

Expresiones de racionalidad de los antiguos mayas y mexicas

Alberto Saladino García
Facultad de Humanidades de la UAEMéx

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo realizar una serie de reflexiones integradas acerca de tres expresiones racionales de los antiguos mayas y mexicas: ciencia, filosofía y técnica; para ello se inicia con una justificación y se elabora una conceptualización de los términos, posteriormente, se presenta una crítica a diversas fuentes que abordan el tema, para después dar paso a una serie de reflexiones filosóficas, aportes científicos y desenvolvimientos técnicos desarrollados por estas culturas. Se concluye con la invitación a efectuar exposiciones dialécticas sobre historia de las ciencias y las humanidades.

10

Palabras clave: ciencia, filosofía, historia, mayas, mexicas, técnica.

ABSTRACT

This article begins with justification for making the integrated explanations about the three rational expressions of the ancient Mayas and Mexicas: science, philosophy and technique; therefore the conceptualization of the terms of title is addressed; afterwards the source criticism is presented to give way to the inventory of philosophical reflections, scientific contributions and technical developments. It concludes with an invitation to carry out integrated expositions about the history of science and humanities.

Key words: Science, Philosophy, History, Mayas, Mexicas, Technical.

PRESENTACIÓN

Para un proyecto de divulgación cultural –como el que inicia con este número la revista *Saberes* de la asociación Historiadores de las Ciencias y las Humanidades– me parece pertinente plantear la necesidad realizar estudios integrados sobre historia de la ciencia, historia de la filosofía e historia de la técnica,

con el propósito de impulsar otra lectura sobre la tradición intelectual mexicana. Lo importante, sin embargo, no sólo radica en proponerlo, sino en llevarlo a la práctica. Para iniciar este tipo de lecturas, ahora realizo una exposición panorámica acerca de algunas racionalizaciones desarrolladas por dos culturas primigenias de Mesoamérica: la Maya y la Mexica.

Para concretar dicho objetivo, comenzaré planteando una conceptualización de los términos empleados en el título, posteriormente, presentaré una crítica de las fuentes para dar paso al inventario de reflexiones filosóficas, aportes científicos y desenvolvimientos técnicos de dos de los pueblos originarios antiguos de Mesoamérica. Concluiré con una invitación a efectuar exposiciones integradas sobre historia de las ciencias y las humanidades.

PRECISIONES CONCEPTUALES

El término “expresión” es un concepto polifacético que aquí empleo para referirme a las evidencias de racionalizaciones en las culturas originarias de Mesoamérica que nos ocupan: la Maya y la Mexica, las cuales, en sus creaciones intelectuales, manifiestan signos diversos que así lo corroboran. El término no sólo alude a las palabras, pues también permite hablar de otras manifestaciones entre las que se visualizan: el arte, la finura de su técnica, la representación de fenómenos de la naturaleza los conocimientos matemáticos, los planteamientos teóricos de dichas culturas, las reflexiones científicas y filosóficas, y las representaciones que manifiestan sus destrezas técnicas.

Para acercarme a la conceptualización de la racionalidad en los pueblos originarios antiguos mesoamericanos parto de la apreciación de que la ciencia, la filosofía y la técnica son actividades inherentes a todo ser humano y, en consecuencia, a toda sociedad; su génesis se encuentra en la aparición del *homo sapiens* y su praxis ha contribuido al desarrollo de las inquietudes intelectuales de la humanidad.

La razón ha sido definida como la facultad humana que permite o provoca el escudriñamiento de cualquier inquietud intelectual, pues se la conceptúa como toda acción o facultad humana que orienta el conocimiento y posibilita el pensamiento, ya que los sistematiza mediante la argumentación. De este modo, se le emplea como sinónimo de los términos: entendimiento, inteligencia, raciocinio, etcétera.

De ahí que las derivaciones de la palabra (como racional, racionalidad, razonable, razonado) expresen la acción y conductas sensatas, porque la razón alimenta la prudencia y se ampara o se fundamenta en el proceder madurado. Recorro al término racionalidad para poner de manifiesto toda decisión orientada a actuar, comprender, explicar, interpretar, reflexionar o transformar el entorno del hombre y sus implicaciones sobre sí mismo, de forma coherente y sustentada. Justamente el empleo del concepto racionalidad sintetiza la praxis

humana de la razón para dar cuenta, de manera sistemática, metódica y lógica, de su producción intelectual.

