

# Por una astronomía cultural renovada

## *In Praise of a Renewed Cultural Astronomy*

Stanislaw IWANISZEWSKI

Escuela Nacional de Antropología e Historia, Postgrado en Aqueología. México, D.F.  
Museo Arqueológico Estatal, Varsovia  
sivanisz@yahoo.com

Recibido: 16-12-2008

Aceptado: 09-02-2009

### RESUMEN

*Con el nombre de astronomía cultural se define el estudio de las percepciones humanas del cielo y su relación con la organización de los diferentes aspectos de la vida social. El artículo revisa críticamente la utilidad de los enfoques tradicionales de la historia de la astronomía, la arqueoastronomía y la astronomía cultural y concluye que todos se apoyan en el paradigma que define el cielo como categoría neutral e insignificante. El cielo es concebido como un medio homogéneo y abstracto sobre el que actúan las sociedades humanas. El autor argumenta que el significado del cielo no existe en sí mismo, sino que se revela mediante las motivaciones y prácticas humanas. Por eso el cielo y las sociedades humanas no pueden tratarse de manera diferente como si se tratase de dos realidades separadas. Esta perspectiva ofrece las mejores opciones para el futuro reconocimiento de la astronomía cultural.*

**PALABRAS CLAVE:** *Historia de la Astronomía. Arqueoastronomía. Astronomía Cultural.*

### ABSTRACT

*Cultural astronomy is the name given to the study of the relations between people's perceptions of the sky and the organization of different aspects of the social life. The paper critically examines the potential utility of the traditional approaches of the history of astronomy, archaeoastronomy and cultural astronomy, concluding that they all operate within a paradigm which views the sky as a neutral or meaningless category. The sky is usually treated as a homogenous and abstract framework within which the human societies act. The author argues that the meaning of the sky does not exist in itself, but it is revealed through human motivations and practices; therefore the sky and human societies cannot be treated separately as if they consisted of two different realms. This perspective offers more rewarding venues for the future reassessment of cultural astronomy.*

**KEY WORDS:** *History of Astronomy. Archaeoastronomy. Cultural Astronomy.*

**SUMARIO** 1. Introducción. 2. El valor socio-cultural del cielo. 3. Los planteamientos. 4. La situación desde el campo analítico de la historia de la Astronomía. 5. La situación desde la perspectiva arqueoastronómica. 6. La situación desde el enfoque de la astronomía cultural. 7. Varios modelos de la astronomía cultural. 8. Conclusiones.

## 1. Introducción

Los estudios arqueoastronómicos han descubierto el gran interés de los pueblos antiguos por observar los movimientos de los cuerpos celestes. Podemos constatar que prácticamente todas las sociedades humanas han sido observadoras de los ciclos de la naturaleza, incluyendo aquellos objetos que recorren los cielos: el Sol, la Luna, los planetas y las estrellas. La observación del cielo estuvo vinculada con casi todos los aspectos de la sociedad y muchos de los cuerpos celestes fueron identificados como agentes que afectaban a la vida social y cultural de los hombres.

Sin duda las concepciones humanas del cielo son muy complejas y es difícil apreciar el grado en que las sociedades antiguas utilizaron este recurso para su propio desarrollo y funcionamiento. Es natural que las maneras de realizar las investigaciones sobre las observaciones del cielo de las sociedades antiguas y premodernas, tan lejanas y distintas de nuestra sociedad occidental, requieran sus propios caminos y procedimientos de estudio, lo que significa que no hay un solo método, sino que es nuestra manera de concebir el objeto de estudio la que condiciona este método. Desafortunadamente, la ciencia y la tecnología modernas han conformado nuestro modo de pensar de tal modo de que se tiende a minimizar la importancia de los aspectos culturales y sociales. Por lo tanto, los fenómenos de la observación del cielo se estudian desde el punto de vista de los conocimientos astronómicos de la cultura occidental, como si la observación del cielo no estuviera entrelazada con los intereses sociales y culturales de épocas anteriores. Salvo contadas excepciones, la investigación arqueoastronómica ha tendido más a recoger y ordenar datos, limitándose a hacer descripciones de las manifestaciones de la “preocupación astronómica”, que a penetrar en el análisis de sus significados. Además, se ha privilegiado una epistemología dualista, que da por sentada la dicotomía naturaleza-sociedad, impidiendo comprender adecuadamente las formas antiguas y/o locales del conocimiento astronómico.

Para evitar que las observaciones del cielo de las sociedades antiguas y no occidentales se objetiven de acuerdo con pautas occidentales, es necesario presentar las posibilidades metodológicas capaces de ayudar a la comprensión de las “astronomías antiguas”. En el presente trabajo intentaré dar una visión general de las limitaciones de investiga-

ción que surgen de las epistemologías que se originan en las disciplinas de la historia de la astronomía y de la arqueoastronomía, y después describiré algunos aspectos de la astronomía cultural que me parecen pertinentes.

## 2. El valor socio-cultural del cielo

La idea del cielo como sede de diferentes entidades implica imponer un cierto orden al entorno material del hombre. Ya que el entorno físico está dotado de texturas y fisuras diferenciales utilizables para crear las prácticas sociales y, en términos generales, la sensación de la distinción (Bourdieu 1991; 1999), el pensamiento humano explota esas diferencias para instaurar constructos simbólicos que guían la conducta, crean las estructuras sociales y establecen las ideologías colectivas. Numerosos estudios antropológicos y arqueológicos muestran cómo los hombres han utilizado su entorno físico para marcar sus relaciones sociales (por ejemplo de género, edad, rango, clase, grupo étnico, etc.). El medio ambiente se concibe como articulación del orden porque el entorno que envuelve al hombre no es homogéneo y presenta porciones que son cualitativamente y simbólicamente diferentes de otras. Los individuos, los objetos, los roles, las conductas adquieren un sentido y significado en tanto en cuanto están relacionados y contextualizados dentro de su entorno material. Por lo tanto, la experiencia del cielo, indisociable de una percepción más o menos clara del todo el medio ambiente que rodea al hombre, también se convierte en el componente esencial de la existencia social. El movimiento regular y recurrente del Sol y de los demás cuerpos celestes proporciona a las sociedades humanas un mecanismo algo seguro y ordenado para plasmar sobre él sus ideas acerca de las instituciones sociales y la posición del hombre en el universo. Los fenómenos astronómicos forman un plano común de referencia para los demás procesos y eventos, convirtiéndose en los marcadores del orden experiencial en el cual se sitúa el hombre. En suma, la bóveda celeste y la posición y los movimientos de sus distintos componentes parecen indicar la coherencia del universo y del mundo social del hombre.

El papel sociocultural del medio ambiente material, incluido el cielo, es entonces obvio. Por un lado, el cielo creado por el hombre refleja sus ideas

sobre la vida humana y social y sobre el universo. Por otro lado, el cielo ordenado y clasificado permite orientar y ordenar el comportamiento humano. El cielo sirve como modelo *para* la conducta social (“suministra información en cuyos términos pueden estructurarse otros procesos”, Geertz 1997: 92), y al mismo tiempo constituye el modelo *de* la misma (“funciona ... para representar esos procesos estructurados como tales”, *Ibidem*).

El reconocimiento del valor social y cultural del cielo crea las condiciones para restablecer la noción de la astronomía cultural. Para redefinir el estatus disciplinario de la astronomía cultural es necesario re-definir su objeto del estudio. También tenemos que re-elaborar la siguiente cuestión. Podemos constatar que aunque el cielo observado desde la Tierra exhibe características comunes y universales, cada sociedad desarrolla su propio modelo del cielo. Cada manera de concebir el cielo contiene aspectos físicos y sociales. Aunque se deriva necesariamente de la observación de los cuerpos celestes y de sus movimientos, es decir, de la percepción de los fenómenos que son puramente físicos, esta observación ocurre en un mundo que es predominantemente social. En el mundo social se mezclan los fenómenos naturales y sociales, y es en donde se hallan las texturas y fisuras diferenciales utilizables para crear las prácticas sociales mencionadas arriba. Estas circunstancias causan una sensación de perplejidad cuando tratamos de captar el sentido de la astronomía cultural, porque nosotros estudiamos la realidad social en la cual ciertos objetos y eventos celestes son capaces de condensar valores, conceptos y cosmovisiones que les fueron otorgados por los individuos y los grupos humanos y a los cuales también se adhieren los individuos y los grupos sociales. En otras palabras, algunos objetos o fenómenos celestes adquieren la peculiaridad de representar y simbolizar las ideas sobre la vida social y cultural. No obstante, para nosotros estos cuerpos y fenómenos celestes se presentan como muy distantes de la vida terrenal del hombre y dependientes más del funcionamiento de las “leyes naturales” del universo que de las formas humanas de pensar y de clasificar. Ambas categorías de percibir los objetos y fenómenos en el cielo tienen diferente estatus ontológico, necesitan diferentes marcos epistemológicos para ser analizadas. Esta es la realidad que debe confrontar la astronomía cultural.

