

comprensión y aun cariño— totalmente, en primera y en última instancia, errado. ¿Por qué? Porque, a pesar de su amena erudición y valioso esfuerzo, no considera Rivarola lo averiguado a partir de los ochenta —y aun antes—, por investigadores como Dausset (neurólogo, Premio Nobel), Hinde, Groebel, Andrzej, Genovés, Scott, Ginsburg, Jacquard, Leakey, Tobias, Delgado, Barnet, Bechtereve, Hadder, Samir-Kumar etc., y que nos lleva, integrativa e interdisciplinariamente, a que la violencia, *generalizada e institucionalizada*: a) comienza sólo con la revolución agrícola de hace, en números redondos, unos siete mil años, y b) que su origen y desarrollo no es determinismo biológico sino sinrazón cultural, dando así un giro de 180 grados a las concepciones anteriores, cuyos más relevantes ponentes eran Lorenz, Eibl-Eibesfeldt, Leyhausen, Moyer, Morris, Storr, Fromm y, si se quiere, Ardrey. La ciencia avanza y se corrige continuamente: es su médula.

Así, *Reflexión sobre la violencia* es un interesante compendio, estimulante para el especialista, pero fuera del tiempo actual de la búsqueda de conocimiento en lo que a génesis de la violencia se refiere.

Santiago Genovés

Clive L. N. RUGGLES y Nicholas J. SAUNDERS (eds.). *Astronomies and Cultures: Papers Derived from the Third "Oxford" International Symposium on Archaeoastronomy, St. Andrews, UK, September 1990*. University Press of Colorado, Niwot, Colorado, 1993, xvi + 344 pp., 73 figs., 10 tablas, índice.

Este libro es uno de dos volúmenes publicados como memorias de la conferencia internacional sobre arqueoastronomía "Oxford 3", que se llevó a cabo en 1990 en la ciudad de St. Andrews en Escocia. Presenta diez artículos sintéticos sobre los resultados de los estudios arqueoastronómicos y etnoastronómicos en diversas partes del mundo, y está dirigido a un público amplio, en tanto que el volumen acompañante, *Archaeoastronomy in the 1990s*, editado por C. L. N. Ruggles y publicado en 1993 por Group D Publications en Loughborough, Inglaterra, abarca temas más especializados, interesantes para un círculo más reducido de investigadores.

Las discusiones y polémicas que surgieron en los años sesenta en torno a la llamada "astronomía megalítica" en la prehistoria de Europa suscitaron estudios y debates que resultaron no solamente en la formación de una nueva disciplina antropológica, para la que se acuñó el nombre *arqueoastronomía*, sino también en el desarrollo y la consolidación de sus bases teóricas y metodológicas. A pesar de ser una de las más jóvenes ramas de la compuesta ciencia del hombre, la arqueoastronomía está llegando a su madurez. Los protagonistas de las investigaciones arqueoastronómicas, necesariamente interdisciplinarias o multidisciplinarias por excelencia, provienen de distintas disciplinas "principales": arqueología, astronomía, historia, etnología y otras; sin embargo, podemos afirmar que la arqueoastronomía se está "antropologizando" cada vez más: el contexto cultural llegó a ser la base crucial para las interpretacio-

nes de la enorme variedad de conceptos que tenían los pueblos antiguos sobre lo que observaron en el cielo. A. F. Aveni, pionero de la arqueoastronomía mesoamericana, observa en su prólogo al libro que la astronomía es —como siempre lo ha sido— parte de la cultura; el viejo límite con el que se pretendía distinguir, a manera de blanco y negro, la observación del cielo llamada “prerracional” y aquella considerada científica se ha transformado en una extensa zona sombreada que ostenta muchos y ricos tonos de color gris. Para comprender las particularidades de distintas culturas, así como las generalidades de la evolución cultural, es indispensable estudiar no sólo los conocimientos exactos sobre los eventos celestes, no únicamente las raíces de la astronomía moderna, sino todos aquellos aspectos de la vida que de alguna manera estaban vinculados con la observación del cielo. Los conocimientos sobre el movimiento de los cuerpos celestes tenían un papel importante en la vida cotidiana, satisfaciendo algunas necesidades evidentemente prácticas, pero las interpretaciones e ideas relacionadas repercutían, además, en la religión y el ritual, la guerra y la organización social, la cosmovisión y la ideología.

