

La ciència americana abans de l'arribada de Colom

De salvatges, gens

Els indígenes americans no eren pas uns éssers salvatges que van començar a adquirir coneixements amb l'arribada dels europeus. El seu nivell científic i tècnic no era tan baix com s'ha sol·licitat fer creure.

La imatge de uns soldats i evangelitzadors que van del viatge i salvatges que els van rebre amb els espantats. La història s'escriu a partir dels vencedors i a Amèrica van guanyar els conquistadors espanyols. Però

aquesta idea és falsa i, sobretot, injusta. Els indígenes americans no eren pas uns ignorants que començaren a adquirir coneixements gràcies a les aportacions europees. La ciència pre-columbina existia i, si bé no estava al nivell del



Vell Continent, tampoc no li mancava valor.

La civilització pre-colombina va restar amagada al món durant molt de temps. Es podria dir que el primer a estudiar-la va ser John Lloyd Stephens, en 1830. Tot analitzant diverses ruïnes a Guatemala, va arribar a observar que allò havien estat grans ciutats, perfectament organitzades. I exclamava que els constructors no havien estat races desaparegudes, sinó les mateixes "que habitaven el país en l'època de la conquesta espanyola".

No és estrany que els coneixements indígenes passessin per alt als investigadors durant segles. Fra Diego de Landa, que va ser el primer arquebisbe del Yucatán, explicava que havien trobat un gran nombre de llibres maies, però que "com que no contenien més que supersticions i falsedats sobre el diable, els van cremar tots". Poques obres es van salvar d'aquestes accions. Probablement, els conqueridors tenien interessos diferents dels intel·lectuals. Tal com comentaven els asteques, els espanyols "s'apoderaven de l'or com si fossin micos, amb el rostre congestionat. Era evident que la seva set d'or no tenia límits; volien atipar-se d'or com porcs".

Un temps abans, Hernán Cortés i els seus homes havien quedat impressionats pels llibres asteques i per l'organització de les seves ciutats. Això no va impedir que Tenochtitlan fos destruïda completament.

Els espanyols se sorprenien de la situació dels amerindis, ja que els consideraven lluny de la civilització i desconeguts de Déu. Un repàs de la situació de certes ciències en aquells moments mostra el nivell dels indígenes del Nou Món. Així, els anomenats indis van realitzar un gran treball agrícola, fins a dominar plantes salvatges per fer-ne conreus. Patates, blat de moro, cacauet i altres són contribucions importants a la civilització universal. D'altra banda, cacau, tabac i alguns elements més que utilitzaven com a excitants han tingut també una difusió mundial.

El coneixement de les plantes també influí en la medicina, fins al punt que al segle XVI el rei Felip II va enviar-hi un

metge il·lustre per augmentar els seus coneixements sobre els remeis de Centramèrica. Al que avui és el Perú i en altres llocs també coneixien molts remeis vegetals per a les més diverses molèsties: diürètics, purgants, analgèsics, antitèrmics, etc.

Quant a animals, havien domesticat el gall dindi, la llama i el conillet d'índies. Algunes tribus eren capaces de canviar el color del plomatge dels ocells vius modificant-ne el règim alimentari. Cal destacar també que els asteques fins i tot tenien parcs zoològics i jardins botànics.

Un dels camps mes estudiats és el dels

Venus tornava exactament al mateix lloc, a la mateixa època.

També els asteques se servien del cel. Els dies festius més importants es basaven en l'aparició de les Plèiades. El calendari asteca és prou conegut i no sols té valor astronòmic, sinó també artístic. Cal destacar també les ciutats astronòmiques. Es tracta de vertaderes ciutats amb els edificis orientats de forma que certs astres es trobessin en determinades posicions en certes èpoques. Això implicava una acurada observació, però també una gran exactitud a l'hora d'orientar un edifici.

Teotihuacan era una de les ciutats més importants i va ser construïda a principi de l'era cristiana. Les alineacions d'edificis i carrers responen a combinacions de posicions d'astres —per exemple, les Plèiades i el Sol—. Aquestes conjuncions marcaven dies importants per als asteques.