### 3. Los planteamientos

En primer lugar hay que recalcar que la separación conceptual que existe entre el hombre contemporáneo y el cielo (que sigue paralelamente otros procesos semejantes –el dualismo espacio y tiempo, lugar y no-lugar, sujeto y objeto, cultura y naturaleza, presencia y agencia, etc.) suprime toda necesidad de considerar el cielo como parte importante del mundo de la vida humana. El cielo, descrito en los términos etnocéntricos del lenguaje analítico moderno, se percibe como un conjunto de diversos objetos y fenómenos prácticamente aislados de la vida social actual. El hombre moderno se ha convertido en el observador de un cielo del que ha expulsado todo lo subjetivo y dependiente de lo humano. Naturalmente las implicaciones epistemológicas de ese paradigma dualista son muy diversas, pero lo que nos ocupa en este lugar es el hecho de que esta dicotomía afecta la comprensión de las relaciones entre el hombre y el cielo en el pasado remoto. En consecuencia, cuando la dicotomía misma se convierte en la estructura normativa de la investigación científica, ello impide el desarrollo de la astronomía cultural (véase más abajo). La poca atención que reciben en esta disciplina los estudios sobre la manera en que las sociedades antiguas y no occidentales conceptualizaban su cielo y su relación con él, procede del predominio conceptual de la ortodoxia de las ciencias “duras”.

Como estamos viendo, las representaciones sociales del cosmos y de la sociedad que nosotros adscribimos a las sociedades antiguas tienden a fundamentarse más bien en los modelos físicos y sociológicos derivados del estudio científico de la sociedad actual, que en el pensamiento tradicional derivado de prácticas desusadas. Cuando el desarrollo tecnológico actual permite al investigador producir sus propios hechos a través de la mediación de cálculos matemáticos y modelos físicos, sin necesidad de estudiar los fenómenos tal como “ocurren naturalmente”, las extrañas ideas émicas acerca del cielo solamente se toman en cuenta para compararlas con lo previsto por las “leyes de la naturaleza”. No obstante, al privilegiar las “leyes naturales” del cosmos y sugerir la presencia de una relación simple entre los movimientos celestes y la vida del hombre, es posible que sigamos viendo la realidad del cielo a través del conocimiento científico occidental. Partiendo de los presupuestos on-

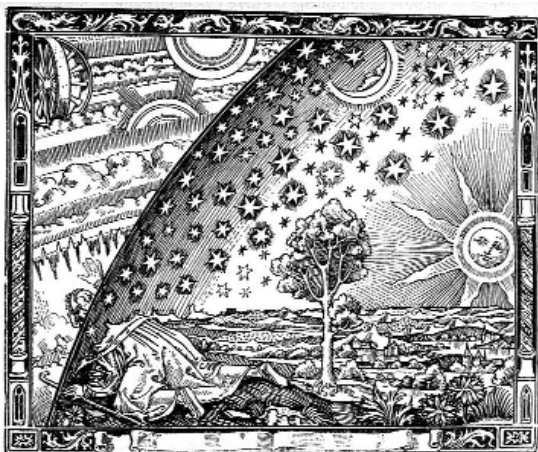
tológicos en los que predomina el dualismo de cultura y naturaleza, los estudios convencionales sobre la astronomía antigua tienden a afirmar implícitamente que el cielo como categoría analítica se separa del resto del entorno ambiental, objetivando de este modo la visión de la astronomía moderna y, por ende, de la sociedad contemporánea. Metodológicamente este enfoque puede generar mucha información útil sobre la importancia del cielo para los pueblos antiguos, pero menos sobre la percepción del cielo y su significado y sobre la apropiación de los fenómenos celestes por ellos mismos. La ruptura entre la percepción del cielo en las sociedades antiguas y/o tradicionales y las sociedades modernas suscita entonces cuestiones acerca de las posibilidades de estudiar los conceptos del cielo en las sociedades que no son modernas. Hasta el momento las respuestas salieron de los campos analíticos de las disciplinas de la historia de la astronomía, de la arqueoastronomía y de la astronomía cultural. A pesar de sus diferencias disciplinares, la arqueoastronomía y la historia de la astronomía coinciden en otorgarle al cielo un estatus ontológico que es diferente del estatus del ser humano; así el cielo está adscrito a la categoría de la naturaleza, con una separación tajante del mundo del hombre, lo que necesariamente refleja la dicotomía cultura-naturaleza que caracteriza las sociedades occidentales.

Ello nos conduce al dilema siguiente. Por un lado, es fácil reconocer que el paradigma dualista impide comprender adecuadamente las formas no occidentales del saber astronómico, ya que nuestras interpretaciones de las conceptualizaciones del cielo en las sociedades antiguas suponen que existe esta separación mientras que las cosmovisiones antiguas pueden sostener lo contrario. Por otro lado, podemos estudiar la realidad celeste en el pasado tal como era, porque nuestras herramientas astronómicas nos dicen que igual que hoy, también ayer funcionaban las mismas leyes del universo, pero no podemos asegurar que los juicios, conceptos, valores y racionalizaciones de las sociedades antiguas hayan sido los mismos que los de las sociedades actuales. La construcción social del cielo cambia dependiendo de los métodos de percibirlo, mientras el cielo físico es, en cierto modo<sup>1</sup>, construido socialmente y por lo tanto no cambia según ellos. Es por eso que aunque los humanos observan el mismo cielo, lo perciben de forma diferente.

#### 4. La situación desde el campo analítico de la historia de la Astronomía

Según los historiadores de la ciencia, la astronomía es uno de los grandes logros de la humanidad y se la describe como la más antigua de todas las ciencias humanas (Pannekoek 1961: 13). Esta conclusión se fundamenta en la sensación de fascinación que los hombres experimentan universalmente al ver el cielo nocturno. Se asume que el cielo y su contenido fascinaron a la especie humana desde sus remotos orígenes e impactaron profundamente la vida humana (*ibidem* 13-22). Sin duda alguna la sensación que los fenómenos celestes causaron en la mente humana dejó una huella profunda en el pensamiento y en la vida cotidiana; el firmamento celeste y su contenido se vincularon con diferentes aspectos de la cultura y su efecto se aprecia tanto en el mito y la religión como en la caza y la agricultura. La regularidad con la cual los eventos y los cuerpos celestes se percibieron en la bóveda celeste fue utilizable como patrón a seguir, posibilitando al hombre para acoplarse a los diferentes ritmos ambientales y, por otro lado, implantó las ideas acerca del cosmos ideando el universo como un organismo que se manejaba armónicamente. Los modelos del mundo del hombre antiguo recibieron del cielo un poderoso mecanismo dotado con los procesos y movimientos recurrentes que parecieron ordenar todos los procesos vitales en la tierra.