Así como es difícil trazar un límite claro entre la arqueología y la etnología, la arqueoastronomía, cuyo objeto de estudio son las sociedades conocidas principalmente con base en los datos arqueológicos, no siempre es nítidamente separable de su hermana disciplina llamada etnoastronomía, que representa un segmento de las investigaciones etnológicas. Por otra parte, la astronomía de las sociedades con escritura ha sido estudiada por la historia de la astronomía, pero esta disciplina, mucho más vieja que la arqueoastronomía y la etnoastronomía, se ha centrado en el desarrollo de la astronomía científica, sin que le hayan interesado los factores culturales que motivaron y condicionaron las formas concretas de estos conocimientos y su evolución, y tampoco las ideas que, hoy sabemos, no fueron científicas, aunque tenían igual importancia en las sociedades antiguas. El enfoque antropológico se ha fortalecido en arqueoastronomía y etnoastronomía, dedicadas a ciertos tipos de culturas, antiguas y recientes, pero obviamente no existen razones teóricamente justificables para no aplicarlo al estudio de otras sociedades que han conformado la historia del género humano, desde los tiempos más remotos hasta la actualidad. Es por ello que en el simposio “Oxford 3” surgió el debate sobre la necesidad de una disciplina amplia, para la que se propuso el nombre *astronomía cultural*.

En su artículo “Estudio de astronomía cultural”, C. L. N. Ruggles y N. J. Saunders definen este nuevo campo de investigación como estudio de la diversidad de formas en que las culturas, tanto antiguas como modernas, perciben los objetos celestes y los integran en su cosmovisión. Los conceptos que tiene una sociedad sobre la esfera celeste están inextricablemente ligados a la política, economía, religión e ideología, por lo que la astronomía cultural no es más que una parte del amplio esfuerzo por comprender la cultura humana. Explorando las actitudes que toma el hombre hacia el cielo, los autores distinguen tres procesos: la observación, que puede ser casual o intencional, la percepción, con la que se atribuyen significados a los fenómenos observados —dependiendo de factores psicológico y culturales, así como de la latitud geográfica—, y el uso político e ideológico del saber astronómico adquirido

mediante la observación y la percepción. Curiosamente, sin embargo, no se menciona la utilidad práctica de estos conocimientos, uso que indudablemente ha existido desde los tiempos inmemoriales, tanto para la orientación en el espacio como para el ordenamiento del tiempo. El cielo es un elemento muy peculiar del ambiente natural, por ser intangible e inmutable por el hombre, y porque la astronomía moderna puede reconstruir —con considerable fiabilidad— los más importantes aspectos de la apariencia del cielo para cualquier lugar en la Tierra y cualquier momento, al menos durante los últimos milenios. A pesar de esta ventaja con la que cuenta la astronomía cultural, y aunque ciertos rasgos observables del cielo originaron significaciones e interpretaciones comparables en varias partes del mundo, es enorme la diversidad de conceptos relacionados en distintas culturas con los mismos fenómenos. Recalcando la importancia de este relativismo cultural y las dificultades en la explicación de ideas y esquemas clasificatorios de otras culturas, diferentes de la nuestra, los autores discuten los problemas metodológicos que debe enfrentar el complejo y multidisciplinario estudio de astronomía cultural.

Chen Cheng-Yih y Xi Zezong resumen el desarrollo de la astronomía china desde sus orígenes, tomando en consideración los recientes descubrimientos arqueológicos. Describiendo las características del calendario, cuyos inicios se remontan al menos hasta el tercer milenio antes de Cristo, y siguiendo los avances en la observación astronómica, manifiestos en los perfeccionamientos del sistema calendárico, los autores rechazan influencias babilónicas en la astronomía china, frecuentemente postuladas en la literatura, argumentando que, pese a varias similitudes, las diferencias formales entre ambos sistemas astronómico-calendáricos, así como la propiedad cronológica de algunos logros en la antigua China respecto a los comparables de Babilonia, hablan en favor de desarrollos independientes.

