

# Ciencia y Luz



Universidad Veracruzana  
Dirección General de Difusión Cultural  
Dirección de Comunicación de la Ciencia

## La Ciencia

## Indígena

florecimiento y aniquilación

Autor: Manuel Martínez Morales\*

Ilustración: Francisco J. Cobos Prior

Dir. de Comunicación de la Ciencia, UV.

dcc@uv.mx



El desarrollo de la ciencia indígena en el México Antiguo va a la par del desarrollo de la producción material, la aparición de la división del trabajo y el surgimiento de sociedades estratificadas en las que se presentan formas de organización estatal.

Habrà que enfatizar que una característica de los procesos de producción social consiste en que en el transcurso de éstos, los hombres tienen una idea previa de lo que se va a producir, es decir desarrollan su conciencia. No hay ni puede haber producción en el sentido humano, ni siquiera la más primitiva recolección de alimentos y cacería, sin esta conciencia. Produciendo, los hombres forman necesariamente sus ideas, acerca de los objetos con los cuales entran en relación, acerca de los materiales que utilizan y las técnicas que se emplean, que desembocarán en descubrimientos acerca de las propiedades de estos objetos y materiales y acerca de su utilidad posible. Con el desarrollo de la producción y la división del trabajo, las formas de trabajo se diversificaron, sus objetos se multiplicaron y sus instrumentos fueron mejorados; lo que significa que las ideas y la conciencia de los hombres se enriquecieron en la misma forma.

### Florecimiento

Los habitantes del México Antiguo —en forma análoga a lo que ha ocurrido en otras sociedades en condiciones materiales y sociales semejantes— expresaban sus relaciones sociales y su vinculación con la naturaleza en una forma abstracta concreta —en mitos y creencias que, sin embargo, conformaban una auténtica filosofía— según el historiador Miguel León Portilla. Es decir, los conocimientos que los indígenas tenían de su entorno y de sí mismos se plasmaban en formas simbólicas que constituían, en cierto sentido, incipientes teorías. Por otra parte, tenían ideas muy precisas de las propiedades de plantas y animales que aprovechaban en múltiples formas, amplios conocimientos de los materiales con que producían los artefactos empleados en la satisfacción de sus necesidades, así como conocimientos precisos sobre los principios que rigen los diferentes procesos de producción, particularmente sobre la producción agrícola, así como sobre la relación entre los ciclos agrícolas y las regularidades astronómicas, en todo lo cual las matemáticas ocupaban un lugar central en cuanto a la codificación del conocimiento en éstos y otros campos del saber.

Según sostiene Eli de Gortari en su libro *La Ciencia en la historia de México*, la revolución urbana, que se manifiesta en el México Antiguo inicialmente en las culturas olmeca, teotihuacana y maya alrededor del año 1000 a.C., fue resultado de la acumulación laboriosa de un conjunto importante de conocimientos científicos —topográficos, geológicos, astronómicos, químicos, zoológicos y botánicos—, de las experiencias obtenidas en la agricultura y las artesanías, y de la destreza práctica adquirida en esos trabajos. Además, como consecuencia del comercio y de las migraciones se propagaron ampliamente las ciencias, las técnicas, las creencias y la nueva organización social. Una vez consumada, la revolución propició la invención de un nuevo método para transmitir las experiencias acumuladas y la ciencia aplicada, y para organizar y precisar mejor los conocimientos adquiridos.

La matemática fue otra consecuencia de las necesidades económicas creadas; la administración de los productos y las transacciones comerciales requirieron el establecimiento de patrones fijos para pesar y medir, de un sistema de notación numérica y de reglas para la ejecución de las cuentas. Las necesidades prácticas de la agricultura impulsaron la observación cuidadosa de los cuerpos celestes. La aplicación del arte de contar a las observaciones astronómicas cada vez más precisas, produjo la formulación del calendario, primero con base en las lunaciones y después en correspondencia con el año solar.

En resumen, los cambios más notables que se producen como consecuencia de la revolución urbana fueron: el aumento considerable en el rendimiento de la producción agrícola, con la consiguiente acumulación de excedentes; el establecimiento de una organización social apropiada a la concentración y la administración de dichos excedentes; el desarrollo de las artes y oficios más complejos, incluida la arquitectura, como consecuencia de que las nuevas condiciones económicas permitieron el empleo de la fuerza de trabajo en actividades no relacionadas directamente con la producción de alimentos; el surgimiento de la especialización de tiempo completo para los artesanos, administradores, mercaderes, profesionales de las disciplinas eruditas (*tlamatinime*), gobernantes, sacerdotes y guerreros; la estratificación social con base en la posición ocupada en las relaciones económicas de producción; la determinación incipiente de los signos dinerarios; el dominio de una clase sobre los medios de producción; el desenvolvimiento de los centros urbanos sostenidos con la renta de la tierra, los tributos y el comercio; la organización del culto religioso, con templos y jerarquías sacerdotales; y la monopolización de la escritura, la numeración, la astronomía, el calendario y la magia, que fueron utilizados como instrumentos de dominio económico, social y político.

Si bien la revolución urbana se realizó como resultado de las grandes contribuciones hechas al conocimiento científico y sus aplicaciones, en cambio, las transformaciones que se produjeron como consecuencia de la organización social, junto con el menosprecio a las artes manuales y la exaltación desorbitada y misteriosa de los oficios literarios, trajeron consigo la deformación del avance científico y el retardo en el progreso técnico, concluye De Gortari.

### Aniquilación

Aun así, cuando los soldados españoles se adentran en territorio mexicano y arriban a la Gran Tenochtitlán, quedan maravillados y sorprendidos ante el magno esplendor de la urbe. Ahí se encuentran con una arquitectura monumental, de gran belleza y funcionalidad; se asombran ante la gran variedad de artes y oficios ejercidos por los mexicanos; enmudecen ante la sabiduría de los *tlamatinime* y ante el amplio caudal de conocimientos que éstos tenían sobre la naturaleza, la matemática, la astronomía y la agricultura, superiores en muchos sentidos al de los pueblos europeos de aquel entonces; les asombra la fineza de la orfebrería indígena que revela un conocimiento avanzado de los metales y la metalurgia; y les atemoriza su organización militar y la grave dignidad mostrada por los guerreros aztecas.

Ello no obstante, los mercenarios españoles al mando de Hernán Cortés, a través de la astucia, el engaño, la intriga y la superioridad militar —debida a las armas de fuego y las alianzas que logran establecer con algunos pueblos indígenas— logran someter a los mexicanos, a través de un terrible proceso de destrucción y genocidio, que devino en la aniquilación casi completa del pueblo mexicana, su organización social y su cultura.

De tal forma que los logros de los pueblos indígenas, en cuanto al conocimiento científico y las artes técnicas, fueron aniquilados casi por completo, implantando los conquistadores en su lugar —particularmente con la intervención de la iglesia católica y sus ejércitos misioneros— las formas ideológicas y culturales de raíz europea convenientes al proceso de colonización. Con el paso del tiempo, la ciencia moderna, que estaba naciendo en Europa, se implanta en el México Colonial con modalidades peculiares.

\*Director de Comunicación de la Ciencia, Universidad Veracruzana.

Preguntas y comentarios: dcc@uv.mx