Los historiadores han forjado diversas tipologías para realizar cortes temporales y así contextualizar de forma más precisa los temas que desarrollan, por lo que, para referirse a la historicidad de las sociedades mesoamericanas existentes antes de la llegada de los europeos, ha sido recurrente el empleo de la expresión: época prehispánica que suele ser usada como sinónimo de época precortesiana o época precolombina. El término prehispánico permite visualizar mejor el proceso de conquista y colonización emprendido por España sobre las sociedades preexistentes en Mesoamérica. Me parece que esa perspectiva debiera superarse, por lo cual propongo emplear: *pueblos originarios antiguos de Mesoamérica* para referir a las sociedades existentes antes del arribo de los ibéricos a América, lo sugiero para honrar el reclamo de sus integrantes actuales orientado a recuperar su tradición, en el contexto de sus luchas contra el colonialismo y a favor de su autonomía.

Los habitantes de los pueblos primigenios mesoamericanos habían generado desarrollos culturales insospechados por los europeos. De forma autónoma —es decir, sin contacto con civilizaciones de otros continentes— forjaron grandes civilizaciones, con base en su interacción con los elementos de la naturaleza. Sus observaciones y conocimientos de ésta les permitieron construir, a lo largo de varios milenios, rasgos diversos y originales en sus aspectos culturales, económicos, políticos, religiosos y sociales que, a la postre, los estudiosos —entre ellos los arqueólogos e historiadores— identificarían como características de una región geocultural particular.

Como se sabe, el término Mesoamérica significa “América media”. Término propuesto por Paul Kirchhoff¹ para referirse a un espacio cultural que geográficamente abarca la parte meridional de la República Mexicana hasta el actual territorio de Costa Rica. Mesoamérica es un espacio geográfico con variedad de climas y paisajes: valles, bosques, costas y selvas tropicales. Dicha región está habitada por diversos grupos humanos desde la llegada misma del hombre al territorio americano. Estos grupos desarrollaron manifestaciones culturales autónomas, a partir de habitar sus territorios de fértiles lagos y ríos abundantes, útiles para la agricultura, las artesanías, la caza, la pesca, la recolección y la urbanización.

Desarrollaron una división social, manifiesta en el tipo de trabajo asignado, y construyeron núcleos urbanos con palacios, templos, habitaciones y espacios donde vivían los grupos de poder —frente a las habitaciones modestas de los campesinos—, en los que son comunes los basamentos piramidales y edificaciones para el ritual de juego de pelota. Tuvieron una dieta centrada en

¹ Paul Kirchhoff, “Mesoamérica”, en *Acta Americana*, 92, México, Sociedad Interamericana de Antropología y Geografía, 1943, p. 107.

el maíz, el aguacate, el cacao, la calabaza, el chile, el frijol y otras verduras, complementada con productos de animales diversos como: guajolote, pato, tepezcuintle, insectos (gusano de maguey, jumiles, chapulines) y animales acuáticos (acociles y ajolotes, peces).²

Efectuaron obras para controlar y aprovechar el agua de lluvia, ríos y lagos. Practicaron religiones politeístas, las cuales regían sus mitos, cosmovisiones filosóficas y conocimientos científicos. Orientaron sus desenvolvimientos técnicos para dar sentido a la vida humana, buscando preservar la armonía de su existencia. Intentaron explicar el mundo y generaron conocimientos prácticos para satisfacer sus necesidades básicas.

En consecuencia, el título de este artículo tiene el propósito de coadyuvar a la creación de una nueva tradición intelectual, de carácter interdisciplinaria, en México y, por extensión, en América Latina, a partir de la revisión de testimonios acerca del génesis y cultivo de la racionalidad, expresada en contribuciones científicas, filosóficas y técnicas de los mayas y mexicas.

CRÍTICA DE LAS FUENTES

Existen importantes estudios –en aumento, para nuestro beneplácito– acerca de la ciencia, la filosofía y la técnica de los pueblos primigenios mesoamericanos, expuestos de manera independiente en textos escritos ex profeso, porque es nula la existencia de bibliografía y de hemerografía relativas a estudios integrados sobre historia de la ciencia, historia de filosofía e historia de la técnica de dichas sociedades.

No obstante, los productos de investigación publicados en el país acerca de las expresiones racionales de las culturas originarias antiguas mesoamericanas (como artículos, libros, memorias, etcétera) son crecientes. Estas fuentes son puntos de referencia indispensables para nutrir explicaciones integradas como las que proponemos desarrollar. Algunos de ellos los enlisto a continuación.