R. Ceragioli, en su artículo "El enigma del rojo Sirio", muestra que el acercamiento antropológico puede ofrecer una solución contundente del problema que, a pesar de haber sido objeto de controversias desde hace más de doscientos años, sigue generando discusiones e interpretaciones divergentes. El problema consiste en que varias fuentes de la Antigüedad, entre ellas el gran Ptolomeo, atribuyen a la estrella Sirio el color rojo, aunque en tiempos modernos siempre ha sido blanca a azulada. Postular que la estrella antiguamente había sido roja y que en escasos dos milenios cambió de color significaría poner de cabeza algunos principios fundamentales de la astrofísica moderna; además, no todas las fuentes antiguas coinciden: algunas describen a Sirio como azul o blanco. Considerando estos hechos, Ceragioli asienta que el color de la estrella más brillante del cielo, efectivamente, no ha cambiado y que las asignaciones del color rojo reflejan conceptos astrológicos y creencias sobre Sirio y la constelación de Can Mayor a la que pertenece. Sirio se asociaba con el Sol, el calor, la sequía y el fuego, con la rabia de los cánidos y, metafóricamente, de los guerreros; es decir, tenía atributos que tradicionalmente se relacionaban con el color rojo. Recordemos que el planeta Marte presidía la guerra precisamente por su color rojizo. Haciendo un examen crítico de las fuentes históricas, el autor concluye que Sirio siempre ha sido blanco y que las referencias al color rojo no son regis-

tros veraces de la realidad observada sino alusiones al complejo mítico y astrológico vinculado con este astro.

S. C. McCluskey, en su contribución "Astronomía y rituales en los albores del Medio Evo", explora los caminos de transformación e incorporación de elementos astronómicos, calendáricos y rituales de la Europa pagana en el año litúrgico cristiano. Las fechas que, por ser astronómicamente significativas, tenían gran importancia en cultos precristianos quedan atestiguadas no solamente en fuentes escritas—por ejemplo, en el Calendario de Coligny, del siglo 2 d.C.—sino también en los alineamientos conservados en diversos sitios arqueológicos. El autor ejemplifica las maneras en que la Iglesia, con el afán de desarraigar las creencias paganas, reinterpretaba el significado de las festividades antiguas celebradas en las fechas significativas del año, suplantándolas con fiestas cristianas. El Sol, por ejemplo, llegó a figurar como metáfora de Jesucristo: el solsticio de invierno, cuando el Sol manifiesta su poder invencible, volviendo a regresar hacia el norte e iniciando un nuevo ciclo de vida, fue elegido como la fecha más oportuna para celebrar el nacimiento del Hijo de Dios. En algunos días festivos del año litúrgico reconocemos las fechas tradicionales del calendario céltico (Imbolc, Beltaine, Lughnasa y Samhain), que dividían el año en cuatro partes aproximadamente iguales y cuyas raíces han de buscarse en el "calendario megalítico" de la Europa prehistórica. También las orientaciones de las iglesias representan una supervivencia, aunque reinterpretada en términos de la doctrina cristiana, de las prácticas paganas. Examinando algunos ejemplos de continuidad y transformación con mayor detalle, McCluskey subraya que el papel de la astronomía en la Europa Medieval fue, ante todo, ritual y político, así como—por ejemplo—en Mesoamérica.

D. A. King llega a una conclusión parecida, hablando de la astronomía popular al servicio de la religión en el caso del islam. En tanto que la astronomía matemática y la astrología entre los pueblos musulmanes del periodo medieval frecuentemente estaba en conflicto con el islam ortodoxo, para la astronomía popular era más importante lo establecido en el Corán que las observaciones precisas. El calendario lunar, las reglas que regían la vida ritual cotidiana del creyente musulmán, los métodos para determinar la *qibla*—dirección sagrada hacia La Meca—y las técnicas de navegación se basaban, en términos generales, en los hechos astronómicos, pero eran susceptibles a simplificaciones y modificaciones arbitrarias, ofreciendo soluciones sencillas, adecuadas para los fines prácticos y accesibles a la gran mayoría de la población.

En su artículo "El cosmos y los reyes de Vijayanagara", J. M. Malville y J. M. Fritz presentan el orden cósmico plasmado en los restos arquitectónicos de la antigua ciudad de Vijayanagara, capital del imperio más grande de la India medieval. El diseño urbano refleja diversos principios de la geografía sagrada, incluyendo alineamientos astronómicos formados por cuatro montañas, míticamente importantes, y algunos templos sobresalientes de la ciudad. El espacio sagrado creado por la disposición de los edificios más significativos hace resaltar, además, el simbolismo de los rituales que realizaban los divinos reyes, responsables del mantenimiento del orden natural. Como dicen los autores, el plano de la ciudad revela la profundidad

simbólica y la complejidad de la planeación urbana, en la que se entretrejieron el mito, las montañas, el río y el cielo.