Hay muchas razones para poner en duda esta imagen. En mi opinión el razonamiento de los astrónomos e historiadores de la astronomía se basa en una serie de prejuicios previos a la reflexión analítica. Sugerir que se puede explicar el origen de las observaciones astronómicas simplemente evocando los sentimientos de la fascinación, del temor, del misterio, de la curiosidad, etc., es una explicación reduccionista y esencialista. La noción de las sensaciones de curiosidad, fascinación, temor, etc. proviene de la fascinación romántica derivada de la contemplación de los cuerpos celestes percibidos en una noche de cielo oscuro. Bajo el impacto de modas intelectuales como el racionalismo, el romanticismo y posteriormente el positivismo, los astrónomos y los historiadores de la astronomía se interesaron por la evolución de la astronomía y comenzaron a interpretar los logros de los observadores del cielo en clave de la evolución de la humanidad<sup>2</sup>. A finales del siglo XIX la noción romántica de la figura del astrónomo que rechazaba la



**Figura 1.-** Un astrónomo medieval contempla los movimientos celestes separados de la esfera del mundo sub-lunar que afecta la vida humana. Según C. Flammarion – *L'Atmosphère: Météorologie Populaire*, Paris, 1888 (Fuente: Internet).

cercanía con sus prójimos para pasar largas horas de la noche dedicadas a descifrar los misterios del cosmos (Figura 1), iba a la par con las nociones que asociaban la ciencia y tecnología a las ideas del progreso y de la objetividad (Habermas 1996). La historia de la astronomía se convirtió entonces en la historia del ascenso del hombre desde la barbarie hasta la modernidad.

No cabe duda que este modelo enfatiza la influencia del cielo sobre la vida del hombre en la Tierra. El cielo y su contenido reciben el estatus del “agente” que ejerce su influencia sobre el pensamiento cognitivo y simbólico del hombre. La contemplación de los fenómenos celestes se convierte en la fuente de la inspiración humana implicando el rol pasivo del ser humano, el cual se convierte en un recipiente que contiene los mensajes comunicados por el cielo.

Aunque diversos autores han señalado la utilidad de la astronomía para la agricultura, para la creación de los calendarios y las medidas del tiempo o para la instauración de los vínculos entre el cosmos y la religión o la astrología, en general en el campo de la historia de la astronomía se acepta también la idea de que hay una cierta correlación positiva entre el progreso en el campo de la astronomía y el progreso del pensamiento racional (y tecnológico) de la humanidad (Habermas 1996). En otras palabras, dicha afirmación sostiene que la percepción de los fenómenos astronómicos relacionados con las secuencias de los cambios cíclicos

estacionarios incrementa las posibilidades de mantener las relaciones estables del hombre con su entorno ambiental. Ya que la recurrencia de aquéllos es regular, sus apariciones periódicas ofrecen al hombre una estructura estable de asociaciones concretas y simbólicas. De este modo se establece el substrato necesario para crear una forma mecanicista de explicar la naturaleza y en consecuencia para formar la idea de que el cielo y su contenido pueden “atraparse” matemáticamente. Por eso, los autores que sostienen este concepto ven en las observaciones astronómicas del pasado un reflejo del pensamiento científico racional. Por ejemplo, cada predicción del eclipse es vista como testimonio de que la mente humana ha podido percibir ciertas regularidades en el cielo y darles una forma de pronóstico basado en una explicación generalizadora.

El tratamiento de las astronomías antiguas en términos de la ciencia actual tiene varias consecuencias. Primero demuestra que los autores que extrapolan al pasado las características de la astronomía moderna no escapan del paradigma empirista-inductivista, dominante en la historia de la ciencia hasta los 1960s. Ello es porque, según el inductivismo, el estudio científico empieza con la observación de los hechos. Dicha observación permite definir los hechos específicos cuyo comportamiento se somete a las leyes generales. Los movimientos recurrentes de los cuerpos celestes pueden servir para regular las actividades básicas de subsistencia, como lo son la caza, la recolección y la agricultura, porque son los que trascienden la variabilidad de todos los demás fenómenos cíclicos. Siendo relativamente uniformes, se someten fácilmente a las leyes numéricas. Ya que los fenómenos astronómicos son universales, todas las sociedades humanas, en el pasado y en el presente, más temprano o más tarde, llegarán a las mismas leyes numéricas (Lebeuf 2003: 24-26). Además, a tenor de la corriente positivista esos autores proponen también que la acumulación paulatina del conocimiento astronómico entre las sociedades humanas del pasado proporcionó al hombre las herramientas necesarias para independizar gradualmente su vida económica y social de los caprichosos fenómenos ambientales (Pannekoek 1961). Se nota que dichos autores tratan el conocimiento astronómico puramente en términos empiristas, como un cuerpo de conocimientos autónomos, separados de los prejuicios, motivaciones o ideologías sociales y siguiendo el plan trazado por la historia de la ciencia (Sar-



ton 1962). Es de suponer que dicha conceptualización de prácticas y conocimientos astronómicos fue necesaria para unir la historia de la astronomía a las demás disciplinas que estudiaban la historia para así demostrar el desarrollo progresivo de los conceptos racionales y empíricos que el hombre construía para comprender su mundo. Logrado este objetivo, el desarrollo de la astronomía se convirtió en uno de los elementos críticos en el progreso tecnológico y científico de la humanidad (Pannekoek 1961: 19-22). El campo analítico de la historia de la astronomía quedó bajo la influencia del positivismo lógico que retomó el modelo de la ciencia occidental y contra el cual tuvieron que compararse todos los demás sistemas cognitivos. Desde el punto de vista positivista, la ciencia como tal nunca se ha desarrollado fuera del Occidente y por lo tanto insistir en tratar las observaciones del cielo en términos de las observaciones astronómicas modernas parece inconveniente. Cabe recalcar que los sistemas cognitivos no occidentales casi nunca fueron incorporados en la tradición científica occidental sino que, más bien, la mayoría de las tradiciones cognitivas no occidentales quedó suprimida o destruida (Neugebauer 1975: 2). Por ejemplo, las astronomías que se desarrollaron en Mesoamérica y la región andina nunca se convirtieron en el objeto del estudio de la historia de la astronomía. Más aún, las tradiciones cognitivas no occidentales fueron validadas en términos de la ciencia moderna y por ello fueron juzgadas frecuentemente como 'primitivas', 'precientíficas', 'mágico-religiosas', etc., dependiendo de la posición teórica del investigador. La ciencia recibió el estatus de una forma particular del conocimiento, distinta de las demás, que se originó en el contexto muy específico de la filosofía, astronomía y cosmología griegas. Sin embargo, el apego a la orientación positivista reproduce únicamente la posición etnocéntrica y colonialista en el campo de la historia de la astronomía (Rochberg 2004: 14-43), mostrando que aún en la actualidad esta disciplina es incapaz de estudiar el contexto social y cultural de la astronomía.

Cabe señalar que la gran mayoría de los investigadores que manifiestan la posición teórica de corte racionalista, positivista o neopositivista suponen que el desarrollo de la astronomía tuvo que ver con la aparición de las élites sociales (Pannekoek 1961: 23-26). Eso va a la par con el pensamiento moderno del siglo XIX. Ya Marx (2005: 623) había nota-

do "que la necesidad de calcular los periodos de desbordamiento del Nilo creó la astronomía egipcia, y al mismo tiempo la dominación de la casta sacerdotal como dirigente de la agricultura". En un tenor semejante Wittfogel (1957: 29-30), en el marco de su famosa teoría hidráulica, concluyó que la elaboración del sistema calendárico y los servicios que la astronomía prestó para elaborar la medición del tiempo fueron los elementos necesarios para conducir a la formación del liderazgo diferenciado. Mientras Marx hizo del conocimiento astronómico la base para la formación del liderazgo económico, Wittfogel propuso que el saber astronómico sirvió para crear el liderazgo político. Sea como fuere, ambos ejemplos sugieren que la posesión y la monopolización del conocimiento astronómico y calendárico favorecieron el desarrollo de la estratificación social de tal modo que los que tenían acceso a él se situaban en las capas superiores de la sociedad.

Esta discusión establece que conforme cambia la sociedad, cambian las metas de la astronomía. A continuación describiré tres sistemas taxonómicos que analizan el progreso del pensamiento cognitivo del hombre en relación con la sociedad. La primera tipología proviene del campo de la historia de las religiones, la segunda del área de la historia de la astronomía.