Estudios históricos sobre la ciencia mesoamericana: Francisco del Paso y Troncoso, “Estudios sobre la historia de la medicina en México”, en *Anales del Museo Nacional*, primera serie, tomo III, (México: Museo Nacional, 1883); Héctor M. Calderón, *La ciencia matemática de los mayas*, (México, Orión, 1966);

² El tema de la dieta de los pueblos originarios antiguos mesoamericanos cuenta con estudios crecientes; para ampliar informaciones en el ámbito de la historia de la ciencia pueden consultarse los textos de Leticia Casillas y Luis Alberto Vargas, “La alimentación entre los mexicas”; Raúl McGregor, “Los insectos en la dieta de los antiguos mexicanos”, y Luis Alberto Vargas, “La alimentación de los mayas antiguos”, capítulos contenidos en el libro de Alfredo López Austin y Carlos Viesca Treviño, *México antiguo*, tomo I de la obra coordinada por Fernando Martínez Cortés, *Historia general de la medicina en México*, México, UNAM, Academia Nacional de Medicina, 1984, pp. 133-156, 157-158, 273-282.

David Esparza Hidalgo, *Cómputo azteca* (México: Diana, 1975); Guillermo Garcés Contreras, *Los códices mayas* (México: SepSetentas 210, 1975); Alfredo López Austin, *Textos de medicina náhuatl* (México: UNAM, 1975); David Esparza Hidalgo, *Nepohualtzinzin, computador prehispánico en vigencia* (México, Diana, 1977); Alfredo López Austin, *Cuerpo humano e ideología. Las concepciones de los antiguos nahuas* (2 vols., México: UNAM, 1980); Guillermo Garcés Contreras, *Pensamiento matemático y astronómico en el México precolombino* (México: Instituto Politécnico Nacional, 1982); Fernando Martínez Cortés (coord.), *Historia general de la medicina en México*, cuyo tomo I coordinaron Alfredo López Austin y Carlos Viesca Treviño, México antiguo, (México: UNAM, Academia Nacional de Medicina, 1984); *Coloquio Cantos de Mesoamérica. Metodologías científicas en la búsqueda del conocimiento prehispánico* (México: Instituto de Astronomía y Facultad de Ciencias de la UNAM, 1995); Laura Rodríguez Cano y Alfonso Torres Rodríguez, *Calendario y astronomía en Mesoamérica* (México: Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, 2009).

Con respecto a la producción bibliohemerográfica de filosofía mesoamericana antigua tenemos los textos de Salvador Domínguez Assiayn, "Filosofía de los antiguos mexicanos" (*Revista Contemporáneos*, núms. 42-43, 1931); Edmond Bordeaux Székely, *La filosofía del México antiguo* (2 vols., Tecate, B.C.: Academia de Filosofía, 1954); Miguel León-Portilla, *La filosofía náhuatl* (México: UNAM, 1959) y *Los antiguos mexicanos a través de sus crónicas y cantares* (México: Fondo de Cultura Económica, 1961); José Luis Martínez, *Nezahualcōyotl, vida y obra* (México: Fondo de Cultura Económica, 1986); Gregorio López y López, *Esquema del pensamiento filosófico zapoteco* (tesis de maestría de la FFyL-UNAM, 1961, México: CONACULTA, UNAM, 1986).

Sobre historia de la técnica encontramos: Anne M. Chapman, *Puertos de intercambio en Mesoamérica prehispánica* (México: INAH, 1959); Ángel Palerm, *Obras hidráulicas prehispánicas en el sistema lacustre del valle de México* (México: SEP, INAH, 1973); Dora Ma. Krasnopolsky de Grinberg, "Tecnologías metalúrgicas tarascas" (*Ciencia y Desarrollo*, núm. 89, 1989); Virginia García Acosta, "Los alimentos mesoamericanos y las técnicas de su transformación" (*Quipu*, vol. 9, núm. 2, 1992); Heriberto García Rivas, *Cocina prehispánica mexicana* (México: Panorama, 2007).

Como se puede apreciar, a partir del siglo XX se intensificó el interés por profundizar y ampliar los estudios sobre la producción intelectual de los antiguos mexicanos, pero éstos se han efectuado de manera separada: por un lado, la labor de los historiadores de las ciencias, por otro, la de los historiadores de la técnica, y por último la de los historiadores de la filosofía, que por cierto pasó por un interesante debate acerca de su reconocimiento como filosofía.

La importancia de esos textos estriba en aportar materia prima para elaborar exposiciones renovadas y, en mi caso, para inventariar las expresiones racionales de los pueblos originarios antiguos mesoamericanos, al mismo nivel que los aportes hechos por sociedades de otras partes del mundo.

