siguientes:
Alotepec, "en el cerro de los loros" **(alo). Astata,** corruptela de **Aztatlan,** "lugar de garzas blancas", por tanto sinónimo del lugar de origen de los **aztateca** o **azteca**, llamado **Aztatlan** y contraído a **Aztlan. Astatla,** con el mismo significado del anterior. **Ayutla,** derivado de **Ayotlan,** "lugar de tortugas" **(ayotl** o **ayutl),** aun cuando puede también ser "lugar de calabazas" **(ayohtli),** en cuyo caso el nombre original debió ser **Ayohtlan. Cacalotepec,** "en el cerro de los cuervos" **(cacalotl). Coatlan,** "lugar de serpientes" **(coatl).** Son tres los poblados que llevan este nombre antecedido por el de un santo: San Jerónimo, San Pablo y San Vicente. **Colotepec,** "en el cerro de los alacranes o escorpiones" **(colotl). Coyotepec,** "en el cerro de los coyotes" **(coyotl). Cuyotepec,** variante del anterior, con el mismo significado. **Chacalapa,** de **Chacalapan,** "en el río de los cangrejos fluviales" **(chacalin). Huilotepec,** "en el cerro de las palomas" **(uilotl). Ixcuintepec,** "en el cerro de los perros" **(itzcuintli).** De no tratarse de alguna población dedicada a la deidad **Ixcuina,** puede reconocerse una común alteración de la ortografía náhuatl consistente en la adopción de la letra **X** en lugar del grupo fonético **TZ**, como se ve en Texcoco por **Tetzcoco** y en muchos otros casos. **Mazatlán,** "lugar de ciervos o venados" **(mazatl). Mixtepec,** "en el cerro de los pumas" **(miztli,** convertido por corrupción en **mixtli),** aun cuando puede ser también que tenga el significado de "en el cerro de las nubes" **(mixtli).** Hay dos poblados con este nombre en el Estado: San Agustín y San Pedro. **Nochixtlán, Nochistlán** o **Nochiztlán,** de **Nocheztlan,** "lugar de la grana" **(nocheztli). Papalutla,** de **Papalotlan,** "lugar de mariposas" **(papalotl). Quezaltepec,** de **Quetzaltepec,** "en el cerro de los quetzales" **(quetzaltótotl). Tamazola,** de **Tamazolan,** "lugar de sapos" **(tamazolin** o **tamazulin). Tehuantepec,** de **Tecuantepec,** "en el cerro de las fierras **(tecuani). Totolapa** o **Totolapan,** "en el río de los pavos, guajolotes o totales **(totolin),** o "en el río de los pájaros" **(tototl). Tututepec,** de **Tototepec,** "en el cerro de los pájaros" **(tototl). Tuxtepec,** de **Tochtepec,** "en el cerro de los conejos" **(tochtli).** Otro caso común de corruptela, este de cambiar la **CH** en **X. Xolotla,** de **Xolotlan,** "lugar de perros pelones**" (xolotl, xoloitzcuintli),** aunque también puede ser el nombre de una localidad llamada así en honor de la divinidad llamada **Xolotl. Zanatepec,** "en el cerro de los zanates" **(tzanatl). Zenzontepec,** de **Centzontepec,** "en el cerro de los zenzontles" **(centzontlatole),** de no significar "en el lugar de los cuatrocientos cerros".

RELIGION.

Según el mito cosmogónico mixteco, antes de aparecer la vida en la Tierra, el universo estuvo gobernado por una pareja de deidades, de las que la masculina se llamó "Serpiente de puma" y la femenina "Serpiente de jaguar". El dios de los cazadores en la religión mixteca se llamó **Khuav** o venado. Por su parte, los zapotecos incluyeron en su panteón a **Pitao-Cozzoana,** deidad que presidía la caza y la pesca. **Peoo** o **Peyoo,** el cocodrilo, era el animal del espacio interior o animal de la tierra, equivalente del **cipactli** náhuatl.

CALENDARIO

Entre los nombres de los días del calendario zapoteco, nos encontramos con los siguientes, inspirados en animales, nueve en total, que hacen la mitad menos uno de los veinte que forman el llamado mes indígena: **Gueche:** rana, **chilla:** cocodrilo, **Laana:** liebre, **Xina:** venado, **Lapa:** conejo, **Tella:** perro, **Goloo:** mono, **Gueche:** jaguar y **Guilloo:** cuervo.

ADIVINACION

De la observación de ciertas aves desprendían la calidad de sucesos futuros, pues llamaban **Manibiici** al "ave agorera" (VCZ).

NOMENCLATURA ZOOLOGICA MIXTECA Y ZAPOTECA
MAMIFEROS

Del orden de los marsupiales, representado en Oaxaca por el "tlacuache" *(Didelphis)* y el "ratón tlacuache" *(Marmosa),* parece no haber registro de nombres mixtecos ni zapotecos, aunque es seguro que los tienen.

Orden de los insectívoros (topos y musarañas), VCZ nos comunica los nombres **Biciñaroo** y **Manigoyee** con la equivalencia de "topo", pudiendo corresponder a las especies oaxaqueñas de *Sorex* y *Cryptotis*, aunque bien puede ser que sean los nombres zapotecos de las tuzas, pues los españoles llamaron topos a estos roedores.

Orden de los quirópteros (murciélagos). Las especies de este orden fueron llamadas en común **Biguiteziña** y **Guitibicini** (VCZ) o **Piquete ziña** y **Quiti piciña,** "piel de ratón" (ES).

Orden de los primates. En VCZ encontramos **Billao, Billeo** y **Billoo** como equivalencias zapotecas de "mona"; ES distingue a **Pillao** y **Pilloo** como "araguato" (género *Alouatta*) de **Pixiyo,** "mono araña" (género *Ateles*).

Orden de los desdentados. Tan extrañamente como para los marsupiales, no existen registrados en los trabajos consultados nombres mixtecos ni zapotecos para los desdentados, a pesar de contar con especies tan destacadas como los "hormigueros" y los "armadillos", que seguramente fueron conocidas desde tiempos antiguos.

Orden de los lagomorfos. Las liebres *(Lepus)* tenían el nombre zapoteco de **Belabiliana** (VCZ y MMG) o de **Peela pillaana,** "la obscura", (ES). Los conejos *(Sylvilagus)* recibían, según ES los siguientes nombres zapotecos: **Peela, Peela-lace, Nace quicha** "el que tiene pelo fino" y **Piteeza;** VCZ registra **Xinibellaini** como correspondiente a "gazapo, hijo del conejo".

Orden de los roedores. A las ardillas *(Sciurus)* se les llamó en zapoteco, según MMG, **Chiza.** Los ratones recibieron el nombre de **Biciña** (MMG) o **Biciini** y **Biziiña** (VCZ), incluyendo dentro de estas denominaciones quizá no sólo al ratón casero sino también a los del campo. VCZ da para **Goyé** la equivalencia de "ratón grande o rata" y MMG la de "rata de campo".

Orden de los carnívoros. En VCZ aparecen los nombres de **Bagueza, Bechenachiie, Begueza** y **Chegueto** con la equivalencia de "lobo o loba"; MMG da para el lobo el nombre zapoteco de **Bequezaa;** para el coyote da ES los nombres de **Peeza** y de **Peeza-yache,** este último con la significación especial de "coyote amarillo". Los perros se llamaron en zapoteco **Beco** y **Xiico** (VCZ y MMG), así como **Peco** "pegado al suelo" (ES); **Becoxolo** (VCZ) o **Peco xolo** (ES) se llamaba al perro pelón, en cuyos nombres se nota la influencia de **xolotl,** nombre nahua de este perro.

Las zorras **(***Urocyon cinereoargenteus***)** tienen los nombres zapotecos de **Bechebeo, Becheyache, Beeza, Beezayache** y **Manibeeza** (VCZ); en ES encontramos el nombre **Paate** para la zorra, en tanto que MMG dice que **Baate** es una "zorra pequeña", a la que identifica con la especie vulgarmente llamada "mico de noche", *Cercoleptes caudivolvulus*, hoy llamada *Potos flavus***.** El llamado tejón o pizote, *Nasua narica*, tiene en zapoteco el nombre de **Bixiicho** (VCZ). La comadreja, *Mustela frenata perotae*, es llamada **Manibebaa** (VCZ). Los zorrillos **(***Spilogole angustifron***s** y *Conepatus mesoleucus***)** recibían los nombres de **Bate, Bete** y **Manibeete,** "zorrillo que hiede mucho" (VCZ) o **Beeti** (MMG); VCZ distingue a **Bechache** como "zorrillo otro que come las gallinas", cuya identidad no es fácil establecer aunque puede sospecharse que sea el **cacomiztle** *(Bassariscus astutus***).**

El puma y el jaguar u ocelote son las fieras típicas de América; en conjunto, ambos recibieron los nombres zapotecos de **Maninatoxotete** y **Nachechi,** "fiera, bestia" (VCZ) que tienen su equivalente en la náhuatl **Tecuani;** el jaguar se llama en lo particular **Peche-tao**, "animal grande" (ES), *Felis pardalis***;** los nombres de **Bexhe** (AH), **Beche** y **Beechebia** (MMG) parecen corresponder al gato montés *Felis wiedii oaxacensis***;** el puma, *Felis concolor mayensis***,** es llamado en zapoteco **Beeche, Beechebiaha** y **Beecheyache** según VCZ o **Peche piaha, Pecheyache** ("animal amarillo") y **Pequeca** según ES; VCZ ofrece aparte, para la hembra, los nombres de **Beechegonaa** y **Biagagonaa,** "leona".

Orden de los artiodáctilos. El jabalí, *Pecari tajacu humeralis***,** recibe los siguientes nombres: **Becobehueguixi, Becobihuiguixe, Behuetani, Behuetaninatoxo** y **Dani** (VCZ), **Bihuitaninatoxoo** (MMG), **Pehue, Pehue-tari** y **Pehue quijxi** (ES). Para el venado común o de cola blanca, *Odocoileus virginianus oaxacensis* y otras subespecies, existen los siguientes nombres: **Bichina, Bichinaguiixi, Bichinatani** y **Yoce** (VCZ). **Pi-china** (ES); VCZ tiene aparte registrados los nombres de **Bichinayocze** y **Yoci** para los "venados con cuernos", es decir, para los machos adultos.

AVES

Para esta clase de vertebrados existen nombres zapotecos de alcance general: **Manibiguiñi,** "ave" (VCZ); **Manibiguiini, Manizaabiquieban, Mazabee,** "pájaro" (VCZ); **Biguiini,** "pájaros chicos" (VCZ); **Manizabi,** "pájaros grandes" (VCZ).

Familia de las tinámidas. **Beeyo, Beroo, Maniberoo,** "Perdiz" (VCZ). Perdices se llama en México a las aves tinámidas, representadas en Oaxaca por una especie de *Tinamus* y tres de *Crypturellus.*

Familia de las ardeidas. **Beoci, Bioce, Manibioci,** "Garza" (VCZ). Estos nombres pueden corresponder a la garza morena *Ardea herodias* subsp. y a la blanca *Casmerodius albus egretta***,** así como a otras once especies menores de garzas.

Familia de las anátidas. **Billaa,** "Pato" (VCZ); **Belloa,** *Anas boschas* (MMG). Los términos zapotecos son aplicables a por lo menos diez especies de patos, que son las registradas en Oaxaca.

Familia de las catárticas. **Lonchi** (en Mixteco) **Catharistes** (hoy *Coragyps atratus* (RMC).

Familia de las accipítridas. **Benoza, Bequeza,** "Milano" (VCZ). **Tadzu** (Mixteco), "Milano", *Nauclerus furcatus* (MMG), posiblemente correspondiente al milano tijereta, *Elanoides forficatus*. **Tatzu** (Mixteco), "Milano caracolero", *Rosthramus sociabilis* (MMG). **Náau** (Mixteco), "Gavilán espantavaquero", *Buteo nitidus plagiatus***. Benixoo,** "Aguila real" (VCZ); **Renixoo,** "Aguila coronada" (MMG); creemos que tiene razón MMG, y basando nuestra opinión en la suya, suponemos que se trata de la harpía *Harpia harpyja***,** por no existir el águila real **(***Aquila chrysaetos canadensis***)** en territorio oaxaqueño, aunque bien puede ser que la conocieran a través de ejemplares transportados allá después de capturados. **Biciia,** "Aguila" (VCZ); **Picija** (posible variante de biciia), **Picija-tao,** "Aguila" (ES). Nos inclinamos a creer que se trate de las que hoy llamamos aguilillas, del género *Buteo***.**

Familia de las falcónidas. **Bellagui,** "Gavilán" (VCZ). **Biciiabecuela, Manibiguiinigoce,** "Sacre" (VCZ). La voz árabe sacre equivale a la castellana halcón, pudiendo tratarse, en consecuencia, de especies del género *Falco.* **Biciiagueza, Biguinigoce,** "Halcón, águila" (VCZ). **Mani petiqui,** "Halcón" (ES). **Chia** (en Mixteco), "Gavilán chitero", *Falco sparverius sparverius* (RMC).

Familia de las crecidas. **Bereboo, Beregoqui,** "Faisán negro con cresta de plumas" (VCZ), cuya equivalencia debe hacerse posiblemente con el "Hoco-faisán", *Crax rubra rubra***,** que tiene una cresta de plumas rizadas hacia delante, si bien los "Cojolites" (género *Penelope*) tienen plumas eréctiles en la cabeza (MMG identifica Beregoqui con *Penelope purpurascens*). **Berexiga,** "Faisán" (VCZ) o "Faisán real" (MMG), *Crax rubra rubra***. Pete poo** (variante de **Bereboo**), "Faisán" (ES), *Crax rubra rubra*. **Pete caqui** (variante de **Beregoqui**), "Cojolite" (ES), *Penelope purpurascens***. Pete xijca** (variante de **Berexiga**), "Chachalaca" (ES), *Ortalis vetula***.**

Familia de las fasiánidas. **Pechi, Mani pechi,** "Codorniz" (ES), identificable con las especies oaxaqueñas de los géneros *Colinus, Cyrtonyx, Dactylortyx, Dentrortyx, Odontophorus.*

Familia de las meleagrídidas. **Beregueh**i**, Berehualache** y **Bereza** (VCZ), **Pere** y **Pete** (ES), "Pavo o guajolote", *Meleagris gallipavo***.** Para designar al macho se conocen los nombres de **Bereengola** (VCZ), **Berengola** (MMG) y **Pete hualache** (ES), en tanto que para la hembra sólo se conoce el nombre de **Pete nigola** (ES).

Familia de las escolopácidas. **Beldelde** en el VAN es "Agua-nieve, ave" y para MMG es "Ganga, *Actiturus*

bartranici" (sic). No conocemos el nombre vulgar de aguanieve como aplicado a alguna especie particular de ave en el territorio mexicano, ni logramos localizar el científico *Actiturus bartranici*; suponemos que pueda tratarse de chichicuilotes o pluviales de diversas especies, entre ellas *Bartramia longicauda***.**

Familia de las colúmbidas. **Peeti, Mani peeti,** "Paloma" (ES), parece ser una denominación general aplicable a todas las palomas. **Beeredani, Beereguixi** y **Golatiia,** "Torcaza, paloma montés, que tiene algunas plumas blancas en las alas" (VCZ). Nos parece indiscutible la identidad con *Zenaida asiatica*, la única paloma mexicana con una zona blanca en el alta. **Gorgo, Gugu,** "Tórtola" (VCZ). Probablemente son las llamadas "tortolitas", *Columbigallina passerina pallescens* y "coquitas", *Scardafella inca***,** llamadas en náhuatl **cocotli,** nombre de cuyas dos primeras sílabas parecen proceder los nombres zapotecos **gogo** y **gugu. Bexo,** "Torcaza toda parda" (VCZ). A juzgar por el color, se trata probablemente de *Columba nigrirostris***. Lucu** (en Mixteco), *Scardafella inca* (RMC).

Familia de las psitácidas. **Manibeo,** "Papagayo" (VCZ) o **Manipeo,** "grandes papagayos verdes" (ES): guacamaya verde, *Ara militaris***. Behua,** "Papagayo grande colorado" (VCZ) o **Pehua** y **Mani pehua** (ES), guacamaya roja, *Ara macao***. Mani quili,** "Papagayo enano" (ES). El psitácido oaxaqueño de menor talla y que por tanto mereciera ser llamado "enano", es *Bolborhynchus lineola*. El nombre zapoteco está manifiestamente emparentado con el náhuatl **quiliton. Mani xija, Peo xija,** "el **toznene** de los mexicanos" (ES). *Amazona ochrocephala auropalliata* es la subespecie oaxaqueña de la cotorra llamada en náhuatl **toznene** y **toztli. Cocho, Mani cocho,** "el **cocho** de los mexicanos" (ES). En este caso es muy posible la correspondencia con la cotorra de frente blanca, *Amazona albifrons*.

Familia de las cucúlidas. **Chiquii** (en Mixteco). Son los plateros, *Coccyzus erythrophthalmus* y *Coccyzus americanus* (RMC). **Lathicuinthí** (en Mixteco). Es el garrapatero, *Crotophaga sulcirostris* (RMC). **Cunio** (en Mixteco). Son los correcaminos, *Geococcyx californianus* y *Geococcyx velox* (RMC).

Familia de las titónidas. **Bixee** y **Bixie,** "Lechuza" (VCZ), *Tyto alba pratincola*.

Familia de las estrígidas. **Mani pixee, Mani pixie,** "pequeños buhos" (ES). Pequeños tecolotes o buhos correspondientes a especies de los géneros *Otus* y *Glaucidium.* **Damma** o **Godamma,** "Buho o Tecolote" (VCZ); **Tama, Cotama,** "grandes buhos" (ES). Sin duda, corresponden a los buhos mayores (género *Bubo*), pero es también posible que se designara con estos nombres a otras especies no tan grandes, pertenecientes a los géneros *Lophostryx, Pulsatrix, Strix*, etc.

Familia de las apódidas. **Becuiia,** "Vencejo" (VCZ). Especies de los géneros *Streptoprocne, Chaetura* y *Cypseloides.*

Familia de las troquílidas. **Piquijni peyo** y **Piquijni peyo-lao,** "colibrí" (ES) en zapoteco y **Dilloo** (en mixteco), "Chupamirto, Colibrí" (RMC). Tanto los nombres zapotecos como el mixteco parecen no corresponder a ninguna especie particular, sino ser aplicable en general a todos los troquílidos.

Familia de las momótidas. **Lamasú** (en Mixteco). Se trata de los turcos, pájaros bobos o pájaros relojes. *Momotus mexicanus saturatus* (RMC) y quizá de otras formas.

Familia de las tiránidas. **Laxxinicúa** (en mixteco), *Pyrocephalus rubinus mexicanus,* llamado comúnmente cardenalito, sangabrielito, etc. (RMC). **Xathiá** (en Mixteco), *Megarhynchus pitangua mexicanus*, conocido vulgarmente como portugués (RMC).

Familia de las hirundínidas. **Bixocheini, Xinibixoche,** "Golondrina chica" (VCZ); **Manibiguiñibixoche**, "Golondrina" (VCZ) y **Biguina** "Golondrina" (MMG). **Tixicumí** (en mixteco), "Golondrina, *Hirundo rustica erythrogaster*, y seguramente otras formas (RMC).

Familia de las córvidas. **Baloo** o **Manibique,** "Cuervo" (VCZ); **Piaque** o **Pelao**, "Cuervo" (ES). *Corvus corax sinuatus*. Familia de los trogloditas. **Lasimí** (en mixteco). *Campylorhynchus jocosus* y seguramente otras especies de matracas, sonajas y saltaparedes (RMC).

Familia de las mímidas. **Cuicuí, Lavinia** (en mixteco). *Toxostoma curvirostre* y, con seguridad otros cuitlacoches del mismo género *Toxostoma*.

Familia de las túrdidas. **Xi** (en mixteco). *Turdus migratorius propinquus* y otras "primaveras" (RMC).

Familia de las parúlidas. **Laapí** (en mixteco), *Dendroica petechia aestiva* y con seguridad otros verdines del género *Dendroica* (RMC). **Laacua** y **Pipia** (en mixteco), *Wilsonia pusilla pileolata* (RMC).

Familia de las ictéridas. **Bigocebiguiiñi** y **Mingusi**, "Tordo" (VCZ). Seguramente se trata de algunos pájaros negros

vulgarmente llamados tordos en nuestro país, como los pertenecientes a los géneros *Tangavius* y *Molothrus*. **Viguita**, "Calandria" (AH). Diversas especies de *Icterus*, comúnmente llamadas calandrias entre nosotros. **Diirí** (en mixteco), es el llamado tordo de charreteras, *Agelaius phoeniceus gubernator*.

REPTILES

Orden Testudines. Bego, Begochii (VCZ); **Pego, Pegochij** (ES), "Tortuga". Parece ser que estos términos eran aplicados en general a las tortugas terrestres y dulceacuícolas de Oaxaca, correspondientes a los géneros *Dermatemys, Geoemyda, Kinosternon, Pseudemys y Staurotypus*. **Pego niza tao**, "Tortuga marina" (ES).

Orden Squamata: Sauria. Cotaco, Gurago, "Lagartija" (ES). Términos que designan en general a los saurios. VCZ registra los nombres **Goragonaha** y **Gurago** con la equivalencia de "Lagarto de tierra, esto es, lagartija". ES específica que **Cotaco nagaha** (variante de **Goragonaha**) es una "Lagartija negra". En cambio, "Lagartija verde" se dice en zapoteco **Cotaco peche** (ES) o **Goragobeche** y **Gogueza** (VCZ). En muchos casos, la identificación de los nombres con las especies correspondientes resulta imposible porque, como se vio inmediatamente antes, no se cuenta con más datos que la coloración. El mismo MMG, en cuya autoridad no siempre puede fiarse porque muchas veces parece si identificara las especies "a ojo" comparándolas con ilustraciones de libros y dando como equivalentes de los nombres locales especies extranjeras, concluye a veces por dar solamente una equivalencia en nombre vernáculo poco difundido. Este problema se resolverá con una investigación directa sobre ejemplares con los nombres indígenas obtenidos en el lugar mismo de la captura.

Familia Gekkonidae. **Guechachiguixi**, "Salamanquesa, *Geleonyx elegans*" (MMG): *Coleonyx elegans*. **Gopa io**, "Salamanquesa, Guarda las casas, *Phyllodactylus tuberculosus*" (MMG): *Phyllodactylus muralis, P. magnus.*

Familia Iguanidae. **Zumbiche**, "Basilisco, Pasaríos", *Basiliscus vittatus* (MMG). Es correcta la identificación con *Basiliscus vittatus*, registrado por AG con el nombre zapoteco de **Zumbichi**. **Guchachi guela**, "Iguana verde, *Iguana rhinolopha*" (MMG). Hoy se llama *Iguana iguana rhinolopha*. **Guachi chebé**, "Iguana negra, *Cyclura acanthura*" (MMG). El nombre es posible aplicado a tres especies de *Ctenosaura: similis, acanthura* y *pectinata*. **Cotache, Gorache**, "Iguana comestible" (ES). Esta solución de Seler puede corresponder a todas las iguanas, tanto del género *Iguana* como del género *Ctenosaura*, pues todas son comestibles. Encontramos el nombre de **Gorache** en VAN con equivalencia de "Iguana" y en VCZ correspondiendo a "Lagarto o iguana".

Familia Helodermatidae. **Tolachini**, "Escorpión, *Heloderma horridum"* (MMG). Para la misma especie, AC da el nombre de **Talachini**. Hoy se llama a la subespecie que habita en Oaxaca *Heloderma horridum horridum*.

Orden Squamata: Serpentes. En la calidad de nombres generales, aplicables a cualquier ofidio, encontramos **Beelda, Pela** y **Pella** (ES), "Serpiente", o **Veenda** y **Venda** (AH), "Culebra". Los términos **Beelda** y **Pella** se aplican también a los peces, en tanto que **Pela** y **Pella** significan asimismo gusano, según ES.

Familia Leptotyphlopidae. **Benda guse ohuini**, "Serpiente pequeña", *Stenostoma phenops* (MMG). Aceptamos como buena solución de Martínez Gracida actualizando el nombre científico: *Leptotyphlops phenops*.

Familia Bordea. **Gubisegope**, "Boa", *Boa imperator* (MMG): *Constrictor constrictor imperator*. En el mismo sentido debe identificarse el término **Pela yoce**, "Serpiente gigante" (ES), pues la mayor de nuestras serpientes es la boa.

Familia Pythonidae. En este caso tenemos un problema que se solucionará únicamente frente a un ejemplar auténtico que lleve el correspondiente nombre zapoteco. **Benda cuba**, "Serpiente venenosa, *Loxocemus bicolor*" (MMG). ¿Es venenosa o es *Loxocemus bicolor*", nuestra única serpiente pitónida, que no es venenosa?

Familia Colubridae. **Benda dusca**, "Serpiente de cintas", *Coriophanes piceivittis* (MMG). **Pella yoo-niza**, "Serpiente acuática" (ES). Probablemente se trata de diversas especies del género *Thamnophis*. **Xicaa pitao-mani**, "Pequeña serpiente roja o con manchas" (ES). No identificable. **Benda gubisi**, "Serpiente chatilla", *Bothriopsis brachystoma* (MMG). Probablemente se trata de *Bothrops dunni* o de *B. undulatus*, las dos especies de chatillas reconocidas hasta hoy en Oaxaca. El nombre zapoteco **Benda gubisi** tiene un marcado parentesco fonético con **Bellagobiice** y **Pelacopijce**, que se verán inmediatamente después. Las serpientes de cascabel son llamadas en zapoteco **Bellagobiice** (VCZ), **Pela copijce**, **Pela-pixono** (ES) y **Xumo** (MMG). Corresponden a las especies *Crotalus basiliscus*, C. *durissus* y *C. gloydii*, así como a *Sistrurus ravus*, que son las que habitan en Oaxaca. Otras serpientes ponzoñosas no identificables

por medio de los datos existentes, son llamadas en lengua zapoteca **Beeldatoxo**, "Culebra ponzoñosa" (VCZ), **Bellatoxo**, "Víbora mortífera" (VCZ), **Pela-toxo** y **Pelatotija**, "Serpiente venenosa" (ES) y **Pela pillee**, "otra serpiente venenosa" (ES).

Orden Loricata. Para designar a los cocodrilos existen varios términos zapotecos: **Behopichilla**, "Cocodrilo o lagarto" (VCZ), **Bello** y **Bichillabeoo**, "Lagarto de agua" (VCZ), **Bonazuá**, "Cocodrilo", *Crocodilus rhombifer* (MMG), **Penne**, **Pichiyllo peco** (variante de **Bichillabeoo**) y **Peyoo** (variante de **Bello**), "Cocodrilo" (ES). Con estos nombres muy posible es que hubieran designado tanto al verdadero cocodrilo, *Crocodylus acutus acutus*, cuanto al caimán, *Caiman crocodylus fuscus*. Hay un caso particular, previamente identificado: **Breeñe** (variante fonética de **Penne**), "Cocodrilo, *Alligator chiapasius*" (MMG) en el que, tomando como base la opinión de Martínez Gracida, es de suponerse una posible correspondencia con *Caiman crocodylus fuscus*.

ANFIBIOS

En las fuentes de donde procede nuestra información no hemos encontrado nombre sino para los anfibios del orden Salientia (ranos y sapo), y de ellos sólo una especie ha sido reconocida científicamente.

Orden Salientia. No sabemos hasta qué grado algunos de los nombres obtenidos pueden tener un valor específico. Solamente una especie fue identificada por Martínez Gracida con una seguridad que nos inspira confianza. De los otros nombres tenemos únicamente la equivalencia en términos vernáculos castellanos.

En primer lugar, presentaremos los nombres con que se designaba a las formas larvarias.

Beeca y **Bellole** (VCZ); **Pellote**, **Pellote niza** (ES), "Sapo tambuco, *Rhynophrynus dorsalis*" (MMG).

En lo que seguirá nos abstendremos hasta de indicar familia taxonómica en vista de que la nomenclatura vernácula no denota ni aproximadamente la situación sistemática que pudiera corresponder a los animales en cuestión.

Becheguegui, **Bechemao** y **Bechexeni** (VCZ); **Peche mao**, **Peche quequi** y **Peche xeni**, "el ancho" (ES). "Sapo". **Beche**, **Beecheaa**, "Rana" (VCZ). **Bechegoliu**, "Rana que se come" (VCZ). **Beeche**, **Peche**, **Peeche**, "Rana o sapo" (ES); **Beechexeni**, "Rana, sapo" (VCZ). **Beechexinigociu**, "Rana de lluvia que se cría con ella", (VCZ); **Peche xini cocijo**, "Rana o sapo, hijo del dios de la lluvia, por aparecer en tiempo lluvioso" (ES).

PECES

A los peces en general se les llama en zapoteco **Beelda** y **Pella**, "Pez" (ES) o **Belda**, "Pescado" (VCZ). Según ES, **Beelda** y **Pella** son términos equivalentes también de "Serpiente", mientras que **Pella** lo es, además, de "Gusano". Existen asimismo algunos otros nombres de difícil identificación, ya que sólo contamos con una equivalencia en nombre vernáculo de muy dudoso valor, pues en el grupo de los peces tales nombres son francamente equívocos por la gran cantidad de especies semejantes entre sí que pueden existir en una región dada. **Belachiini**, "Trucha" (VCZ). **Belaxolo**, **Beldabichiilla**, "Tollo, pescado" (VCZ). La terminación **xolo** en el primero de estos nombres deriva claramente del náhuatl **xolotl**, que implicaría la idea de algo monstruoso o desusado. En tal sentido, su significado sería el de "pez monstruoso", y quizá pudiera ser el nombre indígena regional del llamado pez lagarto, *Lepisosteus tropicus*, existente en los ríos que se vierten a la parte sur del Golfo de México. **Beldaguii**, **Beldahuini**, "Sardina" (VCZ). **Beldamilli**, "Lisa" (VCZ). *Mugil cephalus*, de distribución cosmopolita y que penetra en los ríos de ambos litorales nuestros, es la especie más aceptable para el caso; también existe en ambas costas otra especie, *Mugil curema*, que asimismo recibe el nombre de lisa. **Vehua**, "Guachinango" (AH). Se da el nombre de guachinango a una especie de pargo del género *Lutianus*, pez marino que habita cerca de las costas del Golfo de México; pero por extensión, se aplica el mismo nombre a otras especies de dicho género que son originarias del Océano Pacífico. En el caso en cuestión, el nombre puede corresponder a la especie atlántica, *Lutianus campechanus*, muy apreciada en calidad de comestible y que se expende en casi todos los mercados importantes del país.

INSECTOS

Orden de los Ortópteros. Huabilla, **Manixahuaco**, "Cucaracha" (VCZ). **Bechezoo**, "Langosta grande, pinta" (VCZ); "Langosta peregrina, *Acridium peregrinum*" (MMG). ES la llama **Peche zoo**, *Schistocerca paranensis*. **Gozoo**, "Langosta grande, pinta" (VCZ); "Langosta, *Acridium americanum* (MMG); ES registra la variante **Cozco**. *Schistocerca americana*. **Goxxaro**, **Guxaro**, "Langosta chica que llama chapulín" (VCZ); ES escribe **Coxxato**. **Gucaro** (variante de Guxaro), "Chapulín, *Amorphopus cayman*" (MMG). **Colee**, **Colocha**,

Tamachacha, "Langosta" (ES); **Golee**, "Langosta parda" (VCZ); **Golduche**, **Golocha**, **Tamachacha**, "Langosta grande, verde" (VCZ).

Orden de los Anopluros. Beche, "Piojo" (VCZ). **Bechechina**, "Ladilla o garrapata" (VCZ). **Biguia**, "Liendre" (VCZ).

Orden de los Hemópteros. Bexo, "pulgón que roe las hierbas" (VCZ). Aphis sp. **Becaa**, **Manibecaa**, "Chicharra" (VCZ). *Cicada* sp. **Becexa**, "Cigarra, Chicharra parda, *Cicada orni*" (MMG). *Cicada* sp. **Beeca**, **Manibeeca**, "Cigarra" (VCZ). *Cicada* sp. En mixteco, según MMG, se llama **Tidzi** a la "Cigarra, chicharra parda, *Cicada orni*". *Cicada* sp. **Bia**, "Grana, Cochinilla, el **nocheztli** de los mexicanos, *Coccus cacti*" (MMG). *Dactylopius coccus*.

Orden de los Hemípteros. Beeti, **Beetigala**, "Chinche de las grandes" (VCZ). *Triatomo* sp. **Beetichiña**, **Beetigolana**, **Beetiyagalaa**, "Chinche pequeña casera" (VCZ); **Beetigolana**, "Chinche colorada, *Acanthia lectularia*" (MMG). *Cimex lectularius*. **Beetigola**, "Chinche picuda" (MMG). Probablemente son las llamadas comúnmente chinches trompudas, del género *Triatoma* y de otros.

Orden de los Lepidópteros. Informa Seler que las "mariposas comunes" recibían en zapoteco los nombres siguientes: **Pequiti**, **Piquiti**, **Xiquite copijcha** y **Pequichi**. Pero además existen otros nombres particulares para ciertos tipos de lepidópteros. **Niozee**, "Mariposa grande medio colorada" (VCZ y ES). **Beabee** (VCZ) o **Pea pee** (ES), "Mariposa blanca. **Papillo**. **Beguichi**, "Mariposa del maíz que vuela a la luz de la candela" (VCZ).

Ciertas larvas u orugas tienen asimismo sus nombres particulares. **Pela xi-quite copijcha**, "Oruga peluda, gusano de mariposa diurna" (ES). **Bearoga**, "Gusano de elote" (MMG); **Pea-toga** o **Pea tee**, "Gusano de los elotes" (ES). *Heliothis* sp. **Bizugaguicha**, "Polilla el gusano" (VCZ). **Belalobello**, "Gusano del madroño" (MMG), *Eucheira socialis*; según el mismo MMG, el nombre de **Belalobello** se da también al "Gusano de seda" *Bombyx mori*. Las crisálidas son llamadas **Guitibeguixi**, "Capullo de gusano" (VCZ).

Orden de los Dípteros. Los dípteros son llamados en general en el idioma zapoteco **Peya**, "Moscas y mosquitos" (ES) o **Bee**, **Beya** y **Taxiguega**, "Moscas" (VCZ), si bien es de aclararse, como se verá más adelante, que **Texiguega** debe aceptarse con la significación particular de tábano. **Beyaeche**, "mosquito" (VCZ). *Culex. Anopheles*, etc. **Peya yaha**, "Moscas doméstica" (ES). *Musca domestica*. **Peya laze**, "Mosca verde" (ES). Las larvas sarcófagos son llamadas **Pela-pizoga**, "Gusano de la carne" (ES). **Texi quega**, "Tábano" y **Texi quega naroba**, "gran tábano del caballo" (ES); **Beayaha** y **Biongo**, "Tábano" (VCZ); **Texeguegaroo**, "Mosca grande, tábano" (VCZ). En lengua mixteca existen los siguientes nombres para los dípteros: **Ticuañe**, "Zancudo" (MMG). **Tiyuc**, "Mosca común", *Musca domestica* (MMG). **Teyuccui**, "Moscón, mosca verde, *Lucilia hominivora*" (MMG).

Orden de los Sifonápteros. Las pulgas eran llamadas **Beyo** en zapoteco (VCZ) y **Tiyoho** en mixteco, según MMG *Pulex irritans*. **Pinijto** y **Xiconijto** son los nombres zapotecos que nos comunica Seler como destinados a la designación común de los coleópteros. **Begozagui** (**Tleocuilin** en náhuatl), "Gusano que da lumbre" (MMG). Son las larvas de las luciérnagas, cuyos nombres siguen; **Maniguiibigosa**, "Luciérnaga, animalito que da luz" (VCZ); **Vacusha**, "Luciérnaga" (AH). **Mani pinijto quehi** o **Mani pinijto quihi** y **Xiconijto quehi** o **Xiconijto quihi** son los "Coleópteros de los estercoleros" (ES). **Xiconijto chaui**, "Coleóptero rojo que no vuela" (ES). **Beaguichi**, **Guechoco**, **Guichoco**, "Gorgojo" (VCZ). **Beatee**, "Gorgojo que come madera" (VCZ), "Polilla de madera, *Cillene erythropus*" (MMG). **Guchoce**, "Gorgojo, portapico, *Sitophylus granarius*" (MMG).

Orden de los Himenópteros. Beriini, **Manibiriiyana**, "Hormiga colorada que pica" (VCZ); ES da **Mani pitij yana** como equivalente de "Hormiga". *Atta* sp. **Bioba**, "Hormiga arriera, *Oecodoma mexicana*" (MMG). **Birani**, **Bireni**, **Biriini**, "Hormiga chica que come ropa manchada o dulce" (VCZ). **Birjiyace**, "Hormiga negra chica" (VCZ); ES escribe **Pitij yaze** con la equivalencia de "pequeña hormiga negra". **Manibioba**, "Hormiga arriera" (VCZ); con la variante **Mani pioba**, ES da la definición "Hormiga grande que se lleva los granos de maíz en el lomo". **Beezo**, "Abeja, Avispa" (VCZ); "Abeja alazana", *Melipona domestica* (MMG). *Melipona beecheii*. **Beezobizoche**, "Abejón" (VCZ). **Beezobizochi**, "Abejón negro", *Bombus hortorum* y "Abejón amarillo", *Bombus* sp. (MMG). En ambos casos es difícil establecer una equivalencia definitiva de la especie de *Bombus*. **Beezochiña**, "Abeja de miel" (VCZ); "Abeja de colmena, *Apis nigra*" (MMG). *Apis melifica*. **Beezopehuici**, **Beezolaze**, "Abeja pequeña" (VCZ). El enjambre es llamado en zapoteco **Tubicuebeezochiña**, "enjambre de abejas" (VCZ) y las colmenas **Begochiroo**, "colmena de árbol" (VCZ); finalmente, se llama **Nupibeezo** o **Nupichina** a la "miel de abejas" (VCZ). Los datos aportados por Seler son más abundantes en cuanto a información sobre nomenclatura zapoteca de este grupo: **Peezo**, "Abejas y avispas" (ES).

Peezo chiña, "Abeja de miel" (ES). **Peezo pecuichi**, "Abeja pequeña" (ES). **Peezo pizohue**, **Peezo pizoya** y **Peezo mao**, "Avispa" (ES). **Peezo bizoche** y **Peezo tola**, "Avispon" (ES).

ARACNIDOS. Manilobeyo (VCZ) o **Mani lopeyo** (ES), "Araña". **Nigolabitoce**, "Araña negra o ponzoñosa" (VCZ) y la variante **Nigola pitoce**, "Araña grande no ponzoñosa" (ES). **Bichii**, "Araña que corre" (VCZ). **Chegoce**, **Chogoce**, "Araña de las que se llegan a la candela" (VCZ). **Hueechii** (VCZ) o **Huechij** (ES), "Araña negra ponzoñosa". **Huechij pecheca xono**, "Arañas pequeñas y venenosas" (ES). **Huechiiguei**, **Huechiguii**, "Araña mayor ponzoñosa con una señal colorada en la espalda" (VCZ) o **Huechi guei**, **Huechi quij**, "Araña que tiene una mancha roja sobre el lomo" (ES); la mancha roja es suficientemente diagnóstica para reconocer a la llamada vulgarmente "capulina" o "viuda negra", *Latrodectus mactans*. El término **Lobeyo** corresponde a "tela de araña y otras que cuelgan" (VCZ). **Manigohue**, **Niagohue**, **Niaxobi**, "Escorpion, Alacran" (VCZ). **Nioxobi**, **Niocohue**, "Escorpión, Alacrán" (ES). **Gotacheguixinatoxo**, "Escorpión" (VCZ). **Bechechina**, "Ladilla o garrapata (VCZ) y **Bechechiña**, "Garrapata" (VCZ).

MIRIÁPODOS. Belabecee, "Cientopiés" (VCZ); **Pela pecee**, "Ciempiés" (ES). Su equivalencia en náhuatl era **Centzonmaye**, que significa "Cuatrocientas manos".

CRUSTACEOS. Beetope, "Cangrejo de la tierra" (VCZ) y Pee-toba, "Cangejo terrestre (ES). *Gecarcinus* (?). **Beldabihue**, "Camarón pescado chico" (VCZ) y **Pelapihue**, "los cangrejos más pequeños" (ES). **Bendabua**, "Camarón", *Palaemonetes aztecas* y "Camaroncillo", *Gammarus fasciatus* (MMG). **Biteza**, "Camarón mayorcito" (VCZ) y **Piteza**, "los cangrejos más pequeños" (ES). **Guluxe**, "Chacal de mar, *Socutea gigantea*" o "Chacal, camarón de río, *Cancer gammarus*" (MMG). (El término chacal, utilizado como nombre vernáculo, es de origen náhuatl y deriva de **chacalin**, camarón). **Manibee**, "Cangrejo de agua" (VCZ) y **Mani pee**, así como **Pee**, "Cangrejos" (ES). **Manigoxono**, "Camarón grande" (VCZ) y **Mani coxono**, "Langosta" (ES).

MOLUSCOS. Bitohua, "Caracol de agua" (VCZ) y **Pitohua**, "Caracoles marinos comunes" (ES). **Gueco**, "Caracol" (VCZ) y **Queco**, "Caracoles pequeños" (ES). **Nizarolle** y **Nizatoche**, "Limaza o Babaza" (VCZ). **Paa tao, Paa niza tao, Paa tao tocuécheni** y **Paa niza-tao pani**, "Grandes caracoles marinos usados como trompetas" (ES). IA y RMC hicieron la identificación de las especies correspondientes en trompetas de caracol pertenecientes alas colecciones del Museo Nacional de Antropología, llegando a reconocer las siete siguientes formas: *Strombus gigas, Fasciolaria gigantea, Turbinella scolymus, Phyllonotus bicolor, Charonia tritonis nobilis, Tonna galea* y *Voluta sp.* **Chitabego** (VCZ) y **Xicaa-pela** (ES), "Conchas". **Bigaabioginizatoo**, "Perlas" (VCZ).

ANÉLIDOS. Seler asegura que **Pela** y **Pella** eran los nombres generales para gusano, lo mismo que para serpiente y para pez. Se ve desde luego que en las designaciones siguientes interviene **Pela** transformado en **Bela**. **Belayuu**, "Lombriz de tierra" (VCZ). **Belalachi**, "Sanguijuela" (VCZ).

NEMATELMINTOS. Belabegote, "Lombriz del cuerpo" (VCZ). *Ascaris lumbricoides.*

Literatura consultada

Ancona, Ignacio y Rafael Martin del Campo. 1953. *Malacología Precortesiana*. Mem. Congr. Cient. Mex., vol. VII, págs. 9-24. México.

Anónimo. 1935. *Vocabulario Agrícola Nacional. Biblioteca Lingüística Mexicana*, N° 2, anexo a Investigaciones Lingüísticas, t. III, núms. 3 y 4. México.

Cordoba, Fr. Juan de. 1942. *Vocabulario Castellano-Zapoteco* (Edición facsimilar). México.

Gunther, Albert C. L. G. *Biología Centrali-Americana*. Londres, 1885-1902.

Henestrosa, Andrés. 1934. "La Geonimia indígena mexicana" de F. Ibarra de Anda. *Investigaciones Lingüísticas*, t. II, núm. 1, pág. 64-72. México.

Martin del Campo, Rafael. 1942. *Algunos anfibios, reptiles y aves de la región de Huajuapan de León, Oax.* Ans. Inst. Biol., t. XIII, N° 1, págs. 351-355. México.

Martínez Gracida, Manuel. 1891. F*lora y Fauna del Estado Libre y Soberano de Oaxaca*. Imprenta del Estado, Oaxaca.

ISSN 1665-2703

1962
EL ESTADO DE LOS ESTUDIOS ETNOZOOLOGICOS EN MESOAMERICA [1]

Donald Brand

Como fue señalado por Maldonado[2] en su excelente introducción a los estudios etnobiológicos, la etnozoología no ha sido cultivada tanto como la etnobotánica, debido al ímpetu superior que la agricultura ha dado a los estudios etnobotánicos. Además, la mayor atención prestada a la etnozoología ha sido debido a los animales domésticos y al pequeño numero de domesticados del Nuevo Mundo pre-Colombino. Sin embargo, como lo señala Maldonado, la etnozoología es más que una mera identificación de la fauna existente para el uso del hombre. Debería ser un estudio de todas las interrelaciones entre el hombre y el mundo animal, incluyendo los factores psicológicos, así como también los materiales. No sólo en Mesoamérica, sino en todo el continente americano, hemos hasta ahora enfocado nuestra atención muy limitada y esporádica a la etnozoología. Después de una rápida búsqueda en trabajos presentados en reuniones previas al Congreso Internacional de Americanistas, nos dimos cuenta que esta es la primera vez en que se escriben diversos trabajos específicamente para etnozoología.

Historia

En mis notas me concentraré en trabajos recientes, problemas y lagunas en nuestro conocimiento. Sin embargo prologaré estas notas con un breve esquema histórico para el período de contacto y el siglo XVI. Como es bien sabido, Oviedo (1526, 1535, 1557 y 1881-1885)[3] proporcionó la primera descripción detallada de un número considerable de animales de Mesoamérica, aunque Pedro Mártir[4] describió algunos en sus *Décadas*, publicadas en 1511-1530. Estos trabajos hablan poco sobre animales mesoamericanos, sin embargo, y normalmente comenzamos con Sahagún, es – aunque algo dispersos, existen puntos de interés en las Cartas de Cortés[5] y en los escritos de muchos otros como López de Gómara, Las Casas, y Cervantes de Salazar. Sahagún[6] – quien escribe en el periodo 1546-1578, describe muchos animales – real e imaginarios y discute algunos de éstos desde diferentes puntos de vista. Sus animales han sido comentados por diversos personajes, incluyendo en tres trabajos 1938-41 de Martín del Campo, quien identifica animales en el Libro Once de la *Historia General*. Desafortunadamente, Dibble no ha publicado aún el texto de *Codex Florentino* para el Libro Once. Sin embargo debemos tener en cuenta que la cobertura de Sahgún fue muy restringida, así como también lo fue el escrito sobre Yucatán del Obispo Landa[7] en 1566.

1 Publicado como "Status of the Ethnozoologic Studies in Mesoamerica: *Actas y Memorias del XXXV del Congreso Internacional de Americanistas,* Tomo 3, 1962, pp. 131-140 (Traducción de Renee Papritz Bauerl para esta antología, revisada por Arturo Argueta Villamar).

2 Manuel Maldonado Koerdell: "Estudios Etnobiológicos, I", *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, IV:3:195-202

3 Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés: *Historia General y Natural de las Indias, Islas, y Tierra-Firme del Mar Océano*. La primera parte (Lib. 1-19) que incluye una discusión de los animales en los libros 12-15, fue publicado en Sevilla en 1535, aunque la obra completa fue publicada entre 1851-1855. Sin embargo, información considerable sobre los animales de las Indias y América Central se encuentra en el *Sumario de la Natural Historia*, Toledo, 1526 de Oviedo.

4 Pedro Mártir de Anglería: *Décadas del Nuevo Mundo*. Buenos Aires, 1944. Empezó a publicarse en Alcalá en 1511 y 1516; todos las ocho Décadas se publicaron primero en latín en Alcalá en 1530.

5 Hernan Cortés: *Cartas y relaciones de Hernán Cortés al emperador Carlos V,* Paris, 1866; y otras ediciones numerosas.
Francisco López de Gómara: *La Historia de las Indias y Conquista de México*, 2 vol.s, Zaragoza, 1552-53, y ediciones posteriores
Bartolomé de Las Casas: *Historia de las Indias*. 5 vols., Madrid, 1875-76 (escrito en 1522-61)
Francisco Cervantes de Salazar: *Crónica de la Nueva España*. Madrid 1914. (escrito en 1560)

6 Bernardino de Sahagún: *Historia General de las Cosas de Nueva España*. Ediciones parciales empezadas en México en 1829. 5 vols., México, 1938; y ediciones posteriores.
Códice Florentino. Madrid, 1905. Atlas de 158 placas; véase 77-87.
Rafael Martín del Campo: "Ensayo de Interpretación del Libro Undécimo de la Historia de Sahagún". En tres partes, de las cuales la primera (sin enumeración) está en Reptilia (IX:3 & 4:379-391; 1938); II Las Aves (XI:1:385-408; 1940); y III Los Mamíferos (XII:1:489-506; 1941) – *Anales del Instituto de Biología*, México.

7 *Landa´s Relación de las Cosas de Yucatán*. Una traducción, editada con notas por Alfredo M. Tozzer. Cambridge, EUA, 1941; y otras publicaciones.

El Dr. Francisco Hernández[8], quien escribió en los años 1570-1577, nos presenta una cobertura regional mucho más amplia y científicamente más detallada. Algunos de los animales descritos por Hernández fueron publicados por Ximénez en 1615 y todos fueron publicados con todas las ilustraciones por Nieremberg en 1635.

Desafortunadamente la mayoría de los naturalistas y antropólogos están familiarizados únicamente con la edición de 1651 de Roma. Muchos de los animales de Hernández fueron identificados por Lichtenstein en 1827 en términos modernos. Lo siguiente que debería mencionar son las *Relaciones Geográficas* [9] especialmen-te durante el periodo 1579-1585 en las que se mencio-nan una gran cantidad de animales. Gracias a Herrera y Tordesillas 1601-1604 quienes utilizaron las *Relaciones*, existe hoy un número relativamente alto de animales, disponible en forma de publicación. También debería mencionar la *Relación* de Ponce[10] de los años 1580 cubriendo una región inmensa desde Nayarit hasta Nicaragua. Estas fuentes son la guía entre el periodo de contacto y el siglo XVI. Tal vez debería mencionar el muy cotizado trabajo de Acosta[11] publicado en 1590. Realmente Cobo[12], quien vivió en México algún tiempo – posiblemente antes de terminar el siglo XVI – y quien terminó de escribir en 1563, provee una discusión bastante útil sobre los animales de la América Española – pero ésta no se publicó hasta 1890. La mayoría del material subsiguiente es una repetición de escritos previos. Ahora pasemos a lo reciente y presente.

Fauna

Lógicamente, el primer paso es tener conocimiento de la fauna en tiempo y espacio. Los elementos principales de la macrofauna actual fueron publicados a través de trabajos de la Misión Científica Francesa[13] de los años 1860; de las publicaciones de la *Biologia Centrali Americana,* de la Comisión Exploradora Mexicana y de las colecciones de Nelson y Goldman. Recientemente aparecieron estudios más detallados de grupos de animales y algunas faunas. Para citar algunos ejemplos: el magnífico trabajo de 2 volúmenes sobre *Mammals of North America* por Hall y Kelson[14] en 1959, con mapas de distribución de especies y

8 Francisco Ximénez: *Cuatro Libros de la Naturaleza y Virtudes Medicinales de las Plantas y Animales de la Nueva España.* México, 1615; Morelia, 1888.
Juan Eusebio Nieremberg: *Historia Naturae Maxime Peregrinae.* Antwerpt, 1635. FERUM *Medicarum Novae Hispaniae Thesaurus. Sive Seu Plantarum, Animalium, Mineralium Mexicanorum Historia a Francisco hernández.* Roma, 1651.
H. Lichtenstein: Erläuterungen der Nachrichten des Francisco Hernandez von den vierfüssigen Thieren Neuspaniens. *Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften* zu Berlin. 1827. Berlin, 1830. Páginas 89-127, incluyendo notas de nombres por Wilhelm von Humboldt, basadas en el diccionario de Molina.

9 La mayoría de las *Relaciones Geográficas de Indias*, preparadas en los años 1570 y 1580 sobre entidades dentro de la Nueva España, cuyos manuscritos han sido guardados, fueron publicados por Francisco del Paso y Troncoso en la segunda serie de sus *Papeles de Nueva España* y en otras publicaciones como las de Pacheco y Cárdenas *Colección de Documentos Inéditos*, etc. La mayoría de la información pertinente es respondiendo a la pregunta 27.
Antonio de Herrera y Tordesillas: *Historia General de los Hechos de los Castellanos en las Islas i Tierra Firme del Mar Océano.* 8 vols., Madrid 1601-15; y publicaciones posteriores

10 (Antonio de ciudad Real): *Relación Breve y Verdadera de Algunas Cosas de las Muchas que Sucedieron al Padre Fray Alonso Ponce en las Provincias de la Nueva España.* 2 vols., Madrid, 1872. (Col. Doc. España 57 & 58).

11 José de Acosta: *Historia Natural y Moral de las Indias.* Sevilla, 1590; y publicaciones posteriores.

12 Bernabé Cobo: *Historia del Nuevo Mundo.* 4 vols., Sevilla, 1890-95. Véase especialmente págs. 127-340 en el tomo II.

13 La Misión Francesa Scientifique au Mexique et dans l´Ámérique Centrale (aprox. 1864-67) nunca completó la publicación de sus reportes científicos (Paris, 1865-1909).
Los juegos de reportes *La Biología Centrali-Americana* fueron expedidos en 67 volúmenes de 1879 a 1915, en Londres. Cincuenta y dos de los tomos están relacionados con tópicos en Zoología. La mayoría de las colecciones involucradas se encuentran en el Museo Británico (Historia Natural).
La Comisión Exploradora Geográfica Mexicana fue fundada en 1877/78 y existió hasta aprox. 1911/13. Produjo relativamente pocas publicaciones en historia natural.
Edward W. Nelson y Edward A. Goldman fueron amplios coleccionistas en México durante 1892 a 1906. Sus rutas fueron trazadas en E.A. Goldman: *Biological Investigations in Mexico*, Washington, 1951 (Colecciones Misceláneas Smithsonianas 115). Las publicaciones resultantes están dispersas por los medios

14 Eugene Raymond Hall y Keith R. Kelson: *The Mammals of North America.* 2 vols., New York, 1959.
Herbert F. Schwarz: "Stingless Bees (Meliponidae) of the Western Hemosphere", *Bulletin of the American Museum of Natural History* 90, 1948.
Emmet Reid Blake: *Birds of Mexico.* Chicago, 1953.
Raymond A. Paynter, Jr.: *The Ornithogeography of the Yucatán Peninsula* (Peabody Mus. Nat. Hist. Bull. 9), New Haven, 1955.
Ludlow Griscom: "The Distribution of Bird-life in Guatemala", (*Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 64, 1932); "Ornithology of Guerrero", (*Bull. Mus. Comp. Zool.* 75:367-422, 1934).
A. Myra Keen: *Sea Shells of Tropical West America. Marine Mollusks from Lower California to Colombia.* Stanford, 1958.
Edward A. Goldman: *Mammals of Panamá.* (Smith. Misc. Coll. 69:5:1-309), Washington, 1920.
George F. Gaumer: *Mamíferos de Yucatán.* México, 1917.
Walter W. Dalquest: *Mammals of the Mexican State of San Luis Potosí* (Louisiana State University Studies, Biological Sciences

subespecies; el trabajo de Schwarz sobre abejas sin aguijón; *Birds of Mexico* de Blake; *Ornithogeography of the Yucatán Peninsula* de Paynter; *The birds of Guerrero and of Guatemala* de Griscom; el libro de Keen sobre moluscos marinos de la provincia Panameña; el de Goldman sobre los mamíferos de Panamá; el de Gaumer *Mamíferos de Yucatán;* el de Dalquest *Mammals of San Luis Potosí*; el de Merten sobre los reptiles de El Salvador; el de Oliver sobre reptiles de Colima; Hoffmann sobre los escorpiones mexicanos; y la sinopsis sobre la biota del Mezquital y el lago de Pátzcuaro. Necesitamos trabajar mucho más, sobre todo en los invertebrados y en las faunas locales, siendo éste un trabajo sólo para el zoólogo.

La colaboración de un paleontólogo es muy necesaria, ya que quedó comprobado una y otra vez que el hombre coexistió en Mesoamérica con un gran número de animales que hoy en día están ya sea extintos o se retiraron de Mesoamérica. Estamos familiarizados con los públicamente conocidos hallazgos en el Valle de México y con los recientes descubrimientos en el Estado de Puebla, pero es un hecho que en las zonas de Jalisco[15], Michoacán, Guanajuato, Guerrero, Oaxaca y en las declinaciones desde los valles de América Central hacia el Pacífico son igual o más prometedoras.

Consideremos brevemente la distribución de algunos animales. Gracias a investigaciones como la de Reed y Nicholson podemos estar seguros que no encontraríamos bisontes en el zoológico de Moctezuma[16], aunque el bisonte todavía habitaba en la zona de Chihuahua y Coahuila en el siglo XVIII. Casualmente, Cobo[17] vió entre 1620 y 1630 tres bisontes en Chapultepec, los que fueron mandados a traer del norte por el Virrey Cerralvo. Aparentemente los bisontes habitaban en la Sierra de Coalcomán, región de Michoacán, probablemente pocos siglos antes de la llegada de los españoles, ya que una *Relación* de 1580 afirma, que el nombre Quacoman se derivo de un animal, cuya descripción le queda al bisonte como anillo al dedo[18]. Además hace algunos años se encontró el núcleo de un cuerno de bisonte en aproximadamente unas 25 millas al norte de *Coalcomán*. Sabemos de la existencia de fósiles de bisonte en numerosas áreas de Jalisco, al norte de Michoacán, México, Puebla y Oaxaca.

En 1942 Stirton[19] encontró una fauna Pleistocénica en el pantano Hormiguero, al este de El Salvador, que incluía al bisonte. Casualmente debió haber sido el límite sur del mamut, al que también se encontró en esa zona. Probablemente lo más interesante fue la determinación de Howell Williams[20] en 1952 que habla de huellas de pisadas humanas encontradas en piedras volcánicas cerca de Managua que son esencialmente de la misma edad que las pisadas de bisontes halladas en esa misma zona probablemente entre el año 2,000 y 5,000.

El tejón, aunque raro, es todavía conocido en el Valle de México, Guanajuato, San Luis Potosí y hacia el norte. El oso es común en la zona del norte de México. Sería de mucha utilidad poder saber más acerca de los límites hacia el sur en fechas tempranas de estos animales – haciendo la conexión con algunos animales mencionados por Sahagún y por Hernández, y también por el muy confuso uso de los nombres *tejón* y *oso* para muchos animales diferentes – conocidos y desconocidos.

Nomenclatura

Aunque las descripciones y los rangos publicados son de mucha utilidad, no hay un substituto mejor que la identificación de un animal por un zoólogo, o la

Series Number One), Baton Rouge, 1953.

Robert Mertens: Die Amphibien und Reptilien von El Salvador *(Abhand. Senckenbergischen Naturforschenden Gesell. zu Frankfurt am Main* 487, 1953).

James A. Oliver: Notes on a Collection of Amphibians and Reptiles from the State of Colima, Mexico, (*Occ. Papers Mus. Zool. Univ. Michigan* 360, 1937).

Trabajos sobre el Valle del Mezquital, *Anales Inst. Biol.* VIII: ½:3-309, 1937. "Prospecto Biológico del Lago de Pátzcuaro", *Anales Inst. Biol.* XI:2:415-513, 1940.

15 Citaremos una publicación referente a los cementerios de huesos de las zonas-menos-publicadas en Mesoamérica, nombrando, Matutes: Relación del Hallazgo de un Cementerio en Jalisco, por E. Ramos Meza y Diego W. Delgado, Universidad Autónoma de Guadalajara, 1962.

16 Eric K. Reed: The Myth of Montezuma´s Bison and the Type Locality of the Species, *Journal of Mammalogy* 33:3:390-392, 1952.

H.B. Nicholson: Montezuma´s Zoo, *Pacific Discovery* 8:4:3-11, 1955.

17 Cobo citado en la nota bibliográfica 11; tomo II, p. 328

18 *Relación de Quacoman y Motines*, 1580. El original se encuentra en la Real Academia de la Historia, Madrid. Una edición pobre de la Relación de Qualcomán fue publicada por Vargas Rea en 1952. El material pertinente responde a la primera pregunta o punto. El núcleo del cuerno del bisonte se encuentra en el Museo de Michoacán en Morelia.

19 R.A. Stirton y W.K. Gealey: "Reconnaissance Geology and Vertebrate Paleontology of El Salvador, Central America", *Bulletin of the Geological Society of America* 60:1731-1764, 1949.

20 Howell Williams: "Geologic Observations on the Ancient Human Foot-Prints near Managua, Nicaragua", *Carnegie Instituton of Washington Contributions to American Anthropology and History*, Vol. XI, No. 52, 1952.

identificación de sus huesos por un paleontólogo. Esto se aplica también a las representaciones arqueológicas como piedra y terracota, en decoraciones de superficies y en códices. Hablando ahora únicamente de animales vivos, existe la tendencia de confiar en los nombres locales o populares auxiliándose ocasionalmente de un diccionario. Esto puede tener resultados absurdos. Tenemos que darnos cuenta que a los nombres en muchas lenguas ameridias, los españoles les pusieron los nombres de animales similares o hasta diferentes que ellos conocieron en su mundo, y a esos les fueron añadidos un sin número de nombres procedentes de las lenguas del Caribe y de América del Sur. Algunos ejemplos: tejón originalmente se refiere al badger europeo y fue aceptablemente adaptado al badger mexicano.[21] Desafortunadamente tejón también se puede referir a un coatí, un mapache y a un kinkayú. Tozzer[22] ubicó a un grupo familiar denominado badger entre los Lacandones, pues Koton-chic se tradujo como tejón, pero en este caso quería decir coatí. Los nombres *onza* y *comadreja*, usual-mente usados para comadreja, se usaron también para otros carnívoros y hasta para la zarigüeya. El *adive* y el *raposo* del siglo XVI pudieran haber sido un zorro, un coyote o un lobo. Como ha indicado Simpson [23]en su *Vernacular Names of South American Mammals*, pudieramos encontrar nombres tupís como paca, tapir, coatí y jaguar; puma en Quechua o pecarí en Caribe. El jaguar es comúnmente conocido como *tigre*, pudiéndose llamar *onza real* y originalmente en Náhuatl *ocelotl*; tomando nota que el ocelote es otro animal. El *jabalí* moro o *pecarí* tupí es el mismo que el Náhuatl *oyametl* y también *petzotli* que al mismo tiempo fue el apropiadamente nombrado coatí.