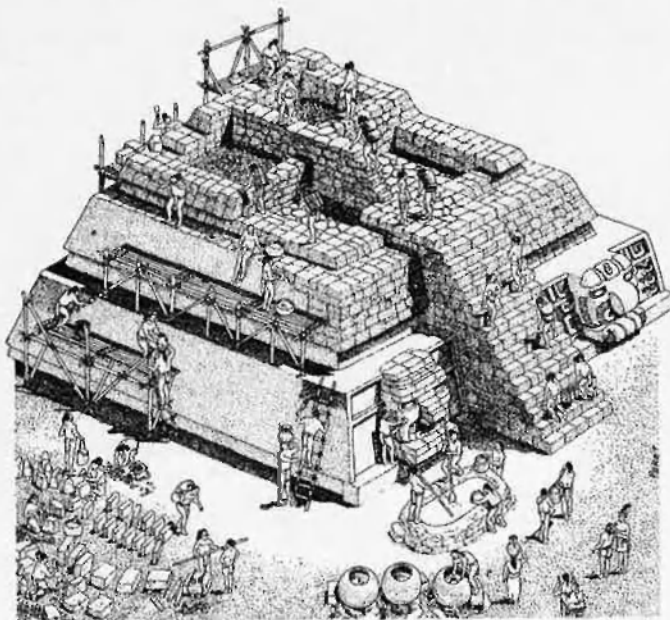
Les piràmides construïdes a Teotihuacan i a Tenochtitlan reflecteixen una tècnica avançada. La construcció de piràmides no sols era força complexa, pels mètodes de l'època, sinó que l'orientació que els dona significat astronòmic requereix un treball molt exacte.

I, malgrat tots aquets avanços, els europeus estaven molt més avançats i van poder conquerir aquelles terres. ¿Per què —com es preguntava un investigador italià— com-

morem el descobriment d'Amèrica per Colom i no el descobriment d'Europa per Moctezuma?

Les raons són molt diverses. En primer lloc, que la ciència pre-colombina no fos menyspreable no significa que tinguessin un nivell comparable al d'Occident. D'altra banda, els seus interessos no tenien per què ser d'explorar els oceans per descobrir altres terres.

La riquesa natural també va fer que alguns elements cabdals en el progrés tecnològic d'Europa fossin absents de les civilitzacions americanes. Així, un dels fets que més va influir en la història europea va ser l'ensinistrament del cavall. Aquí hi havia vuit espècies salvatges d'èquids, de les quals la majoria no van ser útils. En canvi, al Nou Món només n'hi havia una —el cavall mateix— que es va extingir, juntament amb altres espècies,



Les piràmides construïdes a Teotihuacan i a Tenochtitlan reflecteixen una tècnica avançada.

ARXIU

coneixements astronòmics. D'alguns dibuixos s'ha deduït que els indis nord-americans havien observat una supernova que va aparèixer al cel l'any 1054. Això indica que coneixien prou bé les constel·lacions com per a apreciar l'aparició d'un nou estel. D'altra banda, tots els pobles agrícoles necessitaven mesurar el temps i preveure els canvis d'estació amb la màxima exactitud. Els maies havien començat a comptar el temps des d'abans de l'any 3000 aC.

Diversos elements pictòrics mostren que certs llocs servien d'observatori. En un còdex dels maies s'observa com aquests havien enregistrat el moviment de Venus. Fins i tot sabien que existia una proporcionalitat entre l'any venusian i l'any terrestre. Vuit anys del nostre planeta equivalien a cinc anys de Venus. Això significa que després de 2.920 dies,

fa aproximadament uns 20.000 anys.

L'arribada dels primers pobladors a Amèrica va ser nefasta per a moltes espècies d'animals superiors. La caça va fer que un 80% dels grans mamífers s'extingissin. Això limitava els animals susceptibles de ser utilitzats per l'home. Quant als altres, la llama, per exemple, no podia dur un soldat i no va ser emprada en guerres.