CUESTIONES FILOSÓFICAS

En la época precolombina existió una preocupación persistente por cuestionar y atender filosóficamente preguntas relativas al origen del mundo y al sentido de la existencia humana. Así, las soluciones cosmogónicas –tanto de los nahuas como de los mayas– construyeron respuestas con énfasis religiosos: no hay mundo sin la intervención de la divinidad. Esa preocupación la propaló Quetzalcóatl entre los toltecas.

Al igual que estas reflexiones sobre el origen del mundo, la cuestión del sentido de la vida humana estuvo contextualizada por las creencias religiosas. Empecemos la reflexión con el problema del origen del mundo. Los pueblos originarios antiguos de Mesoamérica lo atendieron con base en su convicción de la intervención divina y, para tal efecto, forjaron categorías específicas.

Los mexicas sustentaron sus explicaciones a partir de *Ometéotl* como principio dual de lo existente (*Ometecutli* = Señor de la dualidad, *Omecíhuatl* = Mujer de la dualidad), que empezaría su obra dando origen al fuego y al sol, luego al maíz y al hombre y después al lugar de los muertos; más tarde originaría el agua, el mundo y al final pondría en marcha el universo: donde impera la creación y destrucción como resultado de su misma obra.³

Asimismo, al mundo se le otorgaría una dimensión espacio-temporal: a) el mundo contiene cuatro regiones y b) ha pasado por cuatro edades, desde el surgimiento de la humanidad como raza; salvándose una pareja en cada época (en la época histórica en la que se ubica este relato se vive en el quinto sol). En primera instancia, la dimensión espacio-temporal se representa en forma horizontal, al ubicar al mundo habitable como una isla inmensa, dividida en cuatro rumbos o cuadrantes que convergen en el ombligo de la tierra.

Tales regiones la constituyen: el Norte, región de los muertos, lugar de *Mictlantecutli*, representada con el color negro; el Sur, región de las sementeras, en ella se ubica el *Tlalocan* o lugar de *Tláloc* y es de color azul; el Oriente, región de la luz, de la fertilidad y de la vida, es lugar de *Quetzalcóatl*, simbolizada con el color blanco; el Poniente, casa del sol, es lugar de *Huitzilopochtli*, se representa como un país de color rojo. El impacto de esta cosmovisión en la vida terrenal consistió en haber orientado la planificación de los centros ceremoniales. Exposición semejante se hace en el *Chilam Balam de Chumayel*.⁴

Los mexicas también desarrollaron una representación espacial vertical, expresada en la imagen de los trece cielos, entre los cuales se encontraban: la región de los dioses, donde mora *Ometéotl*; el *Tlactípac*, identificado como la superficie terrestre, la región donde vive el hombre, y el *Mictlán*, compuesto

³ Miguel León-Portilla, “El pensamiento prehispánico”, en Mario de la Cueva, *et al.*, *Estudios de historia de la filosofía en México*, México, Facultad de Filosofía y Letras, 1980, pp. 25-35.

⁴ Víctorico Muñoz Rosales, “Filosofía prehispánica. La sabiduría y los sabios mayas”, en Alberto Saladino García, *Historia de la filosofía mexicana*, México, Seminario de Cultura Mexicana, 2014, p. 14.

por los nueve pisos inferiores, región de los muertos, donde moran *Mictlantecutli* y *Mictēcacihuatl*. Tal concepción vertical del mundo influyó en la orientación utilizada para construir las pirámides.

De la cultura maya se ha encontrado que el discurso de la creación perviviente se sistematizó justo al inicio de la época de dominio colonial. Esta narración contiene similitudes inocultables con el relato bíblico contenido en el Génesis. Prueba de ello es que en el *Popol Vuh* se relata la creación a partir del estado de suspenso, en silencio y vacío; sólo Dios existía y creó todo.⁵

Con respecto al sentido de la existencia humana, ha de decirse que los pueblos originarios antiguos de Mesoamérica partieron de la concepción de la sociedad como colectividad, proclive a las transformaciones y a la percepción de que todo cambia, acompañada de la idea de incertidumbre. Recordemos un poema de Nezahualcōyotl que plantea la relatividad histórica de la vida:

“¿Acaso de verdad se vive en la tierra?
No para siempre en la tierra: sólo un poco aquí.
Aunque sea de jade se quiebra,
Aunque sea de oro se rompe,
Aunque sea plumaje de quetzal se desgarrar,
No para siempre en la tierra: sólo un poco aquí”⁶

Como se aprecia en el texto, Nezahualcōyotl tuvo clara conciencia de la finitud, la cual fue un tema recurrente en su poesía y representaciones pero, a su vez, da cuenta de que la vida se enfrenta con esfuerzo, luchando, solucionando los problemas, por eso requiere la colaboración de todos.