La descripción que hace Berthelot (1949) se refiere a las dos etapas siguientes:

- a) Bioastral: es la fase de asociación de varias categorías terrestres con los cuerpos celestes, cuando existe la noción de la periodicidad pero sin una precisión rigurosa y numérica. Su variante biosolar aparece en donde se daba un valor particular al sol (Berthelot 1949: 52-53).
- b) Astrobiológica: fase en la que aparecen los observadores del cielo a tiempo completo. Es la fase en la que los fenómenos terrestres están acoplados con los fenómenos celestes y asociados a la idea de las relaciones numéricas precisas e invariables (Berthelot 1949: 62-65).

Según el modelo astrobiológico la estructura social refleja el orden celestial, la ciudad se convierte en la imagen del mundo, la armonía entre el microcosmos y macrocosmos se mantiene por medio de ceremonias cíclicas, y su ciclicidad depende de los calendarios basados en los movimientos recurrentes de los astros. Cualquier aparición en el cielo de los fenómenos considerados como irregulares (cometas, eclipses, auroras) amenazaba la armonía del mundo, ya que introducía el concepto de fenóme-

nos impredecibles. Por lo tanto, en vista de que el orden terrestre, incluida la estructura social, constituía la imitación del orden cósmico, todos los integrantes de las sociedades antiguas tenían sus roles pre-determinados (por la astrología u otras técnicas mánticas). Cualquier alteración del orden social ponía en peligro el orden cósmico. Por consiguiente, la ideología astrobiológica, según Berthelot, justificaba el orden social existente. La apropiación por la élite gobernante de ciertos fenómenos u objetos astronómicos (la Estrella Polar en China, los solsticios y equinoccios en otras culturas, el Sol en la cultura egipcia y maya) como símbolos del poder, les ofrecía la oportunidad de legitimar su posición social. En la propuesta de Berthelot vemos el eco de la misma orientación positiva que guió a Marx a considerar que el monopolio del conocimiento científico fue la base del poder político.

Otro sistema taxonómico fue el propuesto por Aaboe (1974). Su clasificación se basa en la complejidad y la competencia en las observaciones astronómicas y se compone de los dos niveles siguientes:

1. Astronomía precientífica:

- a) Nivel menos avanzado (“la astronomía del agricultor o del pastor”) que consiste en nombrar los objetos celestes prominentes, distinguir entre estrellas fijas y errantes (planetas), la conciencia de que la Estrella de la Mañana y de la Tarde son el mismo objeto, el descubrimiento de los amaneceres heliácicos y de que los planetas, el Sol y la Luna no salen ni se ponen en el mismo lugar del horizonte durante todo el año, mientras que las estrellas fijas mantienen la estabilidad de sus puntos de orto y ocaso.
- b) Nivel más avanzado que consta del conocimiento de los ciclos combinados del Sol, la Luna y los planetas; por ejemplo, el ciclo de eclipses o el ciclo venusino de 8 años solares (Aaboe 1974: 21-23).

2. Astronomía científica. Es el nivel de la descripción matemática de fenómenos celestes que es capaz de ofrecer predicciones numéricas que se pueden probar comparando con las observaciones empíricas. La astronomía científica es la que ofrece al observador del cielo el control sobre las irregularidades que existen dentro de cada periodo celeste, de modo que un astrónomo no tiene que salir y verificar su cálculo por medio de las observaciones (Aaboe 1974: 23).

A su vez, Jaschek (1997) propone una escala evolutiva del conocimiento astronómico compuesta por las 6 etapas siguientes:

- 1. La astronomía de las sociedades de cazadores-recolectores o de pastores. Ya que durante esta fase no

existen los calendarios formales, Jaschek (1997: 139) deduce que el culto del cielo estaba más relacionado con la manifestación de los fenómenos imprevisibles tales como eclipses, cometas o meteoros que con los cuerpos celestes tales como el Sol y la Luna.

- 2. La astronomía de las sociedades agrícolas y sedentarias simples, basada en la observación del Sol y de la Luna, más la de ciertas constelaciones asociadas a los cambios estacionales.
- 3. La astronomía en las sociedades agrícolas estructuradas con una organización social avanzada que desembocó en el surgimiento de las ciudades. Jaschek (1997:141) indica que durante esta fase aparece un sistema de escritura que permite la formación de una clase sacerdotal especializada en las observaciones del cielo. Los calendarios culturales muy estrictos sirven para sincronizar los rituales con los ritmos celestes.
- 4. La astronomía de las sociedades con una complejidad social de estado. Jaschek (1997:141) sigue para la descripción de esta fase las reconstrucciones de las astronomías china y mesopotámica, en las que se habla del surgimiento de la astrología, entendida como un sistema de armonizar los ciclos celestes con los eventos terrestres. Es la etapa de la identificación de Venus con las apariciones de la Estrella de la Mañana y de la Estrella de la Tarde.
- 5. La astronomía de las sociedades complejas en la que se calculan y predicen diferentes fenómenos astronómicos menos regulares, tales como los movimientos sinódicos de los planetas o los eclipses.
- 6. La astronomía de las sociedades complejas progresivas, con los mecanismos de cálculo y predicción más desarrollados.

Aunque Jaschek (1997: 144) observa que su taxonomía puede ser demasiado rigurosa y admite que elementos “pertenecientes” a las diferentes fases pueden aparecer simultáneamente, no obstante concluye que el aumento del conocimiento astronómico está estrechamente vinculado al desarrollo de la organización social. Como conclusión, para Jaschek existe una relación fundamental entre el nivel de la astronomía y la complejidad socioeconómica de la sociedad que utiliza el conocimiento astronómico.

Se nota que el nivel astrobiológico de Berthelot corresponde más o menos al nivel avanzado de la astronomía precientífica de Aaboe y de las etapas 4 y 5 de Jaschek. También el nivel bio-astral de Berthelot puede compararse con el nivel de la “astronomía del agricultor/pastor” de Aaboe y con la astronomía de las etapas 1 y 2 de Jaschek. Las tres taxonomías son estáticas y no explican los procesos que conducen de una etapa a otra. Todas las taxonomías analizan sólo el aspecto cognitivo sin expli-

car las causas que dieron origen a tal o cual desarrollo. A fin de cuentas, han sido elaboradas para interpretar los conceptos del cielo de pueblos antiguos en términos entendibles para la sociedad occidental. En consecuencia estas taxonomías prestan poca atención a la manera en que las sociedades no occidentales conceptualizaban su cielo y su relación con él. Por otro lado, afirman que el conocimiento astronómico está estrictamente unido a los procesos de evolución social de modo que podemos casi mecánicamente asociar un saber astronómico específico con un tipo concreto de la organización social.

Vemos pues que la historia de la astronomía enfatiza una cierta relación mecanicista entre el conocimiento astronómico y su entorno social. De acuerdo con la perspectiva positivista, el conocimiento astronómico del pasado es conceptualizado como equivalente, más o menos fiel, de la astronomía científica. Con frecuencia este tipo de análisis se basa en la perspectiva utilitarista y funcionalista que tipifica a la sociedad occidental moderna sin tener en cuenta los contextos y las prácticas sociales que determinaron los conceptos del cielo en el pasado. Por lo tanto, en las historias generales de la astronomía (p.ej. Pannekoek 1961) no suelen incluirse las interpretaciones de las observaciones del cielo antiguas más que de manera colateral y superficial; si acaso, se mencionan algunos ejemplos (las interpretaciones de las incisiones sobre algunos artefactos paleolíticos o los alineamientos solsticiales de Stonehenge) que quedan bajo el encabezado de “astronomía prehistórica”.

## 5. La situación desde la perspectiva arqueoastronómica

Como varios autores con razón justificada han señalado, la arqueoastronomía moderna nació en el cruce de caminos de distintos campos del conocimiento: las matemáticas, la astronomía, la historia de la astronomía, la historia, la historia del arte, la historia de las religiones, la antropología, la arqueología, etc., lo que tuvo consecuencias importantes para su desarrollo. En primer lugar, la arqueoastronomía se convirtió en una ciencia ecléctica, apropiándose de la metodología de las disciplinas citadas arriba. En segundo lugar, la combinación de las metodologías de diferentes disciplinas produjo la noción de la interdisciplinariedad de la arqueoa-

stronomía. En este contexto, los investigadores definieron la aqueoastronomía como una ciencia interdisciplinar (Aveni 1981: 1), destacando la naturaleza científica de sus métodos y resultados más bien que la naturaleza socio-cultural de sus modelos explicativos e interpretativos, lo que eventualmente se convirtió en la dicotomía arqueoastronomía “verde” - arqueoastronomía “café”<sup>3</sup>. Con el paso del tiempo hemos visto que la arqueoastronomía nunca llegó a crear una teoría unitaria acerca de su quehacer científico, y su supuesta interdisciplinariedad resultó de las declaraciones o intenciones de los investigadores más bien que de una práctica de investigación formal. Estas pretensiones de convertirse en una interdisciplina no disminuyeron, sin embargo, la importancia de la corriente verde: en este caso la arqueoastronomía casi siempre reivindicó la naturaleza científica de sus métodos y resultados, recalcando la superioridad epistemológica de la explicación basada en los enfoques estadísticos y astronómicos e ignorando la interpretación apoyada en los procedimientos hermenéuticos (Ruggles 1999; Hoskin 2001). Pese a los deseos de convertirse en una interdisciplina, la investigación arqueoastronómica se quedó en el nivel multidisciplinario, ya que las disciplinas involucradas, (astronomía, antropología, arqueología, historia de la astronomía, etc.), no se vieron obligadas a modificar sus marcos epistemológicos ni sus estructuras teóricas, aunque aportaran un nuevo conocimiento desde sus puntos de vista particulares<sup>4</sup>. En otras palabras, lo que sucedió fue una especie de acoplamiento entre los resultados avalados por las metodologías de las ciencias duras y sociales sin pretender establecer un campo de reflexión común. Cada una de las disciplinas científicas involucradas explicó o interpretó el fenómeno desde su propia óptica, ignorando los argumentos de las disciplinas complementarias. En este lugar vale la pena describir dos publicaciones que se consideran representativas del pensamiento arqueoastronómico británico. En su libro, Clive Ruggles (1999) reconoció la necesidad de establecer el marco referencial e interpretativo adecuado para explicar el fenómeno de las orientaciones astronómicas de los monumentos megalíticos en las Islas Británicas, pero sin llegar a fin de cuentas a ofrecer ningún ejemplo de esas interpretaciones, concluyendo que el procedimiento estadístico adecuado a cada situación concreta era la mejor solución. Ruggles otorgó al análisis estadístico el estatus epistémico su-



perior ya que según él, la estadística ha sido siempre la herramienta analítica que evaluaba objetivamente los patrones culturales<sup>5</sup>. A su vez, Michael Hoskin (2001) presentó un impresionante material arqueoastronómico que caracterizó varias culturas arqueológicas del Mediterráneo occidental, pero sus resultados y conclusiones han sido inservibles para la mayoría de los arqueólogos posprocesuales. Al no reconocer Hoskin que tanto la variabilidad cultural como el valor discursivo de la cultura material podían ser importantes para explicar el significado de las estructuras orientadas astronómicamente, por ser explicaciones parciales y sujetas a la subjetividad (es decir, el contexto socio-cultural), sus conclusiones resultaron triviales al limitarse a mostrar que la mayoría de los grupos humanos se fijó en los solsticios y equinoccios o en las paradas de la luna. El estudio de Hoskin trató a las sociedades antiguas como receptoras pasivas del conocimiento astronómico y las describió como una especie de marionetas que se empeñaban en alinear sus monumentos a los eventos celestes en el horizonte sin mayor motivo para ello.

La perspectiva analítica ejemplificada por las posiciones de los investigadores británicos nos aleja de uno de los aspectos centrales de las prácticas astronómicas en el pasado, o sea, su carácter contextual. Las observaciones astronómicas en el pasado, además de su dimensión cognitiva y simbólica, tenían también una dimensión social ignorada por los estudiosos mencionados arriba. Las formas de pensar y de clasificar los fenómenos astronómicos se generan, producen y representan en contextos sociales bien definidos, es decir, tienen una base social que las ha elaborado, en muchos casos, en un campo de relaciones de poder y de dominación.

Con frecuencia, los cuerpos y fenómenos celestes se convierten en hechos simbólicos porque tienen la capacidad de unir, expresar y representar los valores que los grupos humanos les confieren. Debido a su capacidad de significar y simbolizar, el cielo y su contenido funcionan como marcadores sociales que empujan a los individuos y las colectividades a actuar y al mismo momento transmiten las ideas acerca de su visión del mundo y la vida social. Sus significados no son fijos e inmunes a las transformaciones porque se manifiestan en los contextos específicos en donde se perciben y evalúan por los individuos y grupos sociales desde su perspectiva de la experiencia social. Entonces que-

da claro que la simple contemplación del firmamento celeste o la conciencia de que en el cielo suceden algunos fenómenos impactantes no son las categorías ontológicas adecuadas para originar los conceptos que van a formar parte de un cuerpo formal del conocimiento especializado, tal como sucede en la ciencia occidental, sino que más bien es necesario invertir aquí el orden analítico y constatar que ya que todas las ideas acerca del cielo están envueltas en otros aspectos de las realidades indígenas, son éstos los que pueden servir como mecanismos explicativos en el contexto de las prácticas específicas.

Eso sugiere que las categorías cognitivas construidas o propuestas por los investigadores que ignoran o relegan el contexto social y cultural a un segundo plano, probablemente operan en una escala que rebasa la realidad social específica. Por ello, a lo largo de los últimos 40 años la arqueoastronomía se convirtió paulatinamente en una empresa ecléctica, poco innovadora, sin intenciones ni ganas de contribuir significativamente en la reconstrucción social y cultural del pasado. Más aún, para las ciencias sociales la arqueoastronomía, impregnada del pensamiento típico de las ciencias naturales, se volvió cognitivamente estéril e científicamente invisible (Kintigh 1992). Creo que durante los años recientes el objetivo fundamental de los investigadores no consistió tanto en comprender las interpretaciones acerca del rol social y cultural de las observaciones del cielo en las sociedades del pasado, como en construir un relato diseñado para legitimar la explicación o interpretación modernas de las observaciones del cielo en el pasado, lo que se puede ejemplificar por un artículo reciente de Schaefer (2006). El trabajo de Schaefer justifica la arrogancia de los métodos de validación basados en los criterios de ciencias “duras” cuando reciben el estatus de único método capaz de evaluar los procedimientos analíticos y la elaboración de las hipótesis más probables. En suma, desde sus inicios la arqueoastronomía ha sido dominada por la posición teórica que enfatizo la separación del sujeto y el objeto de la investigación siguiendo el patrón explicativo de las ciencias naturales. Creo que es oportuno citar en este contexto a Anthony F. Aveni (1997: 14) para quien “un término alternativo, el de ‘arqueoastronomía’, incluye el estudio del alcance y la práctica de la astronomía en las civilizaciones antiguas. Su definición concuerda con la disciplina que los clásicos llaman ‘historia de la as-

tronomía', salvo en que tradicionalmente ésta ha tratado de la sociedad occidental culta y se centra en gran parte en el análisis de esquemas de notación al estilo occidental".

Mediante la investigación arqueoastronómica se hace evidente que todas las observaciones astronómicas de las sociedades antiguas se fundamentan en una concepción específica del mundo y de la vida, lo que nosotros solemos denominar como "cosmovisión", que constituyó el principio rector de todos sus pensamientos y todas sus actividades, de tal modo que no se puede suponer que exista una dependencia simple entre los conceptos astronómicos y la complejidad socioeconómica. No obstante, la arqueoastronomía actual no se interesa por poner a prueba las hipótesis evolutivas esbozadas en los párrafos anteriores. Al parecer, la arqueoastronomía prefiere mantenerse como una disciplina descriptiva sin mayores ambiciones a sistematizar, clasificar o encontrar lo que tienen en común las observaciones del cielo en las sociedades antiguas y premodernas. Creo que lo que llamamos astronomía cultural puede abordar esta problemática desde una perspectiva más general, intentando superar el carácter empírico de la arqueoastronomía para llegar a una comprensión interna del fenómeno del uso del cielo en aquellas sociedades.

## 6. La situación desde el enfoque de la astronomía cultural

Hemos concluido que al mantener válida la dicotomía naturaleza-cultura, cielo-sociedad, etc., las disciplinas científicas de la historia de la astronomía y de la arqueoastronomía son incapaces de incluir la percepción del cielo en el discurso o la teoría social. Con frecuencia emplean el tipo de análisis que se basa en la perspectiva utilitarista y funcionalista, y que tipifica a la sociedad occidental moderna sin tomar en cuenta los contextos y las prácticas sociales que determinaron los conceptos del tiempo en el pasado. Al asumir que los modelos de interacción hombre-cielo se basan en las percepciones derivadas de la ciencia occidental y al tomar la posición analítica desde "fuera" (etic), ambas disciplinas abren su campo de análisis al discurso científico y racional que caracteriza las sociedades occidentales sin intentar conocer las lógicas simbólicas y racionales de las sociedades estudiadas. En consecuencia, ambas disciplinas ca-

recen de herramientas analíticas, teóricas y metodologías que puedan estudiar los mecanismos mediante los cuales ciertos objetos celestes, o los eventos percibidos en el cielo, adquirieron la capacidad de representar los valores, ideas y cosmovisiones que dieron sentido a las sociedades antiguas y no-modernas y a sus mundos de la vida.

A partir de 1988 se está gestionando el campo analítico de la astronomía cultural con el propósito de generar el marco teórico, epistemológico y metodológico para una investigación capaz de aceptar las demandas cognitivas de arqueología y antropología. Desde sus principios esta nueva propuesta se subdividió en dos corrientes. La corriente propuesta por Ruggles y Saunders (1993) apoyó la reconstrucción de los cielos antiguos en la selección de los recursos culturales específicos, mientras que la corriente desarrollada por Iwaniszewski (1991, 1995: 20-22) lanzó una propuesta de tratar las relaciones entre el conocimiento astronómico y la conducta humana como parte de un proceso cultural. Para trascender la brecha entre las arqueoastronomías "verde" y "café", Ruggles propuso construir un punto de enlace basado en las estadísticas bayesianas. Al reconocer que las estadísticas clásicas eran inapropiadas para analizar los patrones de orientaciones porque tendían a preocuparse por los datos independientes, este autor propuso sustituirlas por las estadísticas bayesianas que permitirían hacer las inferencias subjetivas y probabilísticas. Según este autor, el uso de las analogías, combinado con la estadística bayesiana, es la manera adecuada de integrar los datos. Por su lado, Iwaniszewski argumentó que la arqueoastronomía por sí sola no ha sido capaz de inferir sobre los sistemas cognitivos e ideológicos del pasado y tenía que recurrir a mecanismos explicativos tomados de la teoría social.

A pesar de que se habla mucho sobre astronomía cultural, en la actualidad las dos corrientes que acabamos de referir se encuentran estancadas. Es posible que la propuesta inicial de definir esta empresa científica como el estudio de la astronomía en el contexto socio-cultural haya alcanzado su límite, mostrando claras señales del agotamiento conceptual. Paradójicamente este agotamiento cognitivo coincide con el momento en que más investigadores se disponen a acuñar el término de la astronomía cultural.

Ahora bien, sostener que parte de los problemas de la arqueoastronomía o de la astronomía cultural

contemporánea derivan de un inadecuado reconocimiento de sus metas u objetivos de estudio presupon que tales objetivos pueden identificarse y definirse. Naturalmente la astronomía cultural no estudia los fenómenos astronómicos en sí mismos, tal como lo hace la astronomía, ni trata de la influencia que estos fenómenos pueden ejercer sobre la vida biológica, tal como lo hacen la cosmobiología y la astronomía biológica. Por otro lado, aunque la astronomía cultural estudia los mecanismos mediante los cuales el hombre llega a conocer los fenómenos astronómicos, analiza sus sistemas de conceptualización y representación de ellos, o investiga, en el proceso de la relación social, como el cielo y su contenido adquieren la capacidad de representar un conjunto de ideas sobre la vida social, ello no debe limitar su quehacer científico a esos temas. En este caso ya no es suficiente definir la astronomía cultural como el estudio de la astronomía en el contexto cultural o sociocultural (Aveni 1997; Iwaniszewski 1989) porque esta perspectiva parece agotar ya sus posibilidades de desarrollo. Para crear las nuevas perspectivas de investigación es necesario cambiar los puntos de vista tradicionales. Antes que nada es necesario identificar y definir el campo analítico de la astronomía cultural. Aquí propongo que la astronomía cultural tiene el propósito de estudiar los mecanismos que cada grupo humano establece para que sus miembros asignen los significados a los objetos y fenómenos celestes con el fin de producir, reproducir y transformar sus relaciones sociales significativas.

## 7. Varios modelos de la astronomía cultural

A continuación presentaré diferentes conceptos de astronomía cultural. Además de los dos modelos de la astronomía cultural descritos arriba, existen otras maneras de concebir el campo analítico de esa disciplina científica. Por un lado, podemos definirla como la disciplina autónoma que estudia las relaciones entre las poblaciones humanas y el medio ambiente extraterrestre. Para lograr este propósito, separamos el cielo del resto del medio natural y estudiamos el impacto de los fenómenos celestes sobre la vida humana. También en este caso contamos con dos posturas diferentes. Debido a que las cosas observables en el cielo existen materialmente, podríamos denominar el primer enfoque como materialista.

La postura materialista en astronomía cultural debe proponer que existe una influencia de los objetos y eventos celestes sobre los diferentes aspectos de la vida humana. En cambio, no se puede hablar de una relación inversa, de la influencia de los hombres sobre los objetos observables en el cielo. Por tanto, la postura materialista asume que los objetos en el cielo son un determinante básico de la vida social y para explicar la conducta social suele importar los modelos de explicación causales tomados de las ciencias exactas y naturales. El surgimiento de la observación del cielo, el origen de los calendarios de horizonte, el desarrollo de los sistemas de contar el tiempo, la aparición de una tendencia concreta de orientación de las viviendas con respecto a los rumbos universales, etc., pueden explicarse como las respuestas específicas adaptadas a las exigencias ambientales o como expresiones de las mismas. En fin, la perspectiva materialista destaca la importancia del espacio cósmico para la vida humana y los procesos de adaptación al medio natural circundante. Según este escenario el papel de la astronomía cultural consiste en explicar y entender la influencia de los eventos celestes en la vida social del hombre. Brevemente, se puede decir que este modelo o corriente de la astronomía cultural estudia el impacto del cielo y su contenido sobre la vida biológica, social y cultural del hombre. Al mantener el concepto del dualismo cielo-cultura o cielo-sociedad, se buscan los orígenes de las concepciones del cielo en los fenómenos celestes mismos.

Junto a la corriente materialista existe la corriente simbólica y/o estructuralista que utiliza la oposición naturaleza-cultura para analizar los ritos, mitos, taxonomías culturales, simbolismo del cuerpo humano y de la comida, sistemas de parentesco y todos los aspectos de la vida social que se basan en una diferenciación conceptual de los atributos o propiedades adscritos a los objetos, eventos, procesos o fenómenos. El sentido y el significado de las cosas observables en el cielo depende entonces de los sistemas de taxonomías (clasificaciones) culturales. Sin embargo, este enfoque trata las categorías conceptuales de las sociedades antiguas y no occidentales en términos equivalentes a los conceptos occidentales. Las categorías de los fenómenos y objetos celestes estudiadas en las sociedades antiguas y no occidentales no se diferencian de las categorías consideradas como importantes y significativas de las sociedades occidentales.