Una imatge ideal del Nou Món mostra un paradís, on els elements naturals eren d'una riquesa extraordinària i romanien inalterats. La imatge d'estudis recents és ben diferent i demostra que els indígenes havien alterat a fons l'entorn. L'agricultura produeix una modificació del paisatge i si, a més, el medi és, en gran part, un bosc espès, cal tallar arbres i cremar terreny. Això és el que van fer molts amerindis i els investigadors hi veuen un senyal que l'agricultura era un element essencial de la seva supervivència. L'aparència del bosc tropical va canviar quan els indígenes construïren camins, canals de regar i organitzaren conreus. I cap al 1549, com explicava el pare Bartolomé de las Casas, les terres eren plenes de gent "com si Déu hagués col·locat la major part de l'espècie humana en aquells països". La densitat de població, doncs, no ajudava pas a conservar el paradís.



La imatge donada per naturalistes i pintors més aviat volia amagar alguns fets i mitigar la mala consciència. El mite forjat volia evitar que es coenguessin els desastres produïts en aquell continent pels conqueridors.

L'arribada dels europeus va significar un impacte ambiental superior: hi van portar moltes espècies de plantes, que es convertiren en males herbes. Algunes causaren danys per la seva proliferació extraordinària, unes altres perquè no deixaven créixer les espècies autòctones. A més, molts animals inexistents en aquelles terres destrossaren alguns vegetals, menjant-se'n fulles i arrels. Com que no toparen amb depredadors, es convertiren en una plaga.

Els europeus no sols hi aportaren males herbes i animals que destrossaven vegetals. També hi dugueren noves malalties. A Nord-amèrica, el 1492 hi devia haver una població d'uns 4 milions de persones, que el 1800 només era —parlem de nadius— d'un milió. En els primers cent anys de la colonització, més del 90% d'algunes poblacions natives van morir per causa de plagues, davant les quals els europeus ja havien desenvolupat una certa immunitat, però que eren noves per a les defenses dels organismes dels indígenes.

Un dels casos més clars va ser el de la verola. Va arribar a Amèrica cap al 1518 i durant els segles següents va ajudar a la colonització tant o més que el desenvolupament tecnològic superior dels europeus. A Europa la verola va ser una malaltia terrible fins a l'aparició de la vacuna. Com que afectava principalment els nens menors de deu anys, bona part dels adults l'havien passada i, per tant, hi eren immunes. En canvi, al Nou Món va afectar gent de totes les edats. Va afectar els asteques i va obrir el camí de la conquesta d'aquelles terres per Hernán Cortés. També va aparèixer al Perú i afavorí l'avanç de Francisco Pizarro.

També s'explica un cas invers: la sífilis no existia a Europa fins que els colonitzadors no la van importar d'Amèrica. Els darrers estudis no deixen prou clar si la malaltia existia o no a Europa abans del 1500. Alguns diuen que sí, però que es confonia amb la lepra. En tot cas, resta la possibilitat que fos una malaltia que Colom i els seus companys adquiriren per via sexual i que difongueren a Europa.

Allò que sí que queda clar és que el llegat científic i tècnic dels indígenes americans no ha estat prou estudiat i que més



La civilització pre-colombina va restar amagada al món durant molt de temps.

ARXIU

aviat s'ha ignorat oficialment. Colonitzar no significa únicament introduir uns elements socioeconòmics i tècnics nous —per exemple, crear una dependència tecnològica—, sinó també produir un procés d'aculturació, és a dir, de substitució d'una cultura nativa per la del colonitzador.

En el camp científic, això va tenir molta importància. Estudiar el firmament, per exemple, no significa només esbrinar unes lleis naturals, ans implica també una certa filosofia del món i potser unes creences. La introducció de la religió cristiana volia dir destruir la concepció del món lligada a aquelles cultures. I la universitat —la primera fou creada a Mèxic al segle XVI— va contribuir a exportar un model i a formar una elit segons uns plantejaments.

Curiosament, el progrés científic va ajudar uns segles després, segons molts historiadors, a crear una consciència nacional que va tenir un paper important en el procés d'independència d'aquelles terres —recordem el paper d'un científic com Benjamin Franklin en la independència dels Estats Units—. L'aparició d'una ciència nacional va ser un element més per a reclamar unes institucions pròpies i organitzar l'ensenyament i la recerca adaptant-les a les necessitats de cada país.

Xavier Duran