Así, el espíritu comunitario se hizo praxis al cultivarse: 1) como expresión de su comprensión de ser parte constitutiva del cosmos, como un elemento más de la naturaleza; 2) como la asunción de la responsabilidad de colaborar en la persistencias de las condiciones de vida; 3) como la suma de esfuerzos para enfrentar los retos y así garantizar la satisfacción de sus necesidades tanto materiales como espirituales, 4) con el trabajo como razón de ser de la existencia. Justamente eso fue lo que simbolizó el *calpulli* mexica. Así, al considerarse parte de la naturaleza, este pueblo ayuda a mantener el orden cósmico mediante la inmolación de los elegidos.

Estas prácticas están sustentadas en los relatos cosmogónicos, que dan sentido a su existencia sobre la tierra y justifican la imperfectibilidad humana, pues la perfección es un atributo de los dioses, que tiene que ensayar y repetir su creación, ante sus acciones fallidas. El *Popol Vuh* cuenta los intentos de creación del hombre de tierra, de madera, de maíz, con lo que se interpreta que a los dioses les resultó más fácil crear al mundo que al hombre.⁷

⁵ *Popol Vuh o libro de los consejos*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1964, p. 180.

⁶ Miguel León-Portilla, “El pensamiento prehispánico”, p. 46.

⁷ *Popol Vuh o libro de los consejos*, p. 174.

En la mitología maya, el hombre histórico es producto del maíz, y su singularidad radica en su rostro pues: posee cara, habla, oye, medita, se mueve, conoce, aun así es un ser limitado. Una caracterización semejante del hombre se desarrolló en la cultura nahua, que asigna al ser humano rostro y corazón como atributos que lo definen. Para explicarlo recurre al concepto *ixtli* (fisonomía moral, rostro); y *yoloatl* (corazón); no se nace con ellos, los forja el educador. Así exhiben conocimiento de la naturaleza humana.

La sabiduría del rostro y la firmeza del corazón deben buscar lo más valioso: *in xóchitl, in cuícatl* (el mundo de flor y canto, símbolos de verdad, poesía y arte); gracias a esta búsqueda, la persona encuentra la raíz y el misterio de lo que lo sobrepasa. Es el camino de la verdad, del misterio, de la vida: *neltiliztli* = verdad, la raíz y fundamento. Dios expresa la belleza utilizando al hombre; no busca una representación fiel de lo existente, sino su raíz y fundamento.⁸ No se puede llegar a la verdad.

Decir palabras verdaderas en la tierra permite dar sentido a la vida, al apuntar lo que sobrepasa al hombre. La respuesta aparece en el “Diálogo de la poesía: flor y canto”. En dicho texto, arte y poesía constituyen la única manera de decir palabras verdaderas, el único camino para llegar a la verdad. Con la poesía, el hombre puede escapar de la tierra –*tlactipac*– en búsqueda de la felicidad, donde se vive la verdad.

Asimismo, con base en esas categorías, los pueblos originarios antiguos de Mesoamérica sustentaron su sistema ético, al proponer un verdadero desarrollo intelectual de hombres rectos y justos. El hombre se moldeaba con la educación familiar, la escolar y la vida comunitaria, de donde obtenía los fundamentos que daban sentido a su vida, para justificar su paso por la tierra.

CONTRIBUCIONES CIENTÍFICAS

La ciencia es sólo una más de las manifestaciones de la creación humana, inherente a todos los pueblos, es decir, es una parte de la cultura. Se le aprecia como actividad racional del ser humano. Inicia con el interés de comprender las causas o efectos de los fenómenos acontecidos en cualquiera de los planos de la realidad –natural, social y espiritual–, para intentar explicarlos; sus resultados son los conocimientos. De este modo: 1) la ciencia es una de las manifestaciones intelectuales más rigurosas y finas de las creaciones humanas, 2) su propósito es explicar los fenómenos y, mediante los conocimientos, coadyuvar a su transformación, y 3) en virtud de que se ha desarrollado históricamente como explicación de los acontecimientos naturales, sociales y espirituales, en respuesta a las exigencias de cada época, espacio y sociedad, es expresión también de los quehaceres intelectuales de las culturas originarias antiguas mesoamericanas.

⁸ Miguel León-Portilla, “El pensamiento prehispánico”, p. 40.

Como el interés de este artículo es identificar los conocimientos racionales producidos en la región geocultural denominada Mesoamérica, intentaré apuntalar su contenido con una breve relación de los aportes al respecto hecha por los mayas y mexicas antiguos. Los temas a partir de los cuales se ha entendido esta reconstrucción histórica de la praxis científica en nuestro país se retoman de las prácticas e ideas desarrolladas por las civilizaciones mesoamericanas desde su surgimiento. Los estudiosos mayas y mexicas interpelaron a la naturaleza de un modo que les permitió no sólo explicar y comprender con precisión y veracidad fenómenos diversos, sino aportar conocimientos que, al satisfacer el rigor epistemológico, pueden ser considerados hoy, sin cuestionamiento alguno, parte de las racionalizaciones científicas. Los especialistas en estas culturas mesoamericanas han reconstruido testimonios de las racionalizaciones que éstas desarrollaron, las cuales pueden considerarse verdaderos aportes culturales:

Diversos aspectos de la sabiduría desarrollada por muchas de las culturas prehispánicas alcanzaron el nivel epistemológico de conocimientos científicos como los aportes mayas al ámbito de la aritmética y la astronomía. En el primer caso tenemos como una característica extraordinaria del sistema de numeración maya es el valor de posición y la introducción de un símbolo para denotar el cero. Este sistema de numeración tiene base 20. Ellos utilizaron tres símbolos diferentes para expresar cualquier número, que son: un punto para indicar uno, una barra para indicar cinco y una figura especial en forma de caracol marino para indicar el cero.⁹

18

Con esta sencilla numeración pudieron escribir cualquier cantidad en posición vertical (y leerla de abajo hacia arriba), además de realizar operaciones como la adición, la sustracción, la multiplicación y la división. Asimismo, adecuaron ese sistema a la medición del tiempo, para lo cual efectuaron un ajuste en el múltiplo de veinte, para hacerlo corresponder con la duración del año solar, al que agregaron cinco días, pues lo calcularon en 365¹⁰; además contaron con otro calendario, el ritual, de 260 días.

⁹ Óscar Valdivia Gutiérrez "Matemáticas y astronomía precolombina", en Juan José Saldaña (coord.), *Historia social de las ciencias en América Latina*, México, Universidad Nacional Autónoma de México/Miguel Ángel Porrúa, 1996, p. 104.

¹⁰ Laura Rodríguez Cano y Alfonso Torres Rodríguez, *Calendario y astronomía en Mesoamérica*, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, 2009, p. 51, señalan la existencia de varios estudios sobre el ajuste calendárico para evitar el desfase entre el año solar trópico de 365.2422 y el año solar vago, asunto que Daniel Flores Gutiérrez, en su ponencia: "En el problema del inicio del año y el origen del calendario mesoamericano. Un punto de vista astronómico" (*Coloquio Cantos de Mesoamérica...*, Instituto de Astronomía y Facultad de Ciencias de la UNAM, 1995, p. 130) había esclarecido: "... la llegada del nuevo año se iniciaba un cuarto de día más tarde. Con este mecanismo, es fácil ver cómo los astrónomos mesoamericanos corregían implícitamente su calendario..."

Otro aporte científico incuestionable desarrollado por los pueblos originarios antiguos de Mesoamérica es la taxonomía nahua, que los mexicas codificaron a partir de criterios denotativos. Con ella ampararon sus conocimientos acerca de los vegetales, sus cualidades, empleo y las características del suelo donde éstos crecían, de modo que su clasificación en plantas útiles y de ornato refleja el avance logrado en el conocimiento de éstas, el cual partió de la imprevista para satisfacer sus necesidades, pues de dichas plantas:

... pudieron obtener los más diversos productos: alimentos, medicinas, fibras, telas, bebidas refrescantes y embriagantes, venenos, instrumentos de trabajo, materiales de construcción... Sus conocimientos sobre la vegetación fueron tan extensos y penetrantes, y el número y la variedad de las plantas sometidas al cultivo fue tan grande... Por esto la contribución más valiosa hecha por los indígenas americanos a la cultura universal fue... el cultivo y aprovechamiento de sus especies vegetales.¹¹

En fin, las racionalizaciones de los pueblos primigenios mesoamericanos dan cuenta de su mentalidad científica, forjada a través de miles de años, al margen de la influencia de culturas de otros continentes. Son producto de su propia autogestión, lo cual constituye una verdadera proeza, un hito que de alguna manera le fue limitado a sus descendientes por los efectos de la conquista y del colonialismo que padecieron en todos los ámbitos de su vida.

Al reflexionar acerca de la inculturación de las sociedades primigenias de Mesoamérica en la ciencia europea, se observa que el cultivo de ésta tenía el propósito explícito de comprender y racionalizar los fenómenos naturales y, con base en sus resultados, atender las improntas de su modo de vida; lo que no significó una contradicción con sus creencias, sino que expresó la armonía entre las racionalizaciones científicas y las prácticas religiosas.