El segundo modelo convierte la astronomía en una herramienta analítica que estudia a la sociedad humana. En este caso el objetivo del estudio de la astronomía cultural puede entenderse en un contexto más amplio de las ciencias sociales: la influencia de la astronomía en la cultura o su impacto en el desarrollo cultural. Las prácticas de observar el cielo constituyen un fenómeno cultural universal. Si estas prácticas aparecen en distintas sociedades es porque desempeñan un papel importante. La perspectiva funcional-utilitarista supone que si dentro de la variabilidad conductual el hombre crea, sostiene y transmite ciertos patrones conductuales relacionados con fenómenos astronómicos, eso quiere decir que probablemente tienen para él algún valor adaptativo que ofrece al hombre la posibilidad de ajustarse a las demandas ambientales. La perspectiva simbólica asume que ciertos cuerpos y fenómenos celestes adquieren la capacidad de representar los valores o ideas que permiten orientar y ordenar la práctica social.

La universalidad de los fenómenos astronómicos y su apariencia fenoménica relativamente estable y uniforme en toda la Tierra nos ofrece una oportunidad rara de estudiar las diferentes respuestas que las sociedades humanas establecieron frente a la percepción del cielo y su contenido. Quiero recalcar que otros fenómenos ambientales no siempre aparecen como universales, por ejemplo los desiertos, tundras, grandes ríos, montañas, mares, heladas, nevadas, granizadas, precipitaciones monzónicas, tornados, ciclones, etc. Naturalmente existen también las diferencias en la percepción de los mismos objetos y eventos celestes por obvias razones geográficas, como lo son los fenómenos de noche y día polar, pasos cenitales del Sol, de la Luna y de los planetas, auroras boreales y australes, etc. No obstante, estas diferencias son sólo menores y no afectan a la noción general de que el cielo es un fenómeno universal.

Nuestro problema estriba en el hecho de que de una gran variabilidad de fenómenos astronómicos se escogen sólo unos pocos. Por ciertas razones el hombre se fijó en algunos de los fenómenos percibidos y los consideró como importantes. Para explicarlo es necesario considerar los fenómenos astronómicos como hechos históricos, como productos culturales del hombre. Sin embargo, podemos señalar que varios elementos astronómicos que se manifestaron en el desarrollo cultural del hombre desde las sociedades simples del Paleolítico Super-

rior (como lo sugieren los estudios de Marshack 1972 y Frolov 1977-79) hasta las complejas sociedades contemporáneas, son básicamente los mismos. Si los fenómenos astronómicos se perciben de forma igual pero generan distintos patrones conceptuales y conductuales, entonces el objetivo del estudio consiste en analizar los mecanismos culturales que originan estas diferencias. Ya que las actividades astronómicas del hombre se observan a lo largo del tiempo, entonces disponiendo de esa amplia visión temporal se puede definir la astronomía cultural como una especie de herramienta analítica que suministra los ejemplos de las variaciones en las interacciones entre el saber cognitivo y el desarrollo social. Desde esta perspectiva la astronomía cultural puede convertirse en una especie de ventana a través de la cual se observan diferentes categorías de la vida social.

Como se observa, ambas posiciones, la materialista y la simbólica-estructuralista dan por sentada la dicotomía naturaleza-sociedad. Mientras el enfoque materialista enfatiza la naturaleza implicando que es el cielo el medio que impone el significado a la cultura, el enfoque simbólico-estructuralista supone que es la cultura la que asigna los significados al cielo. No obstante, la desventaja de estos enfoques estriba en el hecho de que para ambos el cielo está separado de los humanos y es percibido como un dominio exterior y no humano.

La enajenación del hombre moderno respecto del cielo origina una especie del antropocentrismo occidental que mantiene las categorías del dualismo hombre-cielo. En nuestro caso estudiamos el cielo y su contenido tal como se nos presenta, pretendiendo alcanzar el conocimiento objetivo del cielo y mostrar cómo pudieron ver el cielo los individuos que vivieron en las sociedades antiguas, pero la reconstrucción física del cielo ignora los procesos sociales, culturales y de la percepción, y nos seguimos quedando dentro de la racionalidad occidental. Por eso para incluir el cielo en el discurso socio-cultural es necesario conceptualizarlo como categoría sociocultural (Iwaniszewski 2001). Al formar el concepto del cielo como categoría social y cultural podemos abandonar la idea del cielo como un inventario abstracto de objetos y fenómenos distinguidos por sus características físicas, tal como lo representa la astronomía contemporánea.

En segundo lugar, nunca debe olvidarse el papel activo de la sociedad humana en crear una relación con el cielo. Ya que es difícil separar la esfera de las



relaciones sociales de la de las relaciones con el medio ambiente no humano, las conceptualizaciones colectivas del cielo forzosamente deben apoyarse en los mismos esquemas de percepción y clasificación. Dicho de otro modo, cada sociedad construye su espacio social y existencial apropiándose de ciertos rasgos físicos de su entorno ambiental y cuando esos elementos llegan a “participar” en la vida social es cuando se perciben y clasifican de acuerdo con los mismos principios de división que los usados en la percepción de los demás objetos, personas, eventos y procesos. Al percibir como significativas las configuraciones en el cielo, los observadores del cielo afirman la presencia del mismo sistema referencial.

Pero, ¿qué significa esa nueva conceptualización? Para dar cuenta de la participación de los cuerpos celestes en la vida humana hay que convertirlos en los agentes o actores que mediante su actuación marcan, negocian o transforman su estatus, rango, clase, edad, género, etcétera. Además, la idea de que los cuerpos celestes pueden concebirse como agentes o actores sociales implica que toda la bóveda celeste forma una especie del campo/espacio social. Allá en el cielo, mediante sus movimientos recurrentes varios agentes celestes establecen las relaciones que los humanos consideran significativas. Los agentes celestes pueden también tener relación con los demás actores sociales (incluidos las categorías de flora y fauna, de formas del paisaje, de fenómenos meteorológicos). De este modo el cielo se convierte en el campo de acción de esos agentes celestes. El reconocimiento de que el cielo tiene el carácter social permite otorgar a los astros el estatus de agentes dotados de un *habitus* específico. Los seres humanos perciben y clasifican a los agentes celestes mediante la misma lógica simbólica que todos los demás agentes o actores sociales. “Si los cuerpos astronómicos son capaces de enviar señales a los humanos ... entonces resulta lógico que deben incluirse a la comunidad comunicativa total de la cual los ... indígenas se perciben como parte” (Hornborg 2001: 132).

Dicho de otro modo, los grupos humanos otorgan significados añadidos a los objetos, fenómenos y acciones que condensan sus valores y cosmovisiones. Algunos objetos, eventos o acciones específicos representan las ideas sobre la vida humana, cultural y social, los cuales pueden convertirse en los marcadores o identificadores de los individuos o grupos sociales. De este modo el cielo se convier-

te en el asiento de los objetos y fenómenos que dan significado a las prácticas sociales y a la vida humana. La astronomía cultural estudia entonces cómo los seres humanos utilizan el cielo para entrelazar las relaciones entre ellos mismos, para construir las instituciones sociales y para crear sus cosmovisiones.

## 8. Conclusiones

Hemos establecido que el fenómeno de observar el cielo es un hecho muy complejo, por lo que puede ser abordado por varias disciplinas particulares (la historia de la astronomía, la arqueoastronomía, la etnología, la arqueología, la historia del arte, la historia de las religiones, etc.). Sin embargo, no es un hecho astronómico, histórico, antropológico, arqueológico, etc. sino que es un hecho sociocultural; por lo tanto, el considerar como significativo solo uno de sus aspectos empobrece la comprensión de la totalidad de este fenómeno. No obstante, para que la observación del cielo revele sus significados socioculturales, se deben utilizar los resultados de todas esas ciencias particulares.

Ya que ni la historia de la astronomía ni la arqueoastronomía parecen ser las disciplinas diseñadas para estudiar el contexto sociocultural de las prácticas de observar y conceptualizar el cielo, a mi me parece importante volver a la idea de crear una ciencia propia de astronomía cultural. La importancia de las prácticas de observar los cuerpos celestes en las sociedades antiguas no radicaba en el deseo de crear el conocimiento acerca del Universo por sí mismo, como lo hace la investigación astronómica en la sociedad occidental actual, sino en función de las condiciones generadas por sus visiones del mundo, de los requerimientos de las relaciones sociales y de sus necesidades de subsistencia. El cielo y su contenido forman parte del dominio social, forman parte del mundo-de-la-vida del hombre con la que los hombres interactúan. La astronomía cultural ya no puede limitarse a estudiar el impacto de los objetos y fenómenos celestes sobre la vida humana, separando la comunidad de cuerpos celestes de la de los hombres, sino que debe replantearse radicalmente sus objetivos y considerar el cielo como parte de la sociedad y la sociedad como parte del cielo.