Hoy en día existen muy pocos diccionarios o glosarios sobre nombres de animales con su respectiva clasificación zoológica. Todos tienen errores. Uno debiera empezar con el *Amerikanistisches Wörterbuch* de Friederici[24], publicado en 1947, aunque este es mejor para América del Sur que para Mesoamérica. La segunda edición del *Léxico de la Fauna Yucateca* de Pacheco Cruz (1919) sobresale del promedio de esos trabajos. Los *Nombres de Animales en Tarasco y Castellano* de Nicolás León está incompleto y tiene un sin número de errores. Una de las necesidades básicas para el trabajo etnozoológico es una serie de diccionarios regionales de la fauna local, cuidadosamente trabajados y revisados, que incluya sinónimos y la clasificación científica.

Un trabajo de gran magnitud en la de identificación de animales, en arte, arqueología, y mitología fue hecho por los alemanes H. Strebel[25], W. Stempell, P. Schellhas y especialmente Eduard Seler, entre 1895 y 1915. A estos nombres debemos añadir el trabajo realizado por Tozzer y Allen en 1910. Es hora de que los nuevos grupos de arqueólogos y zoólogos (como Strebel y Pfeffer, Seler y Stemell y Tozzer y Allen) revisen el antiguo trabajo y se dediquen a estudiar el material nuevo de los últimos 50 años. Algo de esto se está haciendo hoy, en una manera muy esporádica – frecuentemente en conexión con el catálogo mostrado en algún museo. Por ejemplo cuando el Art Institute of Chicago[26] publicó su catálogo de la exhibición de *Animal Sculpture in Pre-Columbian Art* en 1957, los encargados respectivos de los mamíferos, pájaros y reptiles del Museo de Historia Natural de Chicago, hicieron las identificaciones correspondientes.

Ahora, comentando brevemente sobre los aspectos sustantivos de la etnozoología. Es obvio que los animales jugaron un papel importantísimo en el medio ambiente y la economía, y el pensamiento de los Mesoamericanos.

Caza de animales. Realizada por razones alimenticias y para eliminar depredadores, aunque solamente tenemos párrafos dispersos sobre los animales de juego, y técnicas e instrumentos de caza. Existen algunos artículos sobre estos artefactos, aunque la información al respecto es limitada. Sin embargo sobre animales de juego y caza modernos tenemos trabajos como el de

21 Mejor conocido como tlalcoyote. Nota del revisor.

22 Alfred M. Tozzer: *A comparative Study of the Mayas and the Lacandones.* New York, 1907. Páginas 23 y 40.

23 George Gaylord Simpson: "Vernacular Names of South American Mammals", *Journal of Mammalogy* 22:1:1-17, 1941.

24 Georg Friederici: *Amerikanistisches Wörterbuch,* Hamburg, 1947

Santiago Pacheco Cruz: *Léxico de la Fauna Yucateca.* 2da. ed., Mérida 1939

Nicolás León: Nombres de Animales en Tarasco y Castellano, *Anales del Museo Michoacano* 2:186-192, Morelia, 1889.

25 Los escritos pertinentes de los arqueólogos alemanes Eduard Seler, Paul Schellhas y Hermann Strebel y de los zoólogos Dr. W. Stempell y Dr. George Pfeffer, puede ser ilustrado por trabajos como de E. Seler Die Tierbilder der Mexikanischen und der Maya-Handschriften, (*Zeit. Für Ethnologie* 41er año, 1909); Dr. W. Stempell Die Tierbilder de Mayahandschriften, (*Zeit. F. Erh.* 40vo. 1908); y Strebel. Über Tierornamente auf Thongefässen aus Alt-Mexiko, (*Veröffentlichungen aus den Königlichen Museum für Völkerkunde* VI:1:1-28, Berlin, 1899)

Alfred M. Tozzer and Glover M. Allen: Animal Figures in the Maya Codices, *Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology*, Harvard University, Vol. IV, No. 3, pp. 283-372. 1910.

26 El Art Institute of Chicago: *Animal Sculpture in Pre-Columbian Art.* Chicago, 1957.

López y López en 1911, el de Imaz Baume en 1938, el de Herrerón en 1952 y "Wildlife of Mexico" de Starker Leopold en 1959[27].

Naturalmente, se ha prestado mayor atención a los animales domesticados y semidomesticados. El perro ha sido el más monografiado y discutido como mascota, compañero, guardián, animal que se alimenta de carroña, alimento, sacrificio, además de su papel en la mitología y el arte. El abordaje moderno podemos decir que comienza con *Dogs of the American Aborigines* de G.M. Allen[28] en 1920; continuamos con *Der Hund bei den Kulturvölkern Altamerikas* de Franz Termer en 1957, y con *El Enigma del Xolotizcuintli* de Colonel Wright en 1960; puntos extras recibe *Le Chien Tarasque de Hasse* en 1951 y *Perros Pelones Mexicanos* de Liborio Martínez en 1952, además de *Los Perros en la Mitología Indígena* de José Corona Nuñez en 1960.

El siguiente rango de atención, principalmente en artículos, lo ocupa el pavo. Un artículo extremadamente interesante apareció en Budapest en 1959 sobre "The Occurrence of the Turkey in Europe before the time of Columbus[29]. El Profesor Schorger casi ha completado un libro sobre el pavo, incluyendo datos históricos. Únicamente faltaría aclarar la teoría sobre la domesticación del pavo en el norte de Sudamérica durante los tiempos precolombinos, lo que yo considero totalmente erróneo.

Entre otros, Stoll, Sapper y Schwarz [30]principalmente escribieron artículos sobre el cuidado de las abejas pero aún falta mucho más por hacer en este campo. No se ha prestado especial atención a los patos y chachalacas semidomesticados, ni tampoco a las serpientes caseras. Asimismo, existe una gran necesidad de estudiar mascotas como venados, coatíes, los miembros de la familia del loro, así como a las aves cantoras.

Maldonado, Martín del Campo y Nicholson[31] empezaron a estudiar los zoológicos y sus animales en el periódo de la conquista, aunque el tema no está agotado, especialmente en referencia a los zoológicos fuera del Valle de México, como el de Tzintzuntzan. Victor Von Hagen, Roderich Thun y otros han escrito artículos sobre el Quetzal y los colibríes.

Las plumas se han estudiado bastante más que a las aves que las donaron. Boekelman, Gifford, Ancona y Greengo[32] han comenzado a contribuir escuetamente al estudio sobre las conchas de mar y moluscos. Las conchas marinas pueden ser de gran importancia en la determinación de rutas comerciales. Las cocinas y conchales costeros se han trabajado muy escasamente. Extremadamente poco se ha trabajado con el tinte del *Purpura*, después de los muy citados trabajos de Seler, Von Martens, Gadow, Nuttall y Jackson[33], todos ellos concentrándose en la costa de Oaxaca-Guerrero y haciendo referencia al área de Nicoya, aunque posteriormente Peter Gerhard nos puso al día al respecto. Desde los escritos de Förstemann, Seler, Spinden, y Tozzer, el significado mitológico o religioso y artístico de las conchas marinas ha sido descuidado. El simbolismo del ápice del caracol hasta la fecha no ha sido descifrado adecuadamente. El simbolismo del pescado como alimento y como arte ha sido relativamente descuidado. Sin embargo, la tortuga, principalmente la tortuga de mar verde, aparece a través de los estudios efectuados por Carr[34] y Parsons, aunque necesitamos un estudio sobre la

27 Carlos M. López y Carlos López: *Caza Mexicana*. México, 1911.
Arturo Imaz Baume: *Cacería*. México, 1938.
Morelos Herrerón: *El Cazador y la Vida Silvestre*. México 1952.
A. Starker Leopold: *Wildlife of Mexico. The Game Birds and Mammals*. Berkeley, 1959.

28 Glover M. Allen: "Dogs of the American Aborigines", *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, Harvard University* 63:9:429-517, 1920.
Franz Termer: "Der Hund bei den Kulturvölkern Altamerikas", *Zeitschrift für Ethnologie* 82:1:1-57, Braunschweig, 1957.
Norman P. Wright: *El Enigma del Xoloitzcuintli*, México, 1960
G. Hasse: "Le Chien Tarasque" *Bulletin Soc. Royale Belge dÁnthrpologie et de Prehistoire* Tomes 50/51, pp. 22-248, Bruselas, 1951.

29 S. Bökönyi y D. Jánossy: "Data about the Occurrence of the Turkey in Europe befote the Time of Columbus" *Aquila* 65:265-269, Budapest, 1959

30 El médico suizo Otto Stoll, el geógrafo alemán Karl Sapper y el entomologista americano Herbert Schwarz principalmente escribieron sobre el cuidado de las abejas en la región Americana Central Maya.

31 Manuel Maldonado-K: El Primer Museo de Historia Natural en México", *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* :2/3:211-219, septiembre 1941.
Rafael Martín del Campo: El más Antiguo Parque Zoológico de América, *Anales del Instituto de Biología* XIV:2:635-643, 1943

32 Etnomalacólogos como Ignacio Ancona H., Henry J. Boekelman, Edward Gifford, y Robert E. Greengo contribuyeron principalmente a la identificación de conchas marinas en un contexto arqueológico en Mesoamérica. Citaremos únicamente un trabajo en etnomalacología: Ignacio Ancona H. y Rafael Martín del Campo: Malacología Precortesiana, *Memoria del Congreso Científico Mexicano*, tomo 7, págs. 9-24, México, 1953.

33 John Wilred Jackson: *Shells as Evidence of Migration of Early Culture*. Manchester, 1917. Capítulo I en *The Geographical Distribution of the Shell-Purple Industry Cities*. Las publicaciones más importantes hasta 1916 incluyendo las de Seler, Gadow, Nuttall, et al.

34 De los numerosos libros y artículos escritos sobre tortugas

importancia de la tortuga en la denominación de regiones y en su simbolismo. La cochinilla *Coccus* y su pariente el *Axin* han recibido una atención relativamente adecuada.

Para hablar sobre lo negativo y destructivo, pasamos a los protozoarios y a los gusanos parásitos y a los vectores de enfermedades, asimismo hablaremos sobre los carnívoros, serpientes venenosas y artrópodos, cocodrilos, roedores y gorgojos, comentando un poco sobre las voraces langostas. Parece que existe un número considerable, aunque disperso, de datos sobre plagas de langostas desde la era prehistórica hasta nuestros tiempos.

Ahora pasaremos a comentar sobre algunos aspectos espirituales y mentales de la zooetnología. Los animales, como representantes, mensajeros o formas de divinidad han sido estudiados y reportados de muchísimas maneras. Este es un tema atractivo e interesante. Existen diferentes grados de divinidad o calidad supernatural – variando desde dioses creadores hasta portadores de lluvias, elementos del zodiaco y calendarios y animales usados para sacrificios. Cada año se publican nuevas interpretaciones referentes a los animales en relación a la mitología y la religión.

En los campos relacionados con el totemismo, el tonalismo y el nagualismo, los aspectos de animales supernaturales son interesantes, aunque no son tan comúnmente tratados. Aunque un periodo primitivo de totemismo es aceptado por la mayoría de los escritores, muy pocas huellas parecieran estar presentes hoy en día. Tozzer en 1906 y Soustelle en 1935 encontraron *gens*[35] totémicos entre los Lacandones y pudieran estar presentes también entre otros grupos, aunque probablemente existe una mera coincidencia de nombres de animales como nombres familiares, los que están ampliamente presentes entre los Tarascos y Mayas de hoy, o otra vez, pudiera tratarse de solamente de tonalismo. El tonalismo se deriva, naturalmente, de la relación entre la fecha de nacimiento y la entidad calendarizada para ese día. Tratándose de un animal, éste es un espíritu guardián. En el pensamiento de algunos escritores, el tonalismo está cercanamente relacionado con el nagualismo, el cual podemos definir como la habilidad para adoptar la forma de un animal.

Desde los artículos clásicos de Brinton[36], Strebel y Seler en los años 1890, entre los artículos más importantes sobre Nagualismo, sobresale el artículo general de Foster en 1944, el de Wonderly en 1946 sobre los Zoques, el de Wagley en 1949 sobre los Mam, el de Mendoza en 1951 sobre los Yaqui y otros y el de Miller en 1956 sobre los Mixe.

Los cuentos de animales con muy comunes en Mesoamérica. En 1912 Franz Boas[37] postuló que los elementos del Mundo Antiguo dominan en el folklore mexicano, especialmente en lo que se refiere a cuentos de animales. Esta idea prevalece como lo mencionan Parsons y Beals en sus escritos, aunque en 1944, Paul Radin expresa lo contrario en "The Nature and Problems of Mexican Indian Mythology". Estoy de acuerdo con Radin, aunque admito que existen muchos cuentos de animales que llevan una huella europea, pero pienso que todavía tenemos que trabajar mucho más en este campo–, tal como lo ha hecho Walter Miller, con sus *Cuentos Mixes*, colectados entre 1936 a 1951 y publicados en 1956.

Para concluir, mencionaré algunos tópicos de especial atención como danzas de animales, presagios de animales, lugares nombrados para animales y la psicología amerindia que seleccionó a más de 40 clases de animales ("clases" aquí incluyen especies, generos y familias). A esto añado la pregunta de ¿porqué ciertas regiones y culturas (como los Chiriquí, Choroteganos, Colima) parecen tener mayor abundancia de figuras de animales en sus artefactos?

---

por Archie Carr, citaremos únicamente la serie titulada *The Ecology and Migrations of Sea Turtles*, de los que aparecieron cinco números desde 1955, publicados en The American Museum of Natural History, Nueva York.

35 Se denomina también como "Grupo familiar". Nota del revisor.

36 Dr. Daniel G. Brinton: "Nagualism. A Study in Native American Folklore and History: *Proceedings of the American Philosophical Society*, 33:11-73, 1874.
George Foster: Nagualism in Mexico and Guatemala. *Acta Americana* II: 1/2:85-103, 1944.
William L. Wonderly: Textos en Zoque sobre el Concepto del Nagual, *Tlalocan*, II: 2:97-105, 1946.
Charles Wagley: The Social and Religious Life of a Guatemalan Village. *Memoria 71 de la American Anthropological Association,* 1949. Ver especialmente págs. 65-66.
Virginia R.R. de Mendoza: *El Nagual en el Folklore de México*, *Anuario de la Sociedad Folklórica de México*, VII: 123-137, 1951.
Walter S. Millar: *Cuentos Mixes*. México, 1956. Véase págs. 135-144, 196-197, 207-216, 225-232.

37 Franz Boas: Notes on Mexican Folkore, *The Journal of American Folklore*, 25:204-260, 1912.
Ralph H. Beals: Problems of Mexican Indian Folklore, *JAFL* 56:8-16, 1943.
Paul Radin: The Nature and Problems of Mexican Indian Mythology, *JAFL* 57:26-36, 1944.

ISSN 1665-2703

1968
CONOCIMIENTO DE LOS HONGOS EN EL MEXICO ANTIGUO [1]

Celia Dubovoy[2]

En nuestro país existe una importante tradición etnomicológica ya que, desde tiempos prehispánicos, los hongos fueron utilizados por los indígenas en la alimentación, en la medicina, en las festividades y en diversas prácticas religiosas. El conocimiento de los hongos en México es sumamente antiguo; en Náhuatl, a los hongos se les daba el nombre genérico de ***Nanácatl***, que significa carnes, plural de *nácatl*, carne.

Existen numerosos documentos antiguos que prueban que los indígenas utilizaban diversos tipos de hongos en la alimentación, así como hablan del empleo, en forma particular, de los hongos alucinantes en festividades y prácticas religiosas.

En el presente trabajo haremos, en primer lugar, referencia al empleo de los hongos alucinantes, para posteriormente continuar con la descripción de datos encontrados sobre el empleo de hongos en alimentación y en medicina.

Los españoles del siglo XVI son los que proporcionan las primeras indicaciones sobre el empleo de hongos en ceremonias religiosas por las tribus indígenas de México, particularmente en la región meridional. Así, varios cronistas hacen referencia al llamado "***Teonanácatl***" u "hongo divino", que es ingerido por los indígenas ya sea seco o crudo, pero nunca cocido, y a las alucinaciones extrañas, visiones de colores, euforia y excitación que éstos causan, o bien, en ocasiones, visiones demoníacas o sensación de torpeza.

Hablan del importante papel que tiene el consumo de estos hongos en las ceremonias religiosas, en las que los curanderos adquieren aptitud para revelar el porvenir a los asistentes, y revelar dónde se encuentran objetos desaparecidos y, más aún, de revelar la manera de combatir ciertos males.

Fray Bernardino de Sahagún en su "Historia general de las Cosas de la Nueva España" informa sobre la existencia del "Hongo divino" o "***Teonanácatl***", encontrándose en su obra cuatro pasajes en los que se menciona brevemente a los hongos alucinantes. En una de ellos indica que el Teonanácatl se crea bajo el heno, en los campos, que es un hongo redondo de pie alto, de mal sabor, y que al ser comido daña la garganta y emborracha; como en gran cantidad, provoca lujuria y visiones.

También indica que el que come este hongo en gran cantidad, ve muchas cosas, en ocasiones espantosas, que huye, se horca, se despeña, grita, etc. Fray Bernardino de Sahagún también hace mención de la utilidad en medicina de los hongos alucinantes, indicando que son medicina para la calentura con frío y para la gota.

En otro pasaje, compara los efectos producidos por los hongos alucinantes, con los producidos por el peyote. En este pasaje indica que los chichimecas estimaron al peyote más que al vino o los hongos; esta afirmación nos muestra la importancia que tomó la utilización de estos últimos en la vida de los Aztecas.

Una de las primeras menciones sobre la utilización de los hongos alucinantes se encuentra en "*L'Histoire du Mexique*" publicada por el francés Anaré Thévet, siendo ésta una traducción de una obra perdida escrita por Andrés de Olmos (*Antigüedades Mexicanas*) hacia 1543, en la cual se relata el uso de los hongos en ceremonias religiosas de los indios otomíes.

Fernando de Alvarado Tezozómoc, en su "Crónica Mexicana", y Diego Durán en su "Historia de las Indias de Nueva España", hablan sobre las festividades religiosas que realizaba Moctezuma II, en las que mencionan el gran consumo de hongos alucinantes que en éstas se hacía. Así, a continuación transcribimos un pasaje de la obra de Diego Durán, y otros de la de Tezozómoc, modernizando la redacción.

"A los extranjeros, se les da de comer hongos silvestres, con la finalidad de que ellos puedan emborracharse; después de lo cual, ellos comienzan la danza" (Tezozómoc).

1 *Boletín Informativo de la Sociedad Mexicana de Micología*, Vol II, 1968, pp: 16-24

2 Instituto de Biología, U. N. A. M

"El Sacrificio termina, y los peldaños del templo permanecen bañados de sangre humana, todos van a comer hongos crudos, alimento que los hace a todos perder la razón y los deja en un estado peor que si hubiesen bebido mucho vino; estaban a tal grado borrachos y privados de razón, que algunos se suicidaban, y gracias al poder de estos hongos, ellos presentaban visiones, y su porvenir les era revelado, su demonio les hablaba, mientras ellos estaban en estado de embriaguez" (D. Durán).

Gaspar de Cobarrubias, en la "Relación de las Minas de Temazcaltepec", indica también el uso de los hongos en esta región, con los que la gente se emborrachaba. También menciona, como dato importante, que los indios tenían la costumbre de pagar el tributo al Señor con fibra de henequén y hongos, con los que el pueblo se emborrachaba, fiesta que en otomí recibe el nombre de ***intza chochui***.

El papel desempeñado por los efectos que provocan los hongos alucinantes, y la unión de éstos a concepciones místicas y religiosas, nos queda revelado claramente en la obra de "Fray Toribio de Benavente" (Motolinía) titulada "Historia de las Indias de la Nueva España", en la cual cita que los hongos alucinantes desempeñan el lugar de la hostia en las ceremonias cristianas, al indicar lo siguiente: "De la dicha manera con aquel amargo manjar, su cruel Dios los comulgaba".