DESARROLLOS TÉCNICOS

La destreza técnica de las culturas primigenias mesoamericanas exhibe el alto grado de racionalización con el que éstas analizaron su entorno. Dichas destrezas son evidencia de que se trataba de grandes civilizaciones, pues ofrecen testimonio del elevado nivel de creatividad alcanzado por ellas, además de las grandes habilidades que poseían para el manejo de los recursos que les proporcionaba la naturaleza, de su genio inventivo y del desarrollo de conocimientos que emplearon para transformar su medio y así garantizar mejores condiciones de vida.

Entre los múltiples ejemplos que se pueden considerar al respecto, destacan sus desarrollos arquitectónicos, sus técnicas culinarias, sus obras de ingeniería hidráulica, la traza y construcción de sus núcleos urbanos, etcétera.

¹¹ Eli de Gortari, *La ciencia en la historia de México*, México, Grijalbo, 1980, p. 79.

En esta ocasión sólo referiré algunas técnicas pertenecientes al ámbito de la alimentación.

Así vemos que, en el rubro gastronómico, estas culturas generaron gran variedad de técnicas practicadas sobre ingredientes utilizados en su dieta, la cual estaba basada en productos como el aguacate, la calabaza, el chile, el frijol, el jitomate, el maíz, las variedades de tomates, carnes y pescados. Entre dichas técnicas destacan procedimientos de cocción como el asado, la fritura, el hervido, en rescoldo, el cocimiento al vapor –para producir mixiotes y tamales–, y el cocimiento bajo tierra en hoyos de piedra; esta última técnica fue usada en toda Mesoamérica y algunos estudiosos identifican con “... la barbacoa, que permite un cocimiento sin grasa y mantiene el jugo de las carnes, se atribuye a los mayas, de quienes pasó a los *nauas*”.¹²

También deben señalarse los procedimientos de conservación como el ahumado, el azucarado, el curado, el curtido, el helado, el secado y la salazón. Para llevarlos a cabo recurrieron al conocimiento de productos como la sal, el azúcar animal y vegetal, las grasas, etcétera.

Uno de los aspectos en los que mejor se observa la racionalidad técnica de estos pueblos es en su destreza para explotar las virtudes del maíz, planta cultivada con profundo amor y respeto, al grado de humanizarla e impedir que por sí desarrollara sus productos. La utilizaron como principal alimento de su dieta y la prepararon de muchas formas, así inventaron el procedimiento para ablandar el maíz maduro con su cocimiento en agua, proceso que recibió el nombre de nixtamalización; ésta técnica permitió la elaboración de tortillas –en una etapa muy posterior y como resultado de años de experiencia en su tratamiento como alimento–¹³ y tamales, cuya masa complementaban con otros ingredientes y rellenaban con carne.

Asimismo, desarrollaron técnicas alimenticias con las cuales fabricaron diversos alimentos y elaboraron gran variedad de bebidas, entre las que podemos mencionar las tostadas, las palomitas, el pinole, el pozol, el atole, el pulque, etcétera. Obviamente, los pueblos originarios antiguos mesoamericanos fueron diestros como cazadores, pescadores y recolectores, con lo cual mejoraron su dieta. La variedad de productos alimenticios, artesanales e industriales que obtenían mediante sus actividades económicas, los vendían o intercambiaban en tianguis, lo cual da prueba de las destrezas técnicas que lograron.

En fin, dichas habilidades técnicas, sustentadas en conocimientos científicos alcanzados en torno a elementos de la naturaleza, manifiestan que no sólo las desarrollaron para satisfacer necesidades primarias –alimentación, casa y vestido–, sino para complementar el sentido de su vida, al sumergirse

¹² Virginia García Acosta, “Los alimentos mesoamericanos y las técnicas de su transformación”, *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, vol. 9, núm. 2, mayo-agosto, México, 1992, p. 145.

¹³ Leticia Casillas y Luis Alberto Vargas, “La alimentación entre los mexicas”, en Fernando Martínez Cortés (coord.), *Historia general de la medicina en México*, señalan que el proceso de nixtamalización se desarrolla a partir del Periodo Clásico, pp. 151-152.

en lo espiritual, pues estas actividades siempre estuvieron vinculadas a simbolismos cósmicos, relacionados con sus deidades, con la vida y con la muerte.

Tales técnicas, producto de cientos o quizá miles de años de experiencia, surgieron en respuesta a las condiciones del ambiente de cada región y a los recursos locales sobre los que desplegaron sus conocimientos racionales para elegir qué y cuándo comer. Obviamente, la exuberancia de ellas acontecía en sus festividades bien delimitadas por su calendario ritual: el *tonalpohualli*, para los nahuas, o *tzolk'in*, para los mayas.