A diferencia de esas otras ciencias particulares (historia de la astronomía, etnoastronomía, ar-

queoastronomía), las astronomía cultural aborda las percepciones y actitudes humanas hacia los fenómenos celestes desde una perspectiva global. Hay que pensar que mediante un enfoque históri-

co-hermenéutico se podría acceder al significado de los fenómenos celestes y acercarse a los modelos de su comprensión, sin quedarse en una descripción positivista y vacía de contenido.

## NOTAS

1. Solamente la cultura occidental inventa los términos tales como “naturaleza”, “medio ambiente natural” o “área verde”. El cielo como tal, el cielo puramente físico, es la concepción que paulatinamente se ha desarrollado a partir del siglo XVII. No obstante, los conceptos científicos de la naturaleza o del cielo también son las construcciones sociales, en este caso pertenecientes a las comunidades de los investigadores. Son los investigadores mismos los que usan el cielo y su contenido para relacionarse entre ellos mismos; podemos decir que el cielo es el medio a través del cual los investigadores pueden ejercer sus prácticas significativas.
2. Quizá los orígenes de esta idea se deben al fervor revolucionario en Francia durante los 1790s. En 1794 Ch. F. Dupuis, en su *L'origine de tous les cultes ou religion universelle*, propuso que la religión debe sus orígenes a la percepción de los fenómenos en el firmamento celeste y a la vinculación conceptual de ellos con los acontecimientos en la Tierra. Para Dupuis todas las mitologías cifraban, a fin de cuentas, las combinaciones de diferentes ciclos astronómicos (véase Cumont 1960: 3).
3. Los nombres de la arqueoastronomía “verde” y “café” fueron dados por Aveni (1986) a las arqueoastronomías practicadas en Europa (centradas en estudiar el problema de la precisión de los alineamientos y de la justificación de datos mediante las estadísticas) y las que se practicaban en América (centradas en la explicación de las causas de las prácticas astronómicas en el contexto de las sociedades mismas) respectivamente.
4. Mis referencias a la pluri(multi)disciplina e interdisciplina siguen las definiciones de Müller (2000:196) quien a su vez cita las propuestas de Jantsch (1970).
5. Es muy sintomático que los autores de la monografía sobre el paisaje neolítico de País de Gales (Cummings y Whittle 2004), quienes introducen una metodología muy peculiar para estudiar los fenómenos de la visibilidad e invisibilidad de los megalitos, ni siquiera citen a Ruggles (1999).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AABOE, A. (1974): Scientific astronomy in antiquity. *The Place of Astronomy in the Ancient World. Philosophical Transactions of the Royal Society of London, A*, 276: 21-42.
- AVENI, A.F. (1986): Archaeoastronomy: past, present, and future. *Sky and Telescope*, 72(5): 456-460.
- AVENI, A.F. (1997 [1980]): *Observadores del cielo en el México Antiguo*. Fondo de Cultura Económica, México.
- BERTHELOT, R. (1949): *La pensée de l'Asie et l'astrobiologie*. Payot, Paris.
- BOURDIEU, P. (1991): *El sentido práctico*. Taurus, Madrid.
- BOURDIEU, P. (1998): *La distinción. Criterios y bases sociales del gusto*. Taurus, Madrid.
- CUMONT, F. (1960 [1912]): *Astrology and Religion among the Greeks and Romans*. Dover, Nueva York.
- CUMMINGS, V.; WHITTLE, A. (2002): *Places of Special Virtue. Megaliths in the Neolithic Landscapes of Wales*. Oxbow, Oxford.
- FROLOV, B.A. (1977-79): Numbers in Paleolithic Graphic Art and the Initial Stages in the Development of Mathematics. *Soviet Anthropology and Archaeology*, 16(3-4): 142-176; 17(1): 73-93; 17(3): 41-74; 17(4): 61-113.
- GEERTZ, C. (1997): La religión como sistema cultural. *La interpretación de las culturas*, Gedisa, Barcelona: 87-117.
- HABERMAS, J. (1996): *Ciencia y técnica como “ideología”*. Tecnos, Madrid.
- HAWKINS, G. (1982): On Megalithic Astronomy. *Current Anthropology*, 23(2): 218-219.
- HORNBERG, A. (2001): Vital signs: An ecosemiotic perspective on the human ecology of Amazonia. *Sign Systems Studies*, 29(1): 121-151.
- HOSKIN, M. (2001): *Tombs, Temples and Their Orientations*. Ocarina, Cambridge.
- IWANISZEWSKI, S. (1989): Exploring some anthropological theoretical foundations for archaeoastronomy. *World Archaeoastronomy* (A.F. Aveni, ed.), Cambridge University Press, Cambridge: 27-37.

- IWANISZEWSKI, S. (1991): Astronomy as Cultural System. *Interdisciplinarni izsledvaniya*, 18: 282-288 (Tolbukhin 1988 Proceedings).
- IWANISZEWSKI, S. (1995): Archaeoastronomy and Cultural Astronomy: Methodological Issues. *Archeologia e astronomia: esperienze e prospettive future. Atti dei Convegni Lincei* 121, Accademia Nazionale dei Lincei, Roma: 17-26.
- JANTSCH, E. (1970): *Pronósticos del futuro*. Alianza, Madrid.
- JASCHEK, C. (1997): The classification of astronomies. *Actas del IV Congreso de la SEAC "Astronomía en la cultura"* (C. Jaschek y F. Atrio Barandela, eds.), Universidad de Salamanca, Salamanca: 137-146.
- KINTIGH, K. (1992): I Wasn't Going to Say Anything, but Since you Asked: Archaeoastronomy and Archaeology. *Archaeoastronomy and Ethnoastronomy Newsletter, Quarterly Bulletin* 5: 1, 4.
- LEBEUF, A. (2003): *Les eclipses dans l'ancien Mexique*. Jagiellonian University Press, Kraków.
- MARSHACK, A. (1972): *The Roots of Civilization*. McGraw-Hill, Nueva York.
- MARSHACK, A. (1985): *Hierarchical Evolution of the Human Capacity: The Paleolithic Evidence*. [Fifty-fourth James Arthur Lecture on the Evolution of the Human Brain, 1984], American Museum of Natural History, Nueva York.
- MARX, K. (2005): *El Capital*, tomo 2, libro 1. Siglo XXI editores, México.
- MÜLLER, K.H. (2000): Bases elementales y elementos básicos para una teoría constructivista de la acción. *El ojo del observador* (P. Watzlawick y P. Krieg, eds.), Gedisa, Barcelona: 195-231.
- NEUGEBAUER, O. (1975): *A History of Ancient Mathematical Astronomy*. Springer, Berlin-Heidelberg-Nueva York.
- PANNEKOEK, A. (1961): *A History of Astronomy*. Allen & Unwin, Londres.
- RUGGLES, C.L.N. (1999): *Astronomy in Prehistoric Britain and Ireland*. Yale University Press, New Haven.
- RUGGLES, C.L.N.; SAUNDERS, N.J. (1993): The Study of Cultural Astronomy. *Astronomies and Cultures* (C.L.N. Ruggles y N-J. Saunders, eds.), University Press of Colorado, Niwot: 1-31.
- SARTON, G. (1962): History of Science. *Sarton on the History of Science* (D. Stimson, ed.), Harvard University Press, Cambridge, Mass: 1-14.
- SCHAEFER, B.E. (2006): Case Studies of Three of the Most Famous Claimed Archaeoastronomical Alignments in North America: Keynote Address. *Viewing the Sky Through Past and Present Cultures* (T. W. Bostwick y B. Bates, eds.), Pueblo Grande Museum Anthropological Papers 15, Phoenix: 27-56.
- WITTFOGEL, K.A. (1957): *Oriental Despotism*. Yale University Press, New Haven.