D. Vogt habla de un tipo de sitios arqueológicos característico de las Grandes Llanuras de Norteamérica. Se trata de arreglos de piedras en forma de círculos, a menudo con montones centrales y líneas radiales. El nombre *Medicine Wheels*, con el que comúnmente se designan estas estructuras —que aparentemente fueron construidas durante un largo periodo desde los finales del cuarto milenio a.C. hasta los tiempos protohistóricos— se deriva de la montaña Medicine en el estado de Wyoming, donde se encuentra una de estas ruedas. Su función ha sido objeto de numerosos estudios y han resultado distintas interpretaciones, incluyendo las astronómicas. Estableciendo la tipología de las Ruedas de Medicine, examinando sus características y confrontándolas con datos etnográficos sobre las prácticas rituales y astronómicas de los indios de las llanuras norteamericanas, Vogt concluye que, según la información disponible, la función principal de estas estructuras no fue astronómica sino funeraria y conmemorativa; aunque algunos alineamientos sugieren el interés de los constructores en ciertos rumbos del cielo, al parecer no fueron incorporados en las estructuras con el motivo de reproducir direcciones exactas hacia fenómenos astronómicos en el horizonte.

En su artículo sobre el papel de Venus en los conceptos acerca de la guerra y el sacrificio en Mesoamérica, J. B. Carlson identifica los símbolos del planeta en la iconografía teotihuacana y en los recientemente descubiertos murales de Cacaxtla, Tlaxcala. Los contextos en que aparecen estos signos, así como los datos epigráficos e iconográficos del área maya, indican que el planeta Venus, al menos desde el periodo Clásico, formaba parte de un complejo simbolismo vinculado con la guerra y el sacrificio humano, cuya finalidad era asegurar la fertilidad agrícola. Manifiesto en la característica imaginaria, en la que se combinan los símbolos del dios Tláloc, Venus y la guerra, este complejo conceptual debió haber surgido en Teotihuacan, de donde fue propagado al área maya. El destacado lugar que tenía el planeta Venus en la cosmovisión maya está atestiguado no solamente en la iconografía sino también en las inscripciones monumentales: en un número significativo de fechas que conmemoran hazañas militares, el planeta estaba en alguna de las posiciones características de su periodo sinódico.

La contribución de J. Broda sobre los conocimientos astronómicos, el calendario y la geografía sagrada en Mesoamérica representa una visión sintética del estado actual de la arqueoastronomía mesoamericana. Con el particular énfasis que da a los resultados recientes de su propio estudio de las culturas prehispánicas del centro de México, la autora ejemplifica el enfoque holístico de la arqueoastronomía, subrayando que los conocimientos exactos derivados de la observación del cielo estaban entrelazados con ideas religiosas, mitos y otros conceptos sobre la naturaleza que constituían la cosmovisión. El calendario, las orientaciones astronómicas en la arquitectura y el uso de los llamados calendarios de horizonte reflejan algunas preocupaciones fundamentales del agricultor mesoamericano, pero estas manifestaciones del saber astronómico estaban, por otra parte, íntimamente relacionadas con el ritual, la ideología y otros aspectos de la vida. Además, las investigaciones recientes, muchas

realizadas por la propia autora, han revelado que los alineamientos astronómicos incorporados en el paisaje cultural prehispánico deben entenderse como parte inseparable de la llamada geografía sagrada, es decir, de un complicado conjunto de reglas o principios que dictaba el ordenamiento del espacio urbano y en el que intervinieron consideraciones de carácter astronómico y calendárico, creencias relacionadas con la topografía local y probablemente muchos factores más.

El último artículo del libro, "Las Pléyades en perspectiva comparativa", de P. G. Roe, es un estudio etnoastronómico, aunque de mucha relevancia para la arqueoastronomía andina. Analizando el significado de los mitos que los indígenas de territorios caribeños de la América del Sur vinculan con las Pléyades, las Híades y la constelación de Orión, el autor resume diversas facetas del simbolismo relacionado no solamente con estas estrellas y asterismos, cuya importancia se debe al uso calendárico de sus fenómenos helíacos, sino también con otros aspectos del medio ambiente. Según su interpretación, algunos elementos iconográficos esculpidos en el Obelisco de Tello en Chavín de Huántar, famoso sitio formativo en los Andes peruanos, representan partes del mito que, por las circunstancias ambientales que refleja, sólo pudo haber surgido en las llanuras al este de la cordillera andina, donde todavía sobrevive —en diversas variantes— entre los indios actuales. El argumento de Roe habla en favor de la vieja hipótesis de Julio Tello, quien hace muchas décadas ya buscaba el origen de las civilizaciones andinas en las sencillas culturas selváticas de las tierras bajas. Asimismo es sorprendente la similitud que se observa entre algunos elementos iconográficos y míticos, desarrollados en regiones sudamericanas, y los que encontramos en Mesoamérica, donde los procesos parecen haber sido comparables: varios rasgos culturales, comunes y extensamente difundidos en tiempos tardíos, debieron haberse originado en ambientes tropicales de las tierras bajas.