El protomédico de Felipe II, Francisco Hernández, en su "Historia Natural de la Nueva España", relata con cierta extensión la utilización de los hongos alucinantes entre los indígenas, a los cuales les da el nombre de "***Teyhuinti-Nanácatl***", indicando que producen demencia temporal, que se manifiesta en risa inmoderada o con alucinaciones, que dichos hongos son acres, de olor fuerte, no desagradable.

Se sabe por varios documentos, que entre los sacerdotes católicos, el hecho de comer hongos alucinantes era considerado un pecado. Así, en 1637, Diego de Nájera cita que un padre confesor interroga a un penitente si ha comido hongos, por qué razón los ha comido. En el siglo XVII Jacinto de la Serna en su "Manual de Ministros de Indias para el Conocimiento de sus Idolatrías y Extirpación de éstas", indica que un indio de Tenango dio a comer hongos a todas las personas que asistían a una ceremonia. En este documento indica que a estos hongos les llamaban ***Cuautlananácatl*** (cuauhtla-bosque).

En los testimonios de los archivos de la inquisición, se comprueba que los hongos alucinantes siguieron siendo utilizados después de la conquista española.

Los hongos alucinantes fueron utilizados también en Michoacán, donde los llamaban "***caniqua tenequa***". Los Zapotecas, los llamaban "***Feacóa***", y los Mixes, "***Max-Mux***".

Recientemente, el Dr. Alfonso Caso ha dado una reinterpretación a las páginas 24 y 25, del Códice Vindobonesis, en la cual indica que en las representaciones de éstas, se observa una junta de los dioses del panteón mexicano, los cuales se encuentran reunidos en una festividad de hongos alucinantes. Ciertamente, él no propone esta interpretación más que como posible, pero la apoya con pruebas serias, que podrían originar una aprobación definitiva. El documento más importante en el que el Dr. Alfonso Caso se basa para dar esta interpretación es un dibujo, de la lámina 27 del mismo Códice, en el que se da una representación gráfica de los hongos, exactamente igual a la de la lámina 24. En el Códice No. 27, se trata de un expediente de tierras de 1549 del pueblo de Tetla, en el que los indígenas se quejan de que Cortés les había tomado unos pedazos de tierra que se llaman Nanacatepeque. Estas tierras se encuentran ilustradas en dicho Códice en un glifo que representa a unos hongos en corte longitudinal, los cuales se encuentran sobre un cerro. El nombre de ***Nanacatepec***, está formado por las palabras nahuas: ***Nanácatl***, que significa hongo, ***tépetl***, que significa cerro, y la terminación c, apócope de co, que significa lugar. Por lo tanto, las tierras disputadas se llamaban en el "Cerro de los Hongos". En la página 24 de este códice, en la que se habla de un ágape de los Dioses, se observa que cada uno de ellos porta figuras idénticas al corte longitudinal del hongo representado sobre el cerro, por lo que se ha interpretado como un ágape de hongos y la escena puede representar una ofrenda de hongos. En esta página del Vindobonensis, se podría tener la información de lo que creían los sacerdotes mixtecos, que era la medicina mágica que predispone al espíritu a estar en contacto con los dioses. Por las relaciones anteriormente citadas, observamos que en la época precortesiana, los hongos sagrados eran consumidos públicamente, y que su utilización estaba grandemente expandida pero sólo durante las ceremonias religiosas.

Por otro lado, los informantes de Sahagún, en el "Códice Florentino" mencionaron y describieron varios hongos comestibles y venenosos, indicando aún los remedios que utilizaban para contrarrestar los efectos de los venenosos. Indicaron, que los hongos del bosque no son comestibles

sin cocer, pero que bien cocidos son muy sanos. Hicieron mención de que cualquier tipo de hongo comido crudo, causa indigestión. Entre los hongos que describieron, encontramos los siguientes:

Tzontecomananácatl.- Hongo redondo y grande.
Xelhuaznanácatl.- Tiene el cuerpo dividido, cilíndrico y escarificado, como algo hendido.
Chimalnanácatl.- Es redondo, como los nenúfares; llega a tomar una forma de escudo o de tortilla. Indica el texto que todos los hongos de este tipo son comestibles. Crecen en los bosques y todos son muy duros; para comerse necesitan estar bien cocidos, y son muy sanos.
Menanácatl.- Es redondo, blanco como las ostras y frágil. Se indica que se utilizaba como remedio, sin especificar contra qué enfermedad, y que es comestible y sabroso.
Zacananácatl.- El estípite es largo, delgado y obscuro; la cabezuela es verticilada y aplanada. Es comestible y sabroso y se indica que es un remedio. Crece en el pasto, únicamente cuando llueve.
Cuauhnanácatl.- Crece en los bosques, es comestible ya sea cocido o asado.

Alonso de Molina, en su "Vocabulario en Lengua Castellana y Mexicana" publicado en 1571 (según Heim, 1963), da nombres a cinco especies de hongos: ***Xochinanácatl*** ("hongo flor"), ***Tepexinanácatl*** ("hongo de montaña"), ***Ixtlahuacan nanácatl*** ("hongo de praderas"), ***Mazahuacan nanácatl*** ("hongo de los lugares que frecuentan los ciervos") y ***Teyhuinti nanácatl*** ("hongo que emborracha"). Francisco Hernández relata, con cierta extensión, la utilización de los hongos entre los indígenas; habla de la existencia de numerosas y variadas especies de hongos; a algunos de los hongos les anota el nombre de ***Citlalnanacame*** ("hongos de estrella"), los cuales son mortíferos. También cita la existencia de hongos comestibles, a los que les da el nombre de ***Iztacnanacame*** ("hongos blancos"). Habla de la variada coloración de los hongos, así como de sus diversas formas y tamaños; a los hongos rojos les da el nombre de ***Tlapalnanacame*** y a los amarillos ***Chimalnanacame***.

En varios documentos indígenas, se indica que los indios utilizaban las tortillas enmohecidas para la curación de las heridas, con muy buenos resultados, de manera que, aparentemente, el uso de la penicilina se había iniciado en una forma empírica. También fueron utilizados hongos en la elaboración del pozol, particularmente en las regiones del Sureste de nuestro país.

Por todo lo anterior expuesto observamos, con claridad, que nuestro país tiene una importante tradición etnomicológica.

Bibliografía

Caso, A. 1963. Representaciones de hongos en los códices. *Estudios de Cultura Náhuatl*, Vol. 4. pp. 27-35

De Sahagun, B. 1955. *Historia General de las Cosas de Nueva España*. Vol. II, pp. 137-138, 285-286, 408-410.

De Sahagun, B. *Florentine Codex, Book II, Earthly things* (Trad. Al ingles de Ch. E. Dibble y A. J. O. Anderson), pp. 130-132.

Duran, D. 1967. *Historia de las Indias de Nueva España*. Tomos I y II.

Heim, R. 1963. *Les champignons toxiques et hallucinogenes*. Capítulo 12, pp. 202-207.

1968

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA NOMENCLATURA MICOLOGICA NAHUATL[1]

Rafael Martín del Campo[2]

Entre los múltiples nombres vernáculos empleados en nuestro tiempo para designar a las especies mexicanas de hongos macroscópicos, sorprendemos un gran número de términos supervivientes del náhuatl, ya sea en su forma original o deformados y convertidos en nahuatlismos incorporados al idioma castellano. En esta primera contribución intentaremos explicar su significado. Los nombres científicos de los hongos aquí mencionados, han sido tomados en su mayoría de Herrera y Guzmán (1961). Antes de presentar los nombres vernáculos con su posible análisis etimológico, creemos oportuno aclarar que el que designa a cualquier hongo macroscópico en la lengua náhuatl, fue ***nanácatl***, que es el plural de ***nácatl***, carne. De este modo viene a quedar claro que a los hongos se les llamaba "carnes", y esta designación les fue aplicada quizá porque, después de cocinados, adquieren una consistencia semejante a la de la carne y, además, porque cuando se les cuece en una plancha (en México llamado por el nahuatlismo comal), desprenden un incitante aroma a carne asada. Es de reconocerse que este es un término apropiadísimo para los hongos, después de conocer su composición química, que incluye una elevada proporción de proteínas.

Una reminiscencia de la idea que encierra el término ***nanácatl***, "carnes", se advierte en el nombre de "carnita" aplicado a la especie *Hygrophorus russula,* así como en el de "carnita de res", por medio del cual se conoce a *Gomphidius rutilus.*

CAZAHUATE. Primariamente, este es el nombre de los árboles del género *Ipomoea* (*I. arborea*, *I. murucoides*, etc.). El hongo *Pleurotus ostreatus,* que recibe el nombre de cazahuate, se cría en troncos o en tocones, quizá también en los árboles llamados cazahuates. El nombre es una castellanización de ***cuauhzahuátic***, árbol sarnoso, vocablo compuesto de ***cuáu*** (itl), árbol y ***zahuátic***, sarnoso.
COZTICNANACATL o ***cuzticnanácatl***. *Cantharellus floccosus* recibe este nombre que significa literalmente hongo amarillo, de ***coztic***, amarillo y ***nanácatl***, hongo.
CUAUHNANACATL. "Hongo de prado" (Molina), es una equivalencia inaceptable que debe cambiarse por la de hongo de árbol. De ***cuauitl*** árbol, madero o palo. Es probable que sea la denominación de los hongos del género *Fomes* que se crían en los troncos de ciertos árboles, o bien que son duros como la madera, aunque también, de manera más remota, pudiera aludir a los hongos que nacen al pie de los árboles.
CUAUHTLANANACATL. "hongo del monte" (Molina). De ***cuauhtla***, montaña (boscosa), arboleda o bosque. Más definitivamente, sería hongo del bosque.
CUILCHE. *Helvella crispa* es un hongo cuyo píleo se revuelve hacia arriba, plegándose. Este es el motivo por el cual pensamos que cuilche sea apócope castellanizado de **cuilchilli**, ano.
CUITLACOCHE. (también llamado güiltlacoche y huitlacoche), derivado de ***cuitlacochtli***, vocablo compuesto de ***cuitla*** (tl), suciedad, basura, excremento y cochtli, dormido, significando en consecuencia la "suciedad dormida" o no aparente, por encontrarse cubierto por las brácteas en la espiga parasitada por el hongo *Ustilago maydis.*
CHANA. Nombre de difícil interpretación aplicado a *Boletus (Tylophilus) felleus.* ¿Derivado de chane, amo de la casa?
CHICHIMAN. Nahuatlismo del que no fue posible encontrar el vocablo náhuatl del que deriva. Dudamos mucho que sea una corruptela de ***chichicnanácatl***, hongo amargo (***chichic***, amargo, puesto que es uno de los nombres vernáculos de *Amanita caesarea*, hongo comestible.
CHILNANACATE. Así pasó al castellano el substantivo chilnanácatl, que significa hongo rojo o con tintes rojizos, igualmente llamado "enchilado", "hongo enchilado" y "colorado". De ***chil*** (li), hoy chile, fruto de diversas variedades de *Capsicum annuum* que enrojece al madurar y es utilizado en calidad de condimento estimulante. Con el nombre de chilnanacate se llama a *Hypomyces lactifluorum*y a *H. macrosporus.*
CHILPAN. Posible apócope de ***chilpantli***, vocablo compuesto de ***chil*** (li), chile (ver chilnanacate) y ***pantli***,

1 *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología*, Vol.II, 1968, pp 25-36

2 Facultad de Ciencias, U. N. A. M.

bandera. Nombre común para *Lactarius deliciosus*, al que también se llama enchilado y hongo enchilado.

ELOTE. Castellanización de ***elotl***, nombre náhuatl de la espiga tierna del maíz, *Zea mays,* aunque el hongo más mereciera el de "olote" (de olotl) que es el eje de la misma espiga después de removidos los granos. Elote se llama a *Morchella esculenta* y a *M. conica*, asimismo designadas por medio del hipocorístico "elotito".

GÜITLACOCHE. Ver cuitlacoche.

HUITLACOCHE. Ver cuitlacoche.

IXTLAUACAN NANACATL. "hongo que emborracha" (Molina). De ***ixtlauaca***, desierto o tierra llana y despoblada, sin árboles. Pudiera también tratarse de un gentilicio: hongo de Ixtlahuaca o Ixtlahuacan, región del hoy Estado de México. (ver ***mazahuacan nanácatl***).

IZTACNANACATL. Significa literalmente hongo blanco. De ***iztac***, blanco. *Russula delica.*

JICARITA. Hipocorístico de jícara, castellanización de ***xicalli***, recipiente extendido o bandera que se labra en diversas maderas o cortando a la mitad los epicarpios duros de las calabazas o de otros frutos relativamente grandes y de forma globosa. El nombre se aplica a los hongos cuyo píleo tiene forma de escudilla invertida, entre ellos *Amanita caesarea.* (Ver xical blanco).

MAZAUCAN NANACATL. "Honguillos que embeodan" (Molina); Siméon los define como hongos que producen vértigos. De ***mazauacan***, "lieu sauvage" (Siméon), es decir, lugar salvaje o inculto. Creemos que también puede ser el nombre propio del poblado o la región que debió ser el lugar de origen de los indígenas del grupo étnico mazaua, de quienes se sabe que habitan en el noroeste del hoy Estado de México, en particular las inmediaciones de Ixtlahuaca. Parece ser que desde los tiempos antiguos hasta los modernos, es ésta una región famosa por sus hongos alucinógenos. En consecuencia, el nombre de ***mazauacan nanacatl*** puede encerrar una doble significación: 1, hongos procedentes de Mazahuacan, Estado de México y 2, hongos que tienen crédito por su eficacia como alucinógenos ("honguillos que embeodan").

MAZAYEL. Compuesto de ***maza*** (tl), ciervo y yel, su hígado (elli, hígado): hígado de ciervo. *Boletus edulis* y *B.* (*Suillus*) *brevipes*.

MICOANI NANACATL. "Hongo ponzoñoso" (Molina). ***Micoani*** es "cosa mortífera o ponzoñosa". Seguramente es una designación general para todos los hongos venenosos.

NANACATE. Forma castellana de ***nanácatl***, hongo (en general), sin implicar ningún sentido específico. Este nombre fue recaudado en relación con las especies *Tricholoma cuneifolium* y *Psilocybe zapotecorum* (comunicación personal del Dr. T. Herrera), pero es válido para designar a cualquier hongo.

NEJO. *Tricholoma equestre.* El nombre vulgar es la forma castellanizada del náhuatl ***nexectic***, ceniciento (lo mismo que el caso de las llamadas tortillas nejas).

NICHTAMALNANACATL. Corruptela de ***nextamalnanácatl***, que significa hongo parecido al ***nextamalli*** o panecillo (tamal) de maíz preparado con ceniza, ***nextli***. *Hygrophorus chrysodon.*

PIPILA. Este es el nombre que los españoles aplicaron a la hembra del guajolote (***uexólotl***), dándole valor de singular y femenino, de pipiltin, uno de cuyos significados es el de hijos (pilli, hijo; ***pipiltin***, plural por duplicación de la primera sílaba, hijos); así, en plural, se le utilizó para designar a la nidada de polluelos del totolin, ***uexólotl*** (el macho) o pavo. El nombre de pípila es aplicado al hongo *Agaricus silvaticus*.

SOCOYOL. Corruptela de ***xocoyolli***, (Ver *xocoyol*.)

SOCHI. Corruptela de ***Xóchitl***, flor, pero asimismo, posiblemente, apócope de *xochinanácatl*, hongo como flor, nombre aparentemente en desuso en nuestra época. ***Sochi*** es una de las designaciones vulgares para *Amanita caesarea*, y que incluye la idea de flor, quizá debido a la coloración anaranjada del hongo. (Ver ***xochilnanácatl***).

SOPITZA. Corruptela de ***xopitzactli***, pata de ave: xo (tl), pie o pierna y pitzauac, delgado alargado. *Armillariella mellea*. La denominación de pata de ave tal vez haya sido debida a la coloración parda amarillenta del estípite esbelto.

TECOMATE. Nahuatlismo derivado de ***tecómatl***, recipiente a manera de olla. *Amanita caesarea.*

TECHALOTITO. Forma castellana diminutiva de ***techálotl***, ardilla del suelo. El nombre se da a la especie *Amanita calyptroderma.*

TEJAMANIL o tajamanil. Castellanización de ***tlaxamanilli*** (de ***tla***, cosa y ***xamanilli***, cortada, hendida); se llama así a la madera cortada en delgada láminas. *Clitocybe infundiliformis.*

TEJAMANILERO. Nahuatlismo con terminanción castellana que significa el que hace o vende tejamanil. Se llama así a diversas especies de hongos: *Clitocybe infundibuliformis, C. squamulosa, Melanoleuca melaleuca, Collybia fusipes, C. dryophila* y *Lyophyllum decastes* (Ver tejamanil).

TEONANACATL. De ***teotl***, dios: hongo divino. Siméon, basándose en Sahagún, dice que es un hongo pequeño, de sabor desagradable, que embriaga, produce alucinaciones y es medicinal contra las fiebres de la gota. Es uno de los nombres que se aplicaron a los hongos alucinógenos (*Psilocybe* spp.).

TEOTLAQUILNANACATL. De ***teo*** (tl), dios y ***tlaquil*** (li), encalado, bruñido. Nos inclinamos a pensar en otra posibilidad: la de que este nombre no sea más que una alteración de ***teotlacualnanácatl***, pues ***teotlacualli*** significa "comida espiritual o divina" (Molina) y nos parece más acorde con la condición de los hongos *Psilocybe*

caerulescens y *P. mexicana* a los que se llaman ***teotlaquilnanácatl*** en Puebla. (Guzmán, 1960).

TEPEXINANACATL. Hongo que embriaga (Siméon). De ***tepexi*** (tl), peñasco (Molina), que Siméon acepta igualmente como altura o precipicio. Entonces, viene a ser hongo de los peñascos o de los precipicios. En el último caso, hongo de los precipicios, el nombre pudiera encerrar un sentido simbólico o metafórico por los efectos que produce después de ingerido, pues que claramente se trata de uno de los hongos alucinógenos, a algunos de los cuales se llama hongos de desbarrancadero o derrumbito (*Psilocybe caerulescens*) (Guzmán, 1959).

TETOXCOZCATE. Nombre al parecer muy alterado por el uso al transcurrir el tiempo, pues no hemos podido llegar hasta su forma náhuatl original. Provisionalmente suponemos que quizá sea una corruptela de ***totolcózcatl*** (ver este término). *Sarcosphaera coronaria.*

TEYUINTI NANACATL. "Champignon enivrant" (Siméon, tomado de Hernández?). Del adjetivo ***teyuinti***, "*qui enivre quelqu'un, enivrant*". Designación general para los hongos alucinógenos.

TLAZOLNANACATL. "Hongo de prado" (Molina). De ***tlazolli***, "basura que echan en el muladar" (Mol.) o de ***tlazollo***, "cosa llena de basura". Entonces, mejor sería definirlo como hongo de basurero o de lugar sucio.

TOSTOMITE. Casi seguramente derivado de ***tochtomitl*** (***toch*** (tli), conejo y ***tómitl***, pelo, lana, vello), pelo de conejo, debido a la presencia de finas espinitas en el exoperidio de *Lycoperdon fuscum.*

TOTOLCOZCATL. De ***totolin***, pavo o guajolote y ***cózcatl***, collar: collar del pavo, aludiendo a la semejanza del hongo *Rhodophyllus abortivus* con las carúnculas del cuello (corales) del pavo o guajolote.

TOTOPIXTLE. Corruptela de ***totopitztli*** y ésta, contracción de ***totopitzactli*** (toto (tl) ave, pájaro y pitzactli, cosa delgada, flaca; por extensión se llama ***pitztli*** al caballo flaco, huesudo). El término significa aproximadamente pájaro flaco. *Russula delica.*

TUZA. Castellanización de **tozan**, roedor más corpulento que la rata y considerado como plaga agrícola. Nombre relacionado con el hongo *Amanita calyptroderma,* debido a su crecimiento hipogeo (Herrera y Guzmán).

TZENSO. Término de difícil explicación, de no tratarse de una corruptela de **centzon** (tli) o **tzenzontli**, cuatrocientos, por la abundancia con que se producen, lo cual sería válido, por ejemplo, en el caso de *Lyophullum decastes,* hongos a los que también se llama clavitos y amontonados. El nombre, de acuerdo con esta posibilidad de interpretación, sería **centzon nanácatl**, cuatrocientos (o innumerables) hongos. El mismo nombre de "tzenso" es aplicado, además de a *L. decastes*, a estas otras especies: *Tricholoma equestre, Laccaria laccata* y *Amanita rubescens.*

XICAL BLANCO. Xical es apócope de ***xicalli***, jícara, escudilla o bandeja. *Amanita calyptroderma.* (ver Jicarita.)

XOCOYOL. De ***xocoyolli***, hierba acedera. El nombre significaría (hongo) ácido, agrio. *Laccaria laccata.*

XOCHILNANACATL. De ***xochi*** (t) l, flor y ***nanácatl***. *Amanita caesarea.* (ver sochi) Molina dice ***xochinanácatl*** y lo define como hongo que emborracha. Este significado no es aplicable al ***xochilnanácatl*** de que se trata, que es una especie acreditada entre las comestibles.

YOTITO. Diminutivo castellano de la contracción de ***yoyotli***, "cascabel de árbol" (Molina), fruto también llamado codo de fraile, *Thevetia thevetioides.* Yotito es uno de los nombres comunes de *Agaricus campestris.*

ZACANANACATL. "Hongo de prado" (Molina). De ***zaca*** (tl), paja, césped, pasto, hierba gramínea o de ***zaca*** (tla), herbazal o prado, y en México zacatal.

LITERATURA CONSULTADA

Guzmán, G. 1959. Nueva localidad de importancia etnomicológica de los hongos neurotrópicos mexicanos (Necaxa, Pue., México). *Ciencia* (Méx.), 20: 85-88.

Guzmán, G. 1960. Sinopsis de los conocimientos sobre los hongos alucinógenos mexicanos. *Bol. Soc. Bot. Mex.*, 24: 14-34.

Herrera, T. *Comunicación personal*.

Herrera, T. y G. Guzmán. 1961 Taxonomía y ecología de los principales hongos comestibles de diversos lugares de México. *An. Inst. Biol. Mex.* 32: 33-135.

Molina, A. de. *Vocabulario en lengua castellana y mexicana*. México, 1571; reimpresión facsimilar, Madrid, 1944.

Robelo, C. A. *Diccionario de aztequismos*. 3ª. Edición. Ediciones Fuente Cultural, México, sin fecha.

Siméon, R. *Dictionnaire de la langue nahuatl du mexicaine*. París, 1885. Reimpresión facsimilar, Akademische Druck-u. Verlagsanstalt, Graz, Austria, 1963.

ISSN 1665-2703

1978
LA INVESTIGACIÓN DE HUARACHE [1]

Efraím Hernández Xolocotzi

Nuestro interés como educadores y como investigadores ha tenido como foco central el hecho de que por décadas, por siglos, nuestra educación agrícola fue libresca, enciclopédica, no obstante que teníamos a nuestro alrededor un laboratorio vivo que nos podía enseñar muchas cosas sobre la realidad. Las razones por las cuales no se había aprovechado este laboratorio se relacionan sin duda con la actitud de los europeos, concretamente de los españoles, que llevó a menospreciar todo lo indígena: la cultura, los valores, los cultivos, las formas de hacer las cosas. Esa línea de prejuicio llevó seguramente a poner el acento de la investigación en la revolución verde, concentrada en los distritos de riego y basada en la abundante disponibilidad de insumos.

Al examinar más profundamente nuestra realidad, se ha hecho claro, aunque sea tardíamente, nos llevó más de 20 años reconocerlo, que ese tipo de agricultura poco tiene que ver con las condiciones en que se ejerce la actividad en la mayor parte del país. Sólo recientemente hemos vuelto la atención a las grandes masas de cultivo, a las superficies en que se ubica la mayor parte de nuestros esfuerzos productivos, dejadas prácticamente a la deriva por muchos siglos. Se ha despertado así el interés por estudiar lo que hemos llamado la tecnología agrícola tradicional (TAT), para empezar a aprender lo que es y lo que puede ser nuestra agricultura.

En torno a esta idea, generamos también la de iniciar la investigación de huarache. La reacción espontánea ante una investigación a nivel de huarache interpreta de inmediato que es un tipo de investigación que no ha de valer gran cosa. Es natural que ello ocurra, porque quienes usan huarache en nuestro país tienden a ser menospreciados; no forman parte de la cultura moderna, progresista, que sólo usa zapatos. Tenemos una concepción diferente sobre el particular.

Llamamos investigación de huarache a aquella que empieza por las bases, que va al terreno de los hechos, que va con la gente que está realizando las acciones; aquella que, con toda la humildad del caso, aprende o trata de aprender de esa gente; aquella que está consciente de que muchas veces nuestra aculturación nos frena, nos inhibe e impide que aprendamos muchas cosas que están en realidad a nuestro alcance.

Al estudiar con esta actitud diversas zonas del país, hemos encontrado una enorme riqueza en la tecnología agrícola tradicional. Entendernos por tradicional la tecnología que se ha originado en el conocimiento empírico de nuestra gente, acumulado durante doce mil años, desde que la agricultura surgió en nuestro país. Entendemos por tecnología moderna la que resulta de la ciencia y la tecnología practicadas al estilo occidental, o más bien, al estilo norteamericano.

La primera conclusión a que hemos llegado se refiere a la notable adaptación del agricultor a su medio, a sus condiciones de vida y de operación. Podemos derivar de esa experiencia grandes enseñanzas, como el hecho de que tenemos cultivos con una riqueza de la que carecen los países desarrollados. Estos, inclusive, han establecido bancos para obtener plasma germinal con base en nuestros materiales; en muchos casos han acumulado ya mayor cantidad de la que hemos guardado nosotros.

También hemos podido apreciar que lo que comúnmente se llama economía no abarca las facetas de los procesos de producción que se dan en el ámbito del campesino. En estudios recientes, realizados en Zacapoaxtla, constatamos que no hay parte de la producción vegetativa que se levanta en los terrenos que no tenga utilización en una forma u otra. Si abordamos desde el punto de vista de la economía tradicional este fenómeno, encontramos que toda una serie de elementos ha sido totalmente ignorada.

En una hectárea de cultivo de maíz y frijol lo que tiene valor, según la economía convencional, es la cantidad de kilos de maíz y frijol que se han producido; el resto sale sobrando. Tenemos suficiente experiencia para saber que esto no es válido en la realidad campesina. En el caso de Zacapoaxtla, los residuos agrícolas tienen un aprovecha-

1 Publicado orignalmente en *Narxhi-Nondha*, Revista de Economía Campesina, núms.8/9 Coplider, México,1978. Reeditado en *Aquí Centros Regionales*. Dirección de Centros Regionales Universitarios de la UACh., Año 14, No. especial, febrero 2011, pp. 8-10.

miento. De hecho, en los cultivos que conocemos como tales hay en realidad dos fases adicionales de producción vegetativa: una fase de "malas yerbas" durante la cual los campesinos dejan que se desarrolle toda una serie de especies de plantas útiles para comer, y otra fase, en la etapa de remoción del suelo, en que se produce una cosecha de gran importancia como forraje, que el campesino aprovecha para sus animales. A la primera fase la llamamos de "malas yerbas", a la usanza de los norteamericanos, que plantean la necesidad de que el cultivo esté completamente limpio, pues de otra manera no se ve bien. Luego comemos esas yerbas en la Fonda Santa Anita, pagando caro por ellas y sin entender, acaso, el valor alimenticio que tienen.

El siguiente problema que hemos podido apreciar se refiere al hecho de que los agrónomos tendemos a pensar que lo abarcamos todo. Para entender los problemas que tenemos enfrente, sin embargo, se necesita la aportación de otras muchas disciplinas, que tienen los instrumentos y el entrenamiento apropiados para analizar las cosas con mayor precisión.

Me refiero a la antropología, a la historia, a la sociología, y quizá, en último término, a la economía, porque primero necesitamos entregar a los economistas todo el conocimiento infraestructural sobre la dinámica de la producción. El análisis económico habitual puede referirse al cultivo sin abordar realmente la siembra de maíz, que aparece simplemente como una figura abstracta de producción, sin conexión con la realidad. Tal abstracción resulta a mi juicio muy sesgada, porque el proceso mismo de producción se da en la gente: al abstraerla del análisis se incurre en graves errores.

La aportación interdisciplinaria se ha vuelto indispensable en nuestras investigaciones. Apenas ahora empezamos a analizar con detenimiento una deficiencia básica de nuestros estudios. El problema radica en que hemos heredado de otros países, como Estados Unidos, una preparación educativa profesional sumamente especializada, sin darnos cuenta que en ellos existen estructuras que permiten organizar el trabajo interdisciplinario. Nosotros formamos arquitectos, agrónomos, etc., cada quien en su cubículo, y ahora nos damos cuenta que carecemos de aquellas estructuras indispensables para desatar los procesos de conjugación interdisciplinaria. No se trata simplemente de meter especialistas en un corral, a ver qué resulta. "Acaso se produzca bastante energía biológica", pero lo que necesitamos es otra cosa: un mecanismo de gestación de ideas, para el cual se requiere un entrenamiento que permita transmitir a otros la esencia de las aportaciones de una disciplina. En la actualidad, pienso que en México no se ha producido aún un trabajo auténticamente interdisciplinario a este nivel, un trabajo que aproveche cabalmente las aportaciones de las diferentes disciplinas en la presentación del análisis de una zona determinada.

Otro problema que es preciso enfrentar fue ya mencionado sucintamente por el Dr. Warman: ¿cuáles son los marcos de referencia de los estudios? En estas actividades hay la tendencia a concentrarse en la mera descripción, cuya ventaja consiste en que no supone compromiso intelectual alguno sobre el fenómeno que se estudia. A partir de trabajos específicos, tenemos que empezar a analizar los marcos de referencia para el estudio y la proyección. Con frecuencia se confunden dos aspectos del problema: el que se refiere a la solución inmediata (para la realización de un programa operativo específico, por ejemplo) y el que acumula información para estudiar soluciones sobre una base científica.

En relación con buena parte de nuestros problemas, hemos insistido desde hace tiempo, aunque sin mucho éxito, en la necesidad de proseguir una serie de investigaciones simples, básicas, que requieren mucho tiempo. En algunos casos, es posible que se necesite un plazo de 20 años para comenzar a entender el impacto de ciertas formas de utilización de los recursos.

Cuando se hace referencia a plazos semejantes los investigadores se desalientan. Debemos pensar, sin embargo, que en la investigación institucional esos plazos no plantean un obstáculo insalvable. No se trata de sugerir que un individuo se sacrifique 20 años en una tarea rutinaria específica; se trata de contar con estructuras institucionales de investigación que puedan dar continuidad a los trabajos. No cabe alegar que existe el riesgo de que las instituciones mismas desaparezcan Desde la fundación del Instituto de Investigaciones Forestales se plantearon dudas sobre su inminente desaparición; tiene ya más de 30 años de existencia y se sigue aduciendo ese argumento, cuando se formulan planes de investigación, con lo que resulta ser un pretexto burocrático más para eludir decisiones necesarias.

Para el aprovechamiento de nuestros recursos, por ejemplo en las zonas cálido-húmedas, es un hecho que disponemos de ciertos conocimientos útiles, pero también es un hecho que desconocemos algunos fenómenos básicos que pueden determinar, a la larga, si el camino que hemos adoptado es correcto o debemos corregirlo. Existen ya evidencias de que algunas prácticas apegadas a la llamada cultura occidental producen una degradación más rápida de los recursos que las prácticas tradicionales. Estados Unidos generó su llamado "tazón de polvo" en seis años; podemos aspirar a

romper esa marca y construir el nuestro en tres años, si existe algún interés en destruir de esa manera nuestros recursos para demostrar que las técnicas, la maquinaria y los elementos actualmente disponibles sirven eficazmente para ello.

En consecuencia, necesitamos canalizar con vigor nuestra herencia cultural -que hemos dejado de lado sin mayor análisis- hacia la investigación, para tratar de librarnos de las cadenas que nos han impedido hacerlo. Tenemos que entender que hay todavía muchas cosas por investigar sobre nuestra realidad y que no lo harán por nosotros los países desarrollados, a menos que el problema llegara a interesarles. Pero el problema en realidad, no les interesa; les interesan otras cosas, sobre todo algunas cuestiones económicas que no se relacionan con la investigación de suelos, con las formas de reacción del suelo ante distintas prácticas, por citar sólo un ejemplo. Al mismo tiempo, es preciso dar agilidad a nuestras formas de investigación, adaptándolas a nuestras condiciones concretas, y disponer de un mecanismo vigoroso de evaluación y de estudio continuo, que nos guíe en la marcha y evite que en el camino se pierdan los avances.

A partir del estudio simple de los procesos de producción, tal como los realizan los campesinos, es posible generar un robusto cuerpo de conocimientos que será de gran ayuda en los llamados programas de desarrollo. Es evidente que en una buena parte de ellos se persiguen en realidad objetivos bastante limitados; posiblemente por ello pueden prosperar. Sin embargo, no pueden lograr la continuidad que se requiere porque portan ya los gérmenes de su autoeliminación, que acaso responden al fantasma que planteó el Dr. Warman en cuanto a la necesidad de que los campesinos desaparezcan.

De otra parte, no podemos hablar con el campesino si no conocemos los elementos con los que está trabajando. Dicho de otra manera: de acuerdo con mi experiencia, estoy seguro que podría entablar una sabrosa plática con cualquier campesino de México en torno al maíz. El maíz es muy interesante: de una increíble diversificación y de enorme importancia para los grupos autóctonos. Aunque no hablemos su idioma, podemos entendernos con ellos. Con esto se quiere decir que si no aprendemos los elementos fundamentales de interés para el campesino, no tendremos bases para entendernos con él, para intercomunicarnos. A mi juicio, buena parte de nuestros esfuerzos de investigación se han estrellado en un problema de falta de intercomunicación.

Un agrónomo habla de técnicas de revolución verde y otro de la faja maicera, mientras el campesino habla de su maicito. No se logra una apreciación mutua de las ideas. Se le indica al campesino que siembre tal o cual cosa o que adopte alguna práctica específica y el campesino lo olvida, porque no ha pasado a formar parte de su sistema de captación. Necesitamos realizar estudios que sienten bases para la intercomunicación, pues de otro modo el campesino y el extensionista caminarán cada quien por su lado, moviéndose en un mismo punto de incomprensión. Es preciso dar continuidad a esos valores culturales que hemos despreciado, que desconocemos y que necesitamos reincorporar a nuestra reflexión.

1979
EL CONCEPTO DE ETNOBOTANICA [1]

Efraín Hernández Xolocotzi [2]

Introducción

La etnobotánica es el campo científico que estudia las interrelaciones que se establecen entre el hombre y las plantas, a través del tiempo y en diferentes ambientes. En México este fenómeno se inicia a partir de la invasión de su territorio por poblaciones humanas asiáticas con conocimientos anteriores de recolecta y de caza adquiridos en otros ámbitos; acusa un período largo de relaciones primarias de recolecta y de cacería; inicia los procesos conducentes a la utilización de los recursos por medio de la agricultura y a la domesticación de numerosas especies de planta y algunas especies animales; culmina en una etapa agrícola y urbanista al momento de la conquista española; acusa fuertes impactos de infiltración cultural durante el período colonial; y desemboca en el cuadro actual en el cual intervienen, la persistencia de utilizaciones tradicionales de los recursos, el inicio y expansión de la llamada "revolución verde", la ampliación de las infraestructuras necesarias para configurar una unidad socio-económica nacional, el impulso a las actividades industriales, y la formación de centros con alta concentración de poblaciones humanas.

Los elementos de las interrelaciones hombre: planta, motivo de estudio de la etnobotánica, están determinados por dos factores: a) el medio (las condiciones ecológicas) y b) por la cultura. Al estudiar dichos factores a través de la dimensión tiempo, se puede apreciar, que estos cambian cuanti y cualitativamente: el medio por modificaciones en los componentes de dicho ambiente y por la acción del hombre; y la cultura por la acumulación, y a veces por la pérdida, del conocimiento humano.

Factor ambiente

El estudio del factor medio en sí, conduce al entendimiento de que éste está caracterizado por: la Geología (estudio de la secuencia formativa de la tierra; los procesos dinámicos de modificaciones terrestres y marinas; las resultantes de dichos procesos); la Geografía (estudio de la configuración actual de la capa terrestre y el fondo marino; las relaciones actuales entre tierra y agua; las relaciones altitudinales; los escurrimientos superficiales); la Climatología (el estudio de la dinámica en tiempo y espacio de los movimientos atmosféricos; las tendencias de los fenómenos térmicos, precipitaciones, evaporación en tiempo y espacio; el estudio de las tendencias cíclicas y causas de dichos fenómenos); la Pedología (el estudio de las génesis de los suelos y su relación con los materiales primarios disponibles, con el clima prevalente, con los micro y macro-organismos a través del tiempo; el estudio de las características del suelo y su relación con procesos de utilización).

Estos factores físicos del medio tienen relación y son afectados por los factores bióticos constituidos por flora y fauna. La importancia de la flora reside en su capacidad de utilizar la energía solar para producir materiales orgánicos, de intervenir en los procesos de formación del suelo, y de participar en el ciclo hidrológico de las superficies terrestres. La fauna participa en las múltiples cadenas tróficas de consumo, juega un papel variable en la reproducción y distribución de propágulos vegetativos, y junto con las plantas constituyen los degradadores micro-orgánicos importantes en los ciclos de energía, de materiales y de minerales en los ecosistemas.

Factor cultural

El factor cultural se origina y se define por las características funcionales que el hombre, como organismo altamente organizado, ha heredado y desarrollado a "n" grado:

a) locomoción bípeda y amplia habilidad manual,
b) coordinación cerebral conducente a la capacidad de memoria y de conjugación de las experiencias registradas,
c) alta capacidad de intercomunicación incluyendo el uso de gestos, sonidos especialmente vocales, representación pictográfica y simbólica; intercomunicación, por ende, limitada a espacios estrechos o sin la necesidad de la presencia de los intercomunicantes, limitada a simultaneidad de tiempo o sin limites temporales,

---

1 Publicado originalmente en: A. Barrera (ed.). *La Etnobotánica: Tres puntos de vista y una perspectiva*. INIREB A. C., Xalapa, México. Reedición A. Bárcena, (ed.), *Memorias del Simposio de Etnobotánica*, INAH, México, 1982.

2Rama de Botánica, Colegio de Postgraduados, ENA Chapingo, México

d) largo período de aprendizaje: dado por las modificaciones óseas resultantes del hábito bípedo, lo cual obliga al desprendimiento de la cría antes de su pleno desarrollo morfológico y funcional; esto redunda en un período de varios años de relación intima madre cría, período durante el cual ocurren los procesos básicos de aculturación; en la actualidad este proceso continúa en las instituciones educativas,

e) alta capacidad de organización social: aparentemente basada en la característica fisiológica de *Homo* de poder efectuar el contacto sexual en cualquier época, reduciendo los efectos del período de celo durante los cuales afloran actividades fuertemente disruptivas de la organización social, y las ventajas básicas psicológicas de las actividades conjuntas y las ventajas de las actividades de grupo en los procesos de supervivencia y de producción.

Resultantes de la interaccion hombre – ambiente en la dimension tiempo.

Se establece que la interrelación hombre - planta se inicia desde el momento en que los dos factores establecen contacto; también se establece que dichas interrelaciones cambian en calidad y en cantidad, se amplían y se pueden reducir a través del tiempo. Para facilidad de exposición subdividimos estas interrelaciones en torno a los dos polos fundamentales el hombre y el ambiente.

A. Resultados de la Dimensión Cultura. Sugerimos que la dimensión cultura se refleja y puede estudiarse en torno a los siguientes fenómenos:

1. Generación y acumulación de conocimientos desde las fases en que predominaron los sistemas empíricos, hasta el presente en el cual se considera que la ciencia y su metodología constituyen el *Organum* o el Proceso más poderoso al alcance del hombre para la adquisición de nuevos conocimientos.
2. Implementos, su invención y su mejoramiento la conciencia del hombre para explorar formas de resolver problemas físicos, aunado a su capacidad manual y el desarrollo de dicha capacidad, se refleja en implementos; las características de dichos implementos a través del tiempo muestran cada vez mayores habilidades, el uso de técnicas más refinadas, el uso de nuevos materiales, una mayor abstracción en diseño y ejecución; los implementos también reflejan cambios en la capacidad del hombre de modificar su ambiente.
3. Amplitud y profundidad en la capacidad de manipulación del ambiente un bosquejo de esta fase de desarrollo cultural nos conlleva a los siguientes aspectos: a) recolecta y caza y sus repercusiones sobre las poblaciones y la genética de las especies; b) nuevas técnicas en los procesos de transformación de las materias primas disponibles, lo cual ampliara la gama de productos posibles de consumo humano; c) procesos de degradación y de mejoramiento de los recursos.
4. Definición del proceso agrícola, la domesticación de plantas y animales.
5. Desarrollo del urbanismo.
6. Desarrollo del proceso industrial.
7. Definición y ampliación del proceso educativo formal.
8. Ampliación de los procesos de organización socioeconómica.
9. Ampliación y restricciones territoriales.
10. Relaciones imperialistas y colonialistas.