Así, las técnicas no sólo se restringieron a la elaboración de productos agrícolas, algunas estaban destinadas al cultivo; como las chinampas, las terrazas, el regadío, el sistema de rosa o la creación de instrumentos como la coa o palo sembrador.

EPÍLOGO

Como se puede apreciar, profundizar en los estudios sobre las culturas primigenias de Mesoamérica aporta elementos que incrementan el conocimiento de sus producciones racionales. Esto permite enriquecer los estudios sobre la génesis de la tradición intelectual mexicana, en particular en los ámbitos de la ciencia, la filosofía y la tecnología. La naturalización de estas expresiones racionales entre los pueblos originarios antiguos mesoamericanos muestra la perspicacia y la atención minuciosa con la que éstos observaron los fenómenos de la naturaleza y sus experiencias con ella.

Tales expresiones culturales son consecuencia de una profunda racionalización y del desenvolvimiento autónomo que lograron, sin que éste se opusiera a sus creencias religiosas. Ambos aspectos deben destacarse como hechos singulares frente a la visión occidental, que ha propalado su tradición cultural como hegemónica, cuando no como única válida, en la que se establece una separación entre razón y fe, ciencia y religión.

Con base en la información apuntada y en las consideraciones hechas a lo largo de este texto, cuyo propósito central es mostrar la incardinación de los saberes racionales entre mayas y mexicas, pienso que debe fomentarse otra forma de fincar la tradición intelectual en América Latina, mediante la práctica de metodologías holistas, interdisciplinarias y dialécticas. Esa es una tarea por ensayar que permitirá generar historias integradas entre las ciencias y las humanidades. Es la invitación.

BIBLIOGRAFÍA

Anónimo. *Popol Vuh o libro de los consejos*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Biblioteca del Estudiante Universitario, 1964.

Casillas, Leticia y Luis Alberto Vargas. “La alimentación entre los mexicas”, en Alfredo López Austin y Carlos Viesca Treviño (coords.), *Historia general de la medicina en México. Tomo I. México antiguo*. México, UNAM, Academia Nacional de Medicina, 1984.

Flores Gutiérrez, Daniel. “En el problema del inicio del año y el origen del calendario mesoamericano. Un punto de vista astronómico”, *Coloquio Cantos de Mesoamérica. Metodologías científicas en la búsqueda del conocimiento prehispánico*, México, Instituto de Astronomía y Facultad de Ciencias de la UNAM, 1995.

García Acosta, Virginia. “Los alimentos mesoamericanos y las técnicas de su transformación”, *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, vol. 9, núm. 2, mayo-agosto. México, Juan José Saldaña González, 1992.

22

Gortari, Eli de. *La ciencia en la historia de México*, México, Grijalbo, 1980.

Kirchhoff, Paul. “Mesoamérica”, en *Acta Americana*, 92, México, Sociedad Interamericana de Antropología y Geografía, 1943.

León-Portilla, Miguel. “El pensamiento prehispánico”, en Mario de la Cueva, et al., *Estudios de historia de la filosofía en México*, México, Facultad de Filosofía y Letras, 1980.

McGregor, Raúl, “Los insectos en la dieta de los antiguos mexicanos”, en Alfredo López Austin y Carlos Viesca Treviño (coords.), *México antiguo*, México, UNAM, Academia Nacional de Medicina, 1984.

Muñoz Rosales, Victórico, “Filosofía prehispánica. La sabiduría y los sabios mayas”, en Alberto Saladino García, *Historia de la filosofía mexicana*, México, Seminario de Cultura Mexicana, 2014.

Rodríguez Cano, Laura y Alfonso Torres Rodríguez. *Calendario y astronomía en Mesoamérica*, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, 2009.

Saladino García, Alberto. *Reivindicar la memoria: epistemología y metodología sobre historia de la filosofía en América Latina*, Toluca, Facultad de Humanidades de la UAEMéx, Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe de la UNAM, 2012.

———. *Elementos para una teoría latinoamericana sobre historia de la ciencia*, Toluca, Facultad de Humanidades de la UAEMéx, 2015.

Valdivia Gutiérrez, Óscar. “Matemáticas y astronomía precolombina”, en Juan José Saldaña (coord.), *Historia social de las ciencias en América Latina*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Miguel Ángel Porrúa, 1996.

Vargas, Luis Alberto. “La alimentación de los mayas antiguos”, en Alfredo López Austin y Carlos Viesca Treviño (coords.). *México antiguo*, México, UNAM, Academia Nacional de Medicina.