Las diez contribuciones recopiladas en el libro constituyen una muestra representativa de los avances y del estado actual de lo que se ha llegado a denominar el estudio de astronomía cultural. Aunque algunos artículos pueden calificarse como arqueoastronómicos o etnoastronómicos, porque sus resultados se apoyan predominantemente en los datos arqueológicos o etnográficos, otros están basados principalmente en las fuentes escritas, pero lo significativo es que, combinando distintos tipos de información, exploran la función social de conocimientos astronómicos en diversos lugares y tiempos e investigan la interdependencia de los conceptos derivados de la observación del cielo y otros aspectos de un determinado complejo cultural. La superación del empiricismo es evidente; el estudio positivista de las manifestaciones del saber astronómico *per se*, desvinculadas de otras ideas, que no conducen a la ciencia en el sentido occidental, y desarticuladas del ambiente natural, económico y social en que surgieron y evolucionaron, ha cedido el lugar a los intentos de comprender los mundos conceptuales relacionados con la observación del firmamento en función de sus contextos culturales concretos. Es por ello que, según comenta A. F. Aveni en el prólogo al libro, las explicaciones tienden a recalcar cada vez más el uso ceremonial, en vez del científico, de las observaciones astronómicas. El libro *Astronomies and cultures* demuestra que las investigaciones arqueoastronó-

micas, etnoastronómicas y otras, que quedan comprendidas en el estudio multidisciplinario de la astronomía cultural, efectivamente llegaron a ser una “antropología de la astronomía” —de la que habló el mismo Aveni en otro lugar—, fortaleciendo su lugar y razón de ser en el marco de las ciencias antropológicas.

Ivan Šprajc

Carlos SERRANO (ed.). *Genes, evolución y diversidad humana. Temas de antropología molecular*. IIA-UNAM, México, 1995, 142 pp. ISBN 968-36-4501-1.

Me es grato reseñar esta obra, publicada recientemente por el IIA-UNAM, en la que se muestra la confluencia de intereses de investigación que han surgido en distintos ámbitos disciplinarios.

Valga hacer notar que la asociación profesional y, por supuesto, de amistad sincera y afectuosa mía y de mi grupo de trabajo con los expertos del IIA, ha sido un hecho desde hace mucho tiempo. Sin duda alguna, el trabajo interdisciplinario es siempre mucho más fructífero, pues no es posible mirar un área de la ciencia, como la inmunogenética, que nosotros manejamos, sin la participación de otras ciencias; en este caso de la antropología, si se quiere profundizar en el conocimiento de la historia evolutiva de la humanidad. A este respecto, el grupo del doctor Serrano (Martha Pimienta y Alfonso Gallardo) y de mi grupo, Ana Burguete, Angélica Olivo y yo, hemos iniciado un proyecto de antropología molecular en los entierros del Templo de Quetzalcóatl, con la finalidad de conocer los orígenes ancestrales de los teotihuacanos y tal vez saber a dónde migraron, al compararlos con los resultados moleculares de distintas poblaciones indígenas en el marco de sus antecedentes antropológicos e históricos.

En la introducción del libro editado por el doctor Carlos Serrano, él señala atinadamente que uno de los aspectos fundamentales de la Antropología: “es el que se refiere al origen y evolución del hombre. Tema que constituye el eje vertebral de la antropología física y que ha llegado a conformar un cuerpo de conocimiento con una tradición más que centenaria”.

En su presentación hace énfasis en que la revolución tecnológica ha significado un cambio radical para la antropología física. Así, actualmente la identificación de compuestos orgánicos en restos antiguos ha abierto un nuevo campo de investigación con enormes implicaciones. La de mayor importancia es la extracción de ADN antiguo de fósiles, de restos de subfósiles, artefactos, de rastros de fuentes biológicas y de especímenes de museo. Dado que estas técnicas permiten acceso a las partículas que son la esencia de la evolución de los organismos, sin duda abre la posibilidad de estudiar la evolución a nivel molecular en una escala ilimitada de tiempo.

No hay que soslayar que el conocimiento sobre la preservación de ácidos nucleicos ha existido desde hace mucho tiempo. A principios de siglo, los botánicos inten-