B. Resultados de la Dimensión Ambiente. Enfocando nuestra atención al polo ambiente, se pueden sugerir los siguientes aspectos:

1. Cambios en las dimensiones territoriales.
2. Intensidad en la utilización de los componentes bióticos.
3. Intensidad en el uso de los recursos en general.
4. Calidad y cantidad de las repercusiones en el uso de los recursos.
5. Extensión socioeconómica en el uso del ambiente territorial propio del grupo humano bajo estudio y del ambiente extraterritorial.

El estudio conjugado de las interrelaciones hombre - planta a través de la dimensión tiempo, nos indica que el campo etnobotánico involucra claramente procesos dialécticos, por lo que la metodología por aplicarse debe corresponder a dicha característica de los procesos en estudio.

Interrogantes etnobotánicas

Para ejemplificar el marco de referencia aquí propuesto para los estudios etnobotánicos, sugerimos que las siguientes interrogantes quedarían dentro del campo científico de la etnobotánica.

¿Cómo acumula el hombre conocimientos del ambiente?
¿Cómo transmite dichos conocimientos?
¿Cómo genera tecnología para utilizar los recursos?
¿Cómo precondiciona plantas y animales para su domesticación?
¿Cómo selecciona bajo domesticación a las especies domesticadas?
¿Cómo genera los conocimientos de las interrelaciones ambiente y producción de las especies domesticadas?
¿Qué relaciones se generan entre los procesos de preparación de alimentos y la amplitud e intensidad en el uso de los recursos?

¿Qué interrelaciones se generan entre recursos alimenticios utilizados y las características del hombre en lo individual y en su organización socio-económica?
¿Cuáles son los efectos de la infiltración cultural sobre la relación hombre - planta?
¿Cuáles son las relaciones etnobotánicas a nivel de uso tradicional de los recursos; con la ciencia de la genética; con los estudios de mejoramiento agronómico: con los trabajos de mejoramiento genético de las especies domesticadas?
¿Cuál es el impacto de la ciencia y la tecnología científica, sobre la relación hombre - planta?
¿Cuál es el impacto de la revolución industrial?
¿Cuál es el impacto del fenómeno de macropolis sobre la relación hombre: planta?
¿Cuáles pueden ser las relaciones hombre - planta en el futuro?

Consideraciones generales.
De este bosquejo deben estar claras las siguientes consideraciones:
Primero. La etnobotánica centra su atención en la relación hombre - planta.
Segundo. El establecimiento de otros polos de interés dentro del marco general planteado, define el campo parcial o total de otras disciplinas científicas tales como la Sociología, la Psicología, la Antropología, la Ecología, la Historia.
Tercero. El desarrollo de la etnobotánica dependerá de sus propias investigaciones y de la riqueza de las interrelaciones que se establezcan con otras disciplinas científicas.
Cuarto. México, en la actualidad, es una de las regiones más favorables para los estudios etnobotánicos por los procesos prehistóricos e históricos registrados y por la persistencia de conocimientos empíricos sobre la relación hombre - planta en diferentes períodos de la dimensión tiempo.
Quinto. Con relación a la interrogante sobre la utilización de los conocimientos etnobotánicos, considero que la función primordial de la ciencia es la de generar conocimientos. Dichos conocimientos se convierten en un instrumento para modificar el ambiente. La pregunta, por lo consiguiente, se convierte en ¿Quién, cómo y para quien se usará dicho conocimiento? Esta es una pregunta cuya respuesta dependerá del medio socioeconómico, de los procesos de aculturación de nuestra población en general y de nuestros profesionales en particular, y cuya respuesta compete a los campos de la Filosofía, de la Economía, de la Política, de la Sociología y las instituciones de planeación y de ejecución de nuestros esquemas gubernamentales.

ISSN 1665-2703

1979
LA ETNOBOTANICA [1]

Alfredo Barrera Marín[2]

Se debe a Harshberger (1896) la expresión, repetida por Jones (1941) y otros autores, de que la Etnobotánica no consiste en el mero enlistado de especies vegetales útiles, sino en "el estudio de las interrelaciones del hombre primitivo con las plantas" (Martínez Alfaro, 1976a).

La mayor parte de los estudios etnobotánicos se han llevado y se llevan a cabo en comunidades calificadas como primitivas por su notable dependencia del ecosistema en que se encuentran enclavadas; pero, tal hecho no caracteriza necesariamente a la Etnobotánica y por lo tanto, no puede servir para definirla (Rosas, 1975).
En realidad, la definición anterior refleja una actitud consciente o inconscientemente clasista, culturista, etnocentrista, egoísta y folklorista. En una sociedad dividida en clases, tal actitud es explicable en los científicos que dejamos de estudiar objetos, hechos y fenómenos naturales para interesarnos en hechos y fenómenos culturales propios de grupos humanos que difieren de aquel al que pertenecemos (o con el cual nos identificamos) en su apariencia física y en su modo de ser, de hacer y de pensar. Frecuentemente nos colocamos, identificados con la ideología de la clase dominante, como intelectuales que podemos tratar los objetos de nuestro estudio con la superioridad que nos confiere el pretender poder hacerlo con objetividad científica y no con la lógica empirista (también objeto de estudio) de nuestros informantes, pertenecientes a distintas culturas y subculturas no siempre bien comprendidas e incluso menospreciadas.

En nuestro país la separación de clases se encuentra asociada a la discriminación racial: el término indio es para el burguesito mexicano sinónimo de pobre, de ignorante y de inculto.

A los pequeñoburgueses citadinos, más o menos mestizos, cultivados o no, en nuestras escuelas de enseñanza superior, nos parece natural que un estudio etnobotánico sea realizado en una comunidad maya o en una huichol, pero nos cuesta trabajo aceptar que también puede llevarse a cabo entre los dueños de las mansiones de una pretenciosa zona residencial urbana. Y más trabajo nos cuesta admitir que los miembros de la élite pudieran demostrar mayor ignorancia y menor cultura que los de las comunidades indígenas.

En nuestro país son todavía los grupos con tradición indígena los que demuestran tener una mayor riqueza de conocimientos sobre su entorno vegetal. Los grupos indígenas que han podido conservar parte importante de su acervo cultural tradicional, son estudiados por "nosotros" y no pueden ellos estudiarse a sí mismos, porque el progreso"de los miembros de esas comunidades, o sea su incorporación a lo que suponemos que somos "nosotros", lleva implícito el rompimiento con ellas y con sus patrones culturales. Esto último puede decirse también de lo que ocurre en el paso de una clase social a otra y aun dentro de cada clase, de un *status* a otro.

El problema es pues, la discontinuidad en el caso de los países que como el nuestro después de alcanzar un alto grado de civilización, han sufrido la conquista europea del siglo XVI, al violento quebranto que ésta significara para las minorías culturales, ha seguido un diario y prolongado enfrentamiento con la "verdadera civilización" que absorbe a sus miembros y que, al convertirlos en sus propios enemigos, refuerza el sistema que se opone a su desarrollo.

Tal situación, difícil de superar en las condiciones que prevalecen en los países que en su proceso de desarrollo se encuentran en la fase de un capitalismo dependiente, tiende a deformar la realidad, a aumentar la incomprensión social y a disminuir la objetividad científica en el manejo e interpretación de los fenómenos estudiados.

Schultes (1941) pretende resolver el problema diciendo que "en su más amplio sentido, la Etnobotánica es el estudio de las relaciones que existen entre el hombre y su ambiente vegetal..." y que "en un sentido más restringido, se ha considerado solamente como el estudio del uso de

1 1 Publicado originalmente en: A. Barrera (ed.). *La Etnobotánica: Tres puntos de vista y una perspectiva*. INIREB A. C., Xalapa, México. Reedición A. Bárcena, (ed.), *Memorias del Simposio de Etnobotánica*, INAH, México, 1982.

2 Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, UNAM. México, D.F.

las plantas cultivadas y silvestres por los pueblos primitivos, usualmente los aborígenes". Y al añadir dicho autor a tales definiciones que "los hombres de ciencia de una y otra escuela están poniéndose cada vez más de acuerdo para reconocer la Etnobotánica en su sentido más lato, el cual incluye tácitamente el restringido..." lo único que logra es poner en evidencia la naturaleza etnocentrista de su compromiso.

Debemos a Maldonado-Koerdell (1940) el primero y más serio intento llevado a cabo en México para definir la Etnobiología, establecer sus relaciones con otros campos del conocimiento y trazar sus métodos. Para este autor, "la Etnobiología es una de las adiciones más recientes a las ciencias antropológicas"; sus objetos de estudio son plantas y animales; pero, para que su estudio tenga un valor etnobiológico, debe hacerse en función del grupo humano que los utiliza y situarlo en el complejo cultural correspondiente. Así, la Etnobiología se liga a la Etnología y a la Historia de la Cultura, puesto que estudia los materiales básicos".

Dice también Maldonado-Koerdell que "entiéndase por los antropólogos que la Etnobiología tiene a su cargo el estudio de la utilización de las plantas y animales, en una región cualquiera, por un grupo humano definido, que la habita o viene a ella para obtenerlos".

Aparte de que nos ha parecido provechoso evitar discutir ahora si los antropólogos pudieran tener (que no debieran) un concepto diferente de Etnobiología que los biólogos, hemos decidido evitar también el uso del término utilización en un sentido rector al definir lo que entendemos por Etnobotánica. En la definición que sigue que puede aplicarse, cambiando el término, a la otra gran rama de la Etnobiología, la Etnozoología se verá que en lo que sí estamos de acuerdo con Maldonado-Koerdell (*loc. cit.*) es en insistir en que los estudios etnobotánicos van más allá de lo que puede pretender la investigación botánica que en ellos se requiere, puesto que sus metas se concentran alrededor de un punto fundamental que es el de la significación o valor cultural de las plantas en una determinada comunidad humana:

"La Etnobotánica es el campo interdisciplinario que comprende el estudio e interpretación del conocimiento, significado cultural, manejo y usos, tradicionales, de elementos de la flora. Al decir tradicionales, queremos indicar que dichos conocimiento, valor cultural, manejo y usos, han sido transmitidos y hechos suyos a través del tiempo por un grupo humano, dentro de un determinado contexto cultural. La raíz etnos debe traducirse aquí como pueblo, pero no en un sentido racial, sino social y cultural".

En pocas palabras, el principal objeto de la Etnobotánica es el estudio de las sabidurías botánicas tradicionales.
Lo dicho hasta aquí implica, entre otras cosas, que aceptamos la existencia de diferencias culturales no sólo entre las clases sociales sino dentro de ellas. Estas últimas se deben no sólo a regionalismos que pueden ser enmarcados horizontalmente en el ámbito geográfico, sino a los que de un modo vertical determinan la decisión del trabajo y el status social de los miembros de una comunidad.

Por esto último, la investigación sobre la Etnobiología en general y en particular la Etnobotánica, tiene que ser eminentemente regionalista; tomar en consideración que la cultura es un fenómeno colectivo y que por lo tanto, ni siquiera en uno de sus aspectos, es posible tomar como representativa una muestra, una información a un solo informante de la comunidad en estudio, ni a ésta separada de su contexto ambiental e histórico.

Maldonado-Koerdell (*loc. cit.*) afirma que "...los etnobiólogos pretenden unificar, describir y clasificar los organismos que hayan tenido un valor cultural para un grupo humano, conocer su distribución y relaciones ecológicas con el grupo del caso, precisar ese valor y modos de utilización, fijándolo en el complejo cultural correspondiente, describir la secuela histórica de su conocimiento y uso y abstenerse de formular conclusiones o Leyes que no interesan a la Antropología.

Si en la última frase hubiese dicho Maldonado-Koerdell interesen en lugar de interesan y Ciencia en vez de Antropología, hubiésemos comprendido mejor su escrúpulo y su cautela para evitar el aspecto interpretativo en el ejercicio de la Etnobiología. Nosotros, creemos, por el contrario, que si la Etnobiología y en particular la Etnobotánica ha de pasar de su actual etapa inicial, predominantemente enunciativa y descriptiva, habrá de basarse en la historia de cada grupo cultural que toque; tomar en cuenta el medio en que se desenvuelve; considerar otras manifestaciones culturales, entre ellas las del idioma y, al incorporarlos a todo este sustrato, tratar de encontrar explicaciones armónicas y coherentes para los resultados obtenidos, así como; generalizaciones aplicables a circunstancias comparables.

La proposición anterior no deja de tener, estoy consciente de ello, un dejo etnocentrista; sin embargo, sigo pensando que el mejor etnobotánico será aquel miembro de una

minoría cultural que, formado como botánico y como etnólogo, estudiara desde dentro y como parte de la misma, el conocimiento tradicional, la significación cultural y el manejo y los usos tradicionales de la flora. Y será todavía mejor para él y para los suyos si sus estudios pudieran servir para el beneficio económico y cultural de su propia comunidad.

Al llegar a este punto, es conveniente trazar con mayor rigor aún los límites de la Etnobotánica. Debido a la fuerte tendencia utilitarista de la exploración etnobotánica, se ha calificado de etnobotánicos a muchos estudios que no lo son, sino que están dirigidos a la aplicación de los datos obtenidos a la solución de problemas agrícolas o industriales, principalmente químico-farmacéuticos y que podrían estar mejor encuadrados en lo que normalmente llamamos Botánica Económica. Lo mismo que la Etnobotánica puede encontrar fuentes de información en trabajos no etnobotánicos, como crónicas, códices, libros de medicina herbolaria, exploraciones arqueológicas en las que se usen métodos palinológicos y seminológicos, descripciones etnográficas, comentarios sobre métodos agrícolas, de construcción, etc., la Botánica Económica puede encontrar datos de gran interés en las investigaciones etnobotánicas lo mismo que en aquel las dirigidas a entender el cómo y el por qué de las prácticas agrícolas y forestales tradicionales.

Las prácticas tradicionales del manejo de recursos vegetales, han sido y son frecuentemente menospreciadas. Al etnobiólogo le interesa su estudio justamente porque representan el resultado de un conocimiento empírico, a veces probado a través de muchos siglos y cuya asociación a prácticas mágicas y religiosas, relacionadas a su vez con la agricultura y la medicina, ha contribuido precisamente a su conservación. El etnobiólogo, sin embargo, a riesgo de no ser consecuente consigo mismo y de presentar una estática visión de lo que es el objeto mismo de su estudio, debe tener en consideración los procesos de aculturación.

Definido el campo que abarca la Etnobotánica, es conveniente ahora distinguir algunas de las áreas particulares comprendidas en él:

Una de las más interesantes, es la que se refiere a la percepción, denominación y ordenamiento de las discontinuidades propias del universo vegetal con el que se relacionan los miembros de una determinada comunidad cultural; esta área, que se puede denominar como Etnobotánica taxonómica, está íntimamente ligada a otra a la que interesa el estudio de la filosofía del ordenamiento y de las relaciones atribuidas a los elementos de la flora; esta otra área corresponde a la que podríamos denominar Etnobotánica sistemática.

El estudio particular de la significación, o sea de los valores culturales de los elementos de la flora, incluyendo tanto los no utilitarios (como el cognoscitivo, el mágico y el religioso) como los utilitarios (como el alimenticio, el medicinal, el artesanal, etc.) y de sus relaciones entre sí, puede identificarse como un área que toca el de la Axiología.

Aunque hemos hecho notar que la investigación Etnobotánica tiene que plantearse como parte de un proceso en el que los conocimientos y los conceptos cambian y con mucha frecuencia se mezclan por fenómenos de aculturación; en otras palabras, que no pueden desligarse de consideraciones históricas, el estudio particular de la naturaleza de dichos cambios tanto en culturas desaparecidas como en las actuales, puede distinguirse como el área de la Etnobotánica histórica.

Separadas sólo por razones didácticas, las áreas mencionadas se interrelacionan entre sí de tal modo que resulta difícil separarlas en la práctica.

Un interesante y nuevo enfoque, que cada día tiene más importancia, es el de la Etnobotánica comparada; ésta, a través de cuyo ejercicio es posible descubrir principios generales capaces de dar explicación a las particularidades de diferentes contextos culturales, lleva a la Etnobotánica a pasar de su actual condición, predominantemente etnográfica, a otra más comprehensiva de carácter etnológico.

Hasta aquí hemos hablado fundamentalmente de los propósitos y objetos de estudio de la Etnobotánica; pero a una ciencia se le conoce también por sus métodos. Sin insistir en lo que otros autores, entre ellos Hernández Xolocotzi (1970) y Martínez Alfaro (1976b y c) han dicho al respecto, sólo queremos enunciar aquí el carácter interdisciplinario de la metodología etnobotánica que es tanto antropológica como botánica.

En efecto, en la delimitación geográfica, biogeográfica, ecológica e histórico-cultural del área; en la selección de la comunidad o comunidades a estudiar y su clasificación por grados de influencia de otros patrones cultural es; en la técnica para establecer el contacto con dicha comunidad y en el escogimiento de los informantes

tomando en cuenta su categoría social y su ocupación, edad y sexo, entre otras características, se mezclan los procedimientos que usan el biólogo y el etnólogo. Tales trabajos previos, conducen a la formación de la lista etnoflorística, apoyada en ejemplares de herbario adecuadamente documentados y ambos, lista y colección, constituyen la base de cualquier otra etapa de la investigación etnobotánica en que siguen incidiendo los procederes del biólogo —del botánico si se quiere- y del antropólogo —del etnólogo en tal caso.

Pudiera ser, por ejemplo, que el estudio fuese de índole terminológica, lingüística y filológica; que este condujera luego a la estimación del conocimiento taxonómico, a la de la significación cultural de las especies de la lista etnoflorística o al modo en que se transmite, conserva y modifica el conocimiento botánico a través del tiempo y ante los procesos de mestizaje cultural; pudiera también dirigirse el estudio hacia las particularidades del uso y manejo de los recursos vegetales; de todos modos, los procedimientos -con excepción de los relativos a la indispensable identificación botánica de los materiales recolectados- serían mixtos.

Sólo se pasa de tal hibridación metodológica a otra unidireccional, cuando la exploración etnobotánica sirve como base a investigaciones utilitarias o aplicativas en las que los datos obtenidos en dicha exploración son utilizados sin importar ya mayormente el contexto cultural del que se han extraído. Así, cuando Hernández Xolocotzi (*loc. cit.*) dice que "la función de la explotación etnobotánica y por ende del explorador etnobotánico consiste primero, en registrar, ordenar, escudriñar, hilvanar y publicar la información en el mismo marco de la cultura..." tiene razón al calificar su actividad de etnobotánica; en cambio, cuando prosigue diciendo "... segundo, reunir con cuidado e inteligencia el material de propagación de interés inmediato y mediato a los problemas urgentes de la investigación agronómica, bioquímica y botánica...", no lo mantiene en su papel de etnobotánico, aunque así lo pretende, sino en todo caso, en el de trabajador de la Botánica, Económica y Básica, de modo respectivo.

Bibliografía

Hernández X. E. 1970. *Exploración Etnobotánica, su Metodología*. Chapingo, Méx., Colegio de Postgraduados de la Escuela Nacional de Agricultura, SAG., 69 págs.

Jones, V. H. 1941, The Nature and Status of Ethnobotany. *Chron Bot.* , 6: 219-221.

Maldonado-Koerdell, M. 1940. Estudios Etnobiológicos I. *Rev. Mex. Est. Antropol.* 4(3): 195-202.

Martínez Alfaro, M.A. 1976a.*Comunicación personal* Martínez Alfaro, M.A. 1976b. Historia de las exploraciones etnobotánicas en plantas medicinales. *Estado actual del Conocimiento en Plantas Medicinales Mexicanas*. Instituto Mexicano para el Estudio de las Plantas medicinales, A.C. México, D.F., págs. 71-96.

Martínez Alfaro, M. A. 1976c. Posible metodología a seguir en el estudio de las plantas medicinales mexicanas. *Estudios sobre Etnobotánica Antropológica Médica.* C. Viesca Treviño Ed. Instituto Mexicano para el Estudio de las Plantas Medicinales A.C., México, D.F., págs. 75-83.

Rosas, C. 1975. *Comunicación personal.*

Schultes, R.E. 1941. La Etnobotánica: su alcance y sus objetos. *Caldasia*, 3: 7-12.

ISSN 1665-2703

2006
LA ETNOBOTÁNICA: METODOLOGÍA, DESARROLLO Y ORIENTACIONES EN MEXICO [1]

Miguel Ángel Martínez Alfaro[2]

Introducción.
La etnobotánica junto con la etnozoología son la base de la etnobiología, tal como la define Maldonado Koerdell (1945) al referirse a la botánica azteca. Tomamos esta referencia como el trabajo inicial desde el cual se define a la etnobiología mexicana, por esas fechas también la etnobotánica es considerada parte de la etnobiología por Carter (1948).

Los autores citados verían a la etnobiología como parte importante de los estudios antropológicos y geográficos, más allá del campo biológico, siendo un puente entre diversas disciplinas. Condición que es actualmente seguida por varios autores, si bien se busca darle personalidad al trabajo etnobotánico, visto como una especialidad de la botánica (Martin, 1995; Alexiades, 1996 Cunningham, 2001).

Sea cual sea el origen de la etnobotánica actual ésta tiene como objetivos centrales los siguientes:

Papel que tiene el conocimiento tradicional sobre plantas por una sociedad humana independientemente de su desarrollo cultural, económico y del contexto histórico.

Aplicación de los estudios etnobotánicos para la conservación de los recursos vegetales vía un desarrollo sustentable. Apoyo a la conservación de la biodiversidad.

Asistencia al trabajo de los científicos sociales en el papel y desarrollo de la diversidad cultural para los diversos pueblos del mundo, reconociendo las ciencias o sabidurías indígenas como una forma de reforzar la identidad cultural.

La principal motivación para desarrollar en lo educativo o en la investigación a la etnobotánica o de la etnobiología en un sentido más amplio es lo novedoso de su enfoque, para el caso mexicano es mostrar al estudiante el papel del enfoque multidisciplinario para un país rico en diversidad cultural y biológica. En un momento donde mucho del trabajo y la enseñanza de la biología van hacia una especialización exagerada derivada de la prioridad que se le da a la experimentación, olvidando el enfoque versátil o amplio de la biología, la etnobiología y por lo tanto la etnobotánica son la intersección ideal entre la sociedad y la naturaleza, tema que normalmente no se plantea el biólogo en su trabajo.

La aplicación de la etnobotánica y la etnobiología en el México contemporáneo. En la actualidad en un país como el nuestro se impone ahorrar tiempo, recursos financieros de manera ordenada y estimular equipos de trabajo multidisciplinario, cuyo gran objetivo sea el estudiar la naturaleza y la sociedad mexicana para descubrir su variedad, su potencial y buscar nuevas formas de manejo o conservación de nuestros recursos culturales y naturales; las formas y estilos de trabajo dependerán mucho de los enfoques teóricos y metodológicos empleados, éstos deben permitirnos entender las maneras de apropiación del ambiente por un grupo étnico o clase social, las formas culturales por medio de las cuales se ordena, conoce y explota la naturaleza, cómo vamos socializando al entorno natural, también cómo se conectan los elementos del ambiente con la cultura, la naturalización de la sociedad, es decir, la dialéctica que se establece entre el medio natural y social de cualquier sociedad humana.

En la medida que vayamos entendiendo conjuntamente los procesos sociales y naturales observados en México podremos tener una estrategia acorde a lo que necesitamos priorizar, ampliar e iniciar en aspectos educativos y de investigación biológica dentro de un marco como el que ofrece nuestra universidad, institución en la cual se viene vislumbrando un trabajo multidisciplinario y novedoso en como vincular a nuestra Universidad con las demandas sociales y económicas del país.

1 Texto inédito hasta ahora, entregado por Miguel Ángel Martínez Alfaro a Arturo Argueta Villamar en 2006, para una antología en ese momento en preparación.

2 Laboratorio de Etnobotánica, Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM.

Cómo responder a lo antes dicho, la etnobotánica y la etnobiología deben atender al inventario de los recursos naturales, recopilar los usos pasados y actuales, buscar las formas de organización social, económica y política que favorecen el control de los campesinos sobre el ambiente y le permitan igualdad de derechos ante el Estado, impulsar proyectos productivos de recursos vegetales potenciales identificando procesos de industrialización y comercialización (nuevos mercados), finalmente, se vaya conformando un plan de autogestión por parte de los campesinos y los políticos, donde los primeros analicen y decidan sobre las actividades productivas y los segundos cumplan y apoyen las decisiones de quienes viven del campo.

Con base en esta breve reflexión se observa que los métodos de la etnobotánica son diversos pues se basan en los empleados por científicos sociales, economistas o biólogos. En este trabajo se explican los motivos por el cual la etnobotánica emplea un método o técnica metodológica, lo cual es variable y de acuerdo al tema a investigar.

Métodos de la etnobotánica.

En primer lugar cabe aclarar que hay una confusión entre lo que es un método, una técnica o un paso metodológico, se utilizan indiscriminadamente por los diferentes especialistas que trabajan este campo, como el nombre lo indica hay un componente social o etnográfico y otro biológico o botánico, empezando por la parte etnográfica si se investiga un grupo actual y en el campo, se utilizan los métodos y las técnicas antropológicas como son las entrevistas abiertas o cerradas con el empleo de cuestionarios, grabaciones, uso de un diario de campo, videos o fotografías, observación participante, recordatorio de 24 horas, listados genealogías del informante, identificación de informantes clave o expertos locales, etc., que apoyan al método comparativo, en las ciencias sociales las comparaciones son entre elementos culturales similares o parecidos o aquellos que son contrastantes en un contexto diacrónico (a través del tiempo) o sincrónico (en el momento del estudio). Otro método es el etnográfico que tiene un enfoque sociolingüístico (cognitivo), por medio de estudios fonéticos y fonémicos para el estudio de la lengua hablada por el grupo investigado. Un enfoque histórico por medio del análisis de archivos, libros o documentos audiovisuales presentes en colecciones históricas o etnológicas.

Los métodos utilizados por los científicos sociales también pueden tener un componente descriptivo o interpretativo, cualitativo o cuantitativo, en nuestra opinión se deben complementar, pues tenemos descripciones muy finas que interpretan los datos seriamente aunque no tengan respaldo cuantitativo, tenemos trabajos cuantitativos donde pobremente se muestra el tema de estudio y carecen de descripción pertinente para un manejo cuantitativo, otro problema es el de la escala a utilizar en la investigación social, por lo general es a nivel comunitario, de una clase social o toda la sociedad.

Varios problemas culturales que no tienen una base biológica son de difícil análisis por los biólogos, se debe recurrir por fuerza al estudio psicológico, histórico o antropológico, temas como los sistemas de clasificación indígena, percepción de la naturaleza, concepción de la utilidad de una planta, temas etnomédicos o sobre mitos y rituales de plantas.

Además el trabajo etnobotánico implica en la mayoría de los casos entender a otro sector social diferente al que pertenece el investigador, incluso siendo parte de la cultura investigada en México a un profesionista indígena le es difícil integrarse a su cultura cuando se educa en el pensamiento occidental.

La investigación etnológica es la más difícil de llevar a un enfoque cuantitativo pues como estamos frente a personas de otro sector social y cultural diferente al del investigador muy poco sirven mis criterios y juicios de valor ante el otro, acondicionamos al entrevistado u observado a nuestra perspectiva científica, lo cual se considera poco ético para muchos investigadores, lo cuantificamos según nuestra ciencia y forma de estructurar el pensamiento científico positivista, por lo cual se insiste en mediciones que me den parámetros más finos de análisis (mi análisis), pero no tenemos el análisis del estudiado y su percepción de nosotros.

Derivamos de esta pequeña reflexión que palabras como objetividad, verdad, tamaño de muestra adecuado los marcamos nosotros, la etnobiología demanda que estudiosos y estudiados intercambien premisas teóricas y metodológicas de cómo ven el problema a investigar; no obstante se sugiere echar mano de cuanto método o técnica metodológica esté a nuestro alcance.

Empezando por las entrevistas los científicos sociales tienen en este método un instrumento analítico formidable, la clave es tener bien definido el tema de estudio y hacer preguntas críticas, hay pesimismo por parte de algunas corrientes de pensamiento antropológico

sobre la utilidad de las encuestas y entrevistas, se sugiere que nunca llegaremos a entender a los otros y cuál es la verdad o valor moral que me atribuyo para preguntarle a otros, aquí es cuando la cuantificación nos permite definir grupos de respuestas independientemente de la calidad del dato, cosa que no gusta a muchos etnobiólogos. Hay intentos de enseñar a la gente investigada técnicas y métodos cuantitativos sencillos para que ellos mismos discriminen la calidad y cantidad de datos mínimos para tener certeza, a veces de parte de ellos, pero en general la certidumbre la busca el investigador.

De acuerdo a los intereses del investigador se sugieren tres etapas o niveles para realizar un estudio etnobotánico:

Las entrevistas o cuestionarios deben ser breves, con lenguaje sencillo que entienda el investigado, preguntas claras y concisas, que nos ahorre tiempo, de información mensurable y sujeta a experimentación o comprobación. Y que permita contar con una información confiable.

En la etapa inicial se emplean entrevistas abiertas o no estructuradas para iniciar la relación con la comunidad, luego se van poco a poco agregando temas y preguntas, comenzamos con la delimitación del problema en lo que se refiere a marco teórico, tiempo y espacio a trabajar y recursos humanos o económicos para llevar a cabo el estudio, se sugiere muy al principio realizar recorridos en donde se trabajará para familiarizarnos con la gente y las características biológicas y antropológicas (etnológicas) de sus habitantes, luego hacemos presentaciones ante la comunidad para explicar el motivo de nuestro estudio y por qué seleccionamos la comunidad. Podemos complementar el estudio con fotos, grabaciones, videos e iniciar las colectas zoológicas o botánicas.

Después en una segunda etapa y conforme avanzamos en el conocimiento y las relaciones con la comunidad se pasa a entrevistas estructuradas con preguntas y observaciones más extendidas y en temas más específicos, se supone que ya tenemos una idea elemental de lo que investigamos, en esta etapa se demanda más tiempo y calma para lo que buscamos, ya estamos en un momento de identificar a las familias o personas que saben o no saben de algún recurso (para la cuantificación se demanda del dato con expertos y neófitos). Un sorteo aleatorio basado en los censos locales, preguntas concretas al informante, los listados libres y las triadas o el uso de formulas para consenso serán las técnicas o métodos empleados.

La etapa tres demanda más trabajo de campo y se continúa trabajando con la gente, es cuando identificamos a los expertos en un tema pues se va a estudiar el ciclo de vida, la abundancia, importancia biológica y cultural de una planta o animal se demandan observaciones participativas entre la gente y el investigador, vía caminatas botánicas o zoológicas, colecciones fotográficas, investigación botánica, zoológica y de ecología especializada sobre el tema que más interesa al investigador apoyándose en experimentos de campo o laboratorio, por ejemplo, estudios de polinización, dispersión de frutos y semillas, coevolución de plantas - herbívoros, dinámica sucesional y poblacional de una comunidad vegetal o animal, composición florística y estructura de un tipo de vegetación, medición de la biodiversidad (diversidad alfa beta y gama), ordenamiento ecológico e impacto ambiental, son algunos temas que demandan experimentación, análisis estadístico de componentes principales, grupos de datos para elaborar fenogramas y gráficas, que forman la parte central del estudio etnobiológico en sus fases finales, en esta forma se resumen los tres niveles para llevar a cabo un estudio Etnobiológico.

En las ciencias naturales donde hay una fuerte orientación hacia el pensamiento positivista, el cual privilegia las mediciones de los fenómenos naturales que se investigan, se ve como la culminación de un estudio etnobiológico llevar a cuantificación los resultados del estudio, condición que no siempre es la idónea en la etnobiología cuando ésta se inclina más hacia los temas o interpretaciones culturales (sociales), temas como la medicina tradicional y el uso de animales y plantas curativas implica muchas variables subjetivas o del campo de la cosmovisión, difíciles de medir en todas sus dimensiones; lo mismo ocurre con las clasificaciones indígenas de plantas, animales u hongos que tienen niveles o criterios de inclusión taxonómica no relacionados al mundo real, por ejemplo, nombres relacionados a lugares sagrados, dioses, símbolos, que en las clasificaciones occidentales no son criterios para clasificar o nombrar a un organismo vivo.

A veces se carece del concepto biológico o de modelos de conocimiento de la naturaleza en otra cultura no occidental y queremos forzar a nuestro esquema epistemológico, de valoración y cuantificación los valores y conceptos del otro a nuestro modelo, se aduce la búsqueda de la verdad, de la certidumbre e incluso para orientar en el buen manejo de sus recursos naturales, o ayudar mejor al grupo que se investiga. De lo cual deriva en años recientes la "creciente preocupación" por los

países del primer mundo en una ética hacia el control, manejo, propiedad intelectual y sustentabilidad de la biodiversidad por los distintos grupos étnicos del mundo.

Discusión

La etnobotánica continúa desarrollándose hacia los temas clásicos y en nuevas líneas de investigación, para lo cual utiliza teoría y métodos de diversas disciplinas que permiten ver ventajas y desventajas en la aplicación de un marco teórico o metodológico.

Curiosamente en esta situación de desarrollo es cuando más se cuestiona el papel ético de la disciplina, pues se viene utilizando con fines de lucro por compañías de productos farmacéuticos o alimentarios, lo anterior lleva a que se insista en el papel que tiene el etnobiólogo o etnobotánico en apoyar a los grupos donde son explotados los recursos bióticos sin un reconocimiento, compensación o respeto hacia la propiedad intelectual y a los dueños de los recursos que se investigan, así la ética toma un papel de alto interés social y científico. Es extensa la bibliografía mundial sobre este tema y hay muchos grupos en lucha para un manejo correcto o justo de las plantas, hongos o animales.

Sigue la discusión entre los que pretenden hacer de la etnobiología una disciplina experimental y objetiva, en donde se privilegia el uso de métodos cuantitativos para que la etnobiología tenga un status científico y no se le excluya del enfoque positivista de las ciencias duras u objetivas. Este enfoque no demanda de una ideología cultural, por lo tanto el trabajo va más hacia la biología, la química la física o las matemáticas que tienen modelos experimentales que permiten medir y controlar los datos de diverso valor.

Otra corriente de estudiosos en este campo del conocimiento se orienta hacia el lado cualitativo de la etnobiología, donde se toma más en cuenta la parte social e ideológica de la gente que uno estudia y no se busca la objetividad. Pues ésta es relativa de acuerdo a los juicios y prejuicios que tenga un investigador hacia su objeto de estudio, se emplean más en esta corriente los métodos cualitativos que definen mejor las características culturales del uso de plantas, además se está más tiempo con la gente y con los temas de estudio ya que se busca la intencionalidad y no la medición de los problemas que uno investiga, pero hay necesidad de aplicar ambos enfoques en el trabajo etnobiológico.

La etnobotánica cada vez más trabaja en el manejo y conservación como un binomio obligado en el uso de los recursos naturales, no como acciones separadas donde el manejo por lo general tiende a la destrucción del ambiente o la conservación implica no alterar al ecosistema, concepciones que hoy se antojan absurdas; así la etnobotánica pasa de una visión teórico pasiva a una aplicada y activa. Su potencial es amplio y se empieza a incluir como un tema de trabajo de muchos organismos internacionales. La literatura reciente considera cualquier enfoque que permita avanzar en la solución de problemas teóricos, aplicados o educativos para la conservación de la biodiversidad.

DIRECTORIO

ASOCIACIÓN ETNOBIOLÓGICA MEXICANA (2009-2013)

PRESIDENTE
Ángel Moreno

PRIMER VICEPRESIDENTE
Arturo Argueta

SEGUNDA VICEPRESIDENTA
Abigaíl Aguilar

TESORERO
Gustavo Valencia del Toro

SECRETARIA
Rosalba Galván

VOCALÍA DE PUBLICACIONES
Ramón Mariaca
María Teresa Pulido

COLABORADORA
PRIMER VICEPRESIDENCIA
Tania V. Gutiérrez Santillán

La Asociación Etnobiológica Mexicana y la Revista Etnobiología agradecen a la **Red Nacional de Etnoecología y Patrimonio Biocultural, Red Nacional Temática del CONACYT**, el apoyo para la edición de este número.

ETNOBIOLOGÍA
Es una publicación cuatrimestral (Abril, Agosto y Diciembre) con suplementos, editada por la Asociación Etnobiológica Mexicana A.C. (AEM) y la Sociedad Latinoamericana de Etnobiología (SOLAE). Publicación reconocida e indexada en: LATINDEX, catálogo de revistas iberoamericanas que cumplen con criterios internacionales de calidad; PERIÓDICA, Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias. El contenido expresado y las referencias utilizadas en las contribuciones son responsabilidad exclusiva de los autores. Se autoriza la reproducción total o parcial de las contribuciones siempre y cuando se cite la fuente y se haga sin fines de lucro.

Dirigir correspondencia a: Editor en Jefe: revista.etnobiologia@gmail.com
Consultar página web: www.asociacionetnobiologica.org.mx

NUESTRA PORTADA:
Garza y flor de cactus. Detalle de los murales localizados en el Convento Agustino de San Cristóbal (ahora del Divino Salvador) en Malinalco, Estado de México. El convento fue fundado en 1540, y decorado por artistas locales usando la técnica del fresco. En su temática se encuentran gran cantidad de plantas y animales ilustrando escenas religiosas y presumiblemente jardines paradisíacos. Los organismos son tanto propios de México, como de otras latitudes americanas e incluso europeas. Este hecho nos indica del temprano e intenso intercambio biológico existente duarnte el proceso de la Conquista.
Los frescos cuentan con estudios de Peterson (1993, *The Paradise Garden, Murals of Malinalco*, University of Texas Press, Austin) Zepeda y White (2008, Herbolaria y Pintura mural, *Polibotánica*, 25:173-199).

NOTA PARA AUTORES Y LECTORES: La revista y sus suplementos se encuentran disponibles en formato electrónico en la página electrónica de la AEM A.C. . Las nuevas normas editoriales vigentes a partir de marzo del 2012.

Etnobiología: Revista Cuatrimestral con Suplementos, Abril 2012.
Editor en Jefe: Eduardo Corona-M. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Delegación Morelos & Seminario Relaciones Hombre-Fauna (INAH: SLAA & Delegación Morelos); Editora Asistente: Tania Vianney Gutiérrez Santillán, Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

ISSN 1665-2703. Distribuidor: Asociación Etnobiológica Mexicana, A.C.

Diseño Gráfico y Formación: Rafael González, Sputnik Diseño www.facebook.com/pages/Sputnik-Disenio.

El tiraje de este suplemento consta de 1, 000 ejemplares, Abril 2012

ÍNDICE

LOS CLÁSICOS DE LA ETNOBIOLOGÍA EN MÉXICO. INTRODUCCIÓN Y SEMBLANZAS. 1
Arturo Argueta Villamar, Eduardo Corona-M y Ángel Moreno Fuentes

MEMORIA SOBRE AGRICULTURA 6
José Antonio Alzate y Ramírez, 1790

LAS REPRESENTACIONES ZOOMORFAS EN EL ARTE ANTIGUO MEXICANO 14
Moisés Herrera, 1924

MÉXICO Y CENTROAMÉRICA COMO CENTRO BÁSICO DE ORIGEN DE LAS PLANTAS CULTIVADAS DEL NUEVO MUNDO 28
Nikolai I. Vavilov, 1930

LAS MARIPOSAS ENTRE LOS ANTIGUOS MEXICANOS 44
Carlos C. Hoffmann, 1931

NOTA SOBRE LA FLORA MEDICINAL DE MÉXICO 47
Maximíno Martínez,1932

ESTUDIOS ETNOBIOLÓGICOS I 52
Manuel Maldonado Koerdell, 1940

MALACOLOGÍA PRECORTESIANA 56
Ignacio Ancona y Rafael Martín del Campo, 1951

CONTRIBUCIÓN A LA ETNOZOOLOGÍA MIXTECA Y ZAPOTECA 65
Rafael Martín del Campo, 1960

EL ESTADO DE LOS ESTUDIOS ETNOZOOLÓGICOS EN MESOAMÉRICA 76
Donald Brand,1962

CONOCIMIENTO DE LOS HONGOS EN EL MÉXICO ANTIGUO 82
Celia Dubovoy, 1968

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA NOMENCLATURA MICOLÓGICA NÁHUATL 85
Rafael Martín del Campo, 1968

LA INVESTIGACIÓN DE HUARACHE 88
Efraím Hernández Xolocotzi, 1978

EL CONCEPTO DE ETNOBOTÁNICA 91
Efraím Hernández Xolocotzi, 1979

LA ETNOBOTÁNICA 94
Alfredo Barrera, 1979

LA ETNOBOTÁNICA: METODOLOGÍA, DESARROLLO Y ORIENTACIONES EN MÉXICO 98
Miguel Ángel Martínez Alfaro, 2006

ASOCIACIÓN ETNOBIOLÓGICA MEXICANA, A.C.
SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE ETNOBIOLOGÍA