

HACIA UN ENFOQUE SINTETICO EN EL ESTUDIO DE LOS ARTEFACTOS LITICOS TALLADOS

ANTONIO RAMOS MILLAN

A comienzos de la década de los 70 parecía relanzarse de manera definitiva una nueva estrategia en el estudio de los artefactos líticos tallados. El desarrollo de una arqueología procesual y sistémica, esencialmente funcionalista, y el énfasis dado a una arqueología de la conducta colocaba a los artefactos en una posición intermedia entre el medio físico y humano. Los artefactos, posibilitaban ahora la inferencia de conducta adaptativa. La mayor necesidad de obtener información conductual ha llevado repetidas veces a la discusión del dominio casi absoluto de la manipulación tipológica de los datos derivados de los artefactos líticos tallados. En el debate normativista-procesual, se reconocía como logro destacado de esta estrategia la organización tempoespacial de los conjuntos industriales o "culturas" arqueológicas. Sin embargo, la nueva arqueología procesual comprendía definitivamente que la aproximación normativista, fundamentada exclusivamente en el análisis tipológico, no tenía intención ni potencial para obtener inferencias acerca de los sistemas culturales.

Claramente la tipología ocupa ahora sólo un lugar preliminar y/o compartido en el nuevo proceso de estudio. El artefacto, marcado conductualmente, posibilita alimentar varios flujos de información de los sistemas culturales que los manipuló. Para ello es sumamente necesario poseer una clara visión de los diversos fenómenos culturales en que se integran los artefactos con el fin de que las distintas vías de estudio que se emprenden actualmente se canalicen hacia objetivos definidos. Teniendo en cuenta que la conducta no aparece aislada sino en función de relaciones sistemáticas en el marco de todo un sistema cultural, nuestros objetivos, la inferencia de conducta, deben comprender tales relaciones en los desarrollos analíticos.

Una revisión general de los cuadros conceptuales y analíticos desarrollados por la nueva estrategia de investigación de los artefactos que nos ocupan, revelará importantes problemas de integración y síntesis. Nuestra intención fundamental es por ello proponer soluciones a tales problemas en función de unos marcos conceptual y analítico amplios y adecuados para la inferencia de conducta desde los fenómenos arqueológicos que observamos.

ARTEFACTOS Y CONDUCTA

Las nuevas vías para el estudio de los artefactos líticos tallados se fueron anunciando desde la década de los 60 a partir de una serie de estudios especializados y centrados en diversos aspectos de la conducta (suministro de materias primas, proceso tecnológico, utilización, significado funcional de los conjuntos industriales). En la década posterior se retomaron las iniciativas anteriores y comienza a elaborarse todo un cuerpo de principios teóricos de análisis, métodos y procedimientos analíticos que quedan esbozados en algunos trabajos (Cahen, Keeley y Van Noten, 1979; Cahen y Karlin, 1980; Texier, 1980; Van Noten, Cahen y Keeley, 1980; Cahen, Karlin, Keeley y Van Noten, 1980). Existen una serie de debates donde el nuevo enfoque queda bien definido y contrastado con las informaciones de orden tipológico (véase p. ej. Wilmsen, 1968; Semenov, 1980; Préhistoire et technologie lithique, 1980). Las elaboraciones teóricas iban progresivamente sustentando las nuevas metodologías (Nance, 1976; Hassan, 1976; Jelinek, 1977; Clegg, 1977). Actualmente, los distintos marcos de estudio van quedando especificados y han surgido definitivamente una serie de especialistas (analistas de materias primas, tecnología, microdesgaste, experimentaciones diversas, etc.).

Sin embargo, el desarrollo de estas nuevas vías de estudio no ha resuelto aún una serie de problemas de marco. Es evidente la importancia y necesidad de estudios cada vez más especializados pero como intuyó acertadamente M. B. Schiffer (1979), la “especialización también tiene sus inconvenientes, particularmente cuando denota y acaba en alienación (...) y cuando está ausente una estructura de conjunto. El peligro es que, a la larga, las partes especializadas descuiden su agrupación en un todo orgánico (...)”. Nos sería pues de interés entrever siquiera los problemas que plantean los marcos conceptual y analítico de los nuevos enfoques.

Ausencia de un marco conceptual de referencia

Si se pretende inferir conducta, es absolutamente necesario poseer un marco conceptual del patrón cultural donde la conducta inferida encuentre su posición sistémica. Esta cuestión aparece ya fijada desde mediados de los años 70. J. Nance (1976), considerando los problemas teóricos que nos ocupan, afirmaba que “para explotar totalmente el potencial de los datos artefactuales en el intento de responder a complejas cuestiones de las culturas pasadas, nuestros esfuerzos deben centrarse en cuadros conceptuales capaces de extremar la recogida de información a partir de los restos arqueológicos e integrar entonces esa información en vías que sean informativas acerca de los procesos que resultan de las distribuciones pautadas de los materiales arqueológicos”. Sin embargo, ni ésta ni otras formulaciones similares han conseguido que las inferencias conductuales se canalicen en marcos conceptuales de los sistemas socioculturales.

Las conductas inferidas quedan generalmente en el aire. Ejemplos conocidos son los resultados obtenidos por la analítica del microdesgaste. Los análisis de este tipo pueden llegar a resolver el modo de uso, materiales trabajados, tiempo relativo de trabajo, enmangues, etc., cuando existe un buen control de las variables explicativas —hecho que no ocurre generalmente—, pero sólo existen muy escasos ejemplos donde tales conductas reciben algún grado de integración y nunca, desde luego, quedan integradas y discutidas en su propio contexto sociocultural. Es evidente que tales vías de análisis están aún en una fase formativa, en

un intento por demostrar las posibilidades de inferencia, pero si la información se considera cada vez con mayor frecuencia ajustada a la conducta pasada, los objetivos parecen finalizar definitivamente en la confección de nuevas listas-tipo, ahora de conductas.

La elaboración de marcos conceptuales adecuados debe partir del concepto teórico de sistema conductual. Un sistema conductual o “contexto sistémico” de M. B. Schiffer es aquel en que los artefactos están participando en procesos conductuales en uno u otro grado (1972). La aplicación de tal concepto a los artefactos líticos hallados es posible a partir de una noción comparable varias veces empleada: “historia de la vida de un artefacto” (Wheat, 1976 p. ej.). Este concepto prevee que un artefacto lítico tallado puede participar y atravesar por diversos procesos conductuales (esencialmente, aprovisionamiento, manufactura y uso). El proceso de manufactura ha sido desarrollado en una serie de estadios o niveles. Dado que el proceso de manufactura que nos ocupa es un proceso sustractivo (Collins, 1975), tal proceso ha sido concebido como una secuencia de reducción lítica (Bradley, 1975). Todos los contextos sistémicos elaborados para artefactos líticos tallados (véase p. ej. Hassan, 1976), pueden introducir ya conceptos como mantenimiento, reciclado, reutilización y uso secundario, pero ningún modelo ideal de los mismos agota todas las posibilidades del contexto sistémico de M. B. Schiffer, sobre todo con respecto a las cuestiones de transporte y almacenamiento (Schiffer, 1972). Por otro lado, el proceso de manufactura domina en dichos contextos sistémicos (Collins, 1975), donde no tiene cabida una posibilidad olvidada —el enmangue—, quedando los procesos de suministro y uso reducidos a meros fenómenos simplemente mencionados. Respecto al proceso de uso, las cuestiones que tienen cabida en su seno han sido planteadas (véase Schiffer, 1979) e incluso se han conceptualizado “sistemas de acción” (Hayden, 1979, fig. 1a), pero estas iniciativas no han progresado. Igualmente ocurre con el proceso de obtención de materias primas, donde se podrían plantear ya los dos extremos de un sistema de suministro, explotación del medio o intercambios, nociones corrientes actualmente en la literatura sobre el tema (véase p. ej. Ramos Millán, 1984).

Dado que aún los contextos sistémicos para artefactos líticos tallados plantean algunas lagunas en sus desarrollos, no podemos esperar encontrarnos con modelos conceptuales de mayor alcance. Sin embargo, existe constancia de la preocupación e interés por los mismos (Hayden, 1979; Cahen y Keeley, 1980; Odell, 1980; Lewenstein, 1981). No cabe aquí discusión acerca de que la definición de conductas individuales o aisladas sean fundamentales en el inicio hacia el conocimiento de los sistemas culturales. De esta manera, las “descripciones de las conductas individuales no son anecdóticas sino fundamentales” (Cahen y Keeley, 1980). Pero parece evidente que el fin último y por tanto la razón de ser de nuestra ciencia sólo empieza en el aislamiento y descripción de unos hechos y debe finalizar necesariamente en su explicación y comprensión. Debemos proseguir en la explicación e interpretación de las inferencias conductuales en marcos socioculturales amplios y operativos en cada caso. Sólo de esta forma la conducta inferida deja de ser anécdota para quedar integrada en el sistema cultural del que formó parte. Rara vez nos encontramos con intenciones de obtener inferencias que rebasen la simple conducta. Por esta razón deseamos citar el intento de B. Balcer por informar cuestiones socioeconómicas de la Funnel Beaker Culture a partir del “significado económico de las materias primas y artefactos; el desarrollo de las relaciones sociales implicadas en el procesado del sílex y asociadas de manera estrecha con los cambios en el status de propiedad de los afloramientos de materias primas, y el papel, rango y organización del tráfico en los implementos de sílex” (1980). Ello permitió la descripción, explicación e interpretación de una serie de relaciones entre economía y orden social.

En definitiva, consideramos que la ausencia de un marco conceptual amplio y operativo para cada situación concreta, limita en gran medida el potencial de las inferencias conductuales ya que éstas no quedan integradas en los marcos socioculturales. Por ello, como anotamos, se corre el grave riesgo de volver exclusivamente a las listas-tipo, ahora de rasgos conductuales.

Escasa adecuación del marco analítico

Aunque partimos de la noción de un contexto conductual o sistémico, no parece que esto haya entrado certeramente entre los analistas. Los modelos analíticos han progresado a partir de dos pasos fundamentales: la adquisición de las trazas que corresponden a cada analítica y el control de las variables que las explicarían. En ambos pasos se centran los dos problemas más sobresalientes de cualquier iniciativa que nos ocupa.

Un primer problema, ya antiguo en nuestra disciplina (Gumerman, 1973), se centra en la escasa incidencia del desarrollo de la teoría arqueológica sobre las distintas analíticas. Nos referimos por ejemplo, a la escasa atención prestada a los procesos de formación de los sitios arqueológicos. Esto condiciona gravemente la adquisición de trazas pertinentes. Aunque alguna analítica —el análisis de microdesgaste— está desarrollando una serie de principios teóricos de análisis, esencial para la interpretación de los procesos —conductuales o no— de producción de trazas, el valor de tales principios queda disminuido cuando no se considera que esas proyecciones de trazas están pendientes de un contexto. La ausencia de marco sigue limitando el potencial. Las diversas polémicas surgidas en torno a los contextos de producción de trazas pertinentes al análisis de microdesgaste son buen ejemplo de la relevancia del problema.

Una segunda cuestión aparece en el escaso control de las variables explicativas de las trazas. La necesidad de un control de tales variables ha sido suficientemente expresada ya por las distintas analíticas pero generalmente se deriva antes la interpretación que la explicación. Este problema queda como un lastre derivado de la ausencia de modelos conceptuales y en primera instancia del olvido de las relaciones propias de nuestro contexto sistémico. El problema queda igualmente expresado en la programación de los métodos comparativos empleados para explicar las trazas (véase p. ej. Ackerly, 1978; Lewenstein, 1981).

Varios ejemplos denuncian con nosotros la negligencia en estas relaciones. La naturaleza de las materias primas ha gozado de escasa consideración no sólo ya como variable de gran interés en el proceso de manufactura sino también en los procesos de uso. H. H. Andersen (1982), en un estudio sobre la importancia y papel del agua en el sílex, reconociendo las posibilidades de penetración del mismo en función de su porosidad, hace una llamada de atención no sólo a los estudios centrados en la cuantificación de elementos-trazas sino asimismo en otros estudios tecnológicos y funcionales. Igualmente, A. Masson (1982) valora la importancia de las materias primas en los procesos de manufactura y uso y denuncia la escasa consideración al respecto en la "Conference on Lithic Use-War" (Greiser y Sheet, 1979). Masson (1982), incita al previo conocimiento de la materias primas silíceas antes de emprender cualquier otra analítica pertinente con ella y a la necesidad de llevar a cabo "una aproximación sintética, que informe más agudamente acerca de la importancia del sílex en la economía y ambiente prehistórico".

Esta aproximación sintética era igualmente primordial para J. Nance. "Simplemente, no

es conveniente (ni posible) estudiar un aspecto de la cultura material sin relacionar ese aspecto con el cuadro de relaciones sistémicas que existen en los sistemas de producción de artefactos. No se puede, por ejemplo, aislar tecnología y estudiarla en el vacío, así como en los casos de variación de estilo, uso de materiales y función de artefactos” (1976). Sin embargo, sólo tenemos análisis en el vacío, conductas en el vacío. Desgraciadamente, la investigación especializada está denunciando aquellos “inconvenientes” intuitos por M. B. Schiffer (1979). Con ello no sólo corre peligro el amplio marco de la arqueología conductual, sino incluso la simple inferencia de conducta. Existen ejemplos donde estos problemas se han revelado. Sin intención de insistir en casos antiguos ya conocidos (véanse algunos citados en Keeley, 1974), un ejemplo reciente puede ayudarnos a comprender la importancia del problema que tratamos.

B. Balcer y R. Schild se propusieron revisar el proceso de uso de unas piezas bifaciales en forma de media luna tradicionalmente denominadas hoces bifaciales de Mierzanowice después de que el análisis de microdesgaste realizado por J. T. Babel (1974) y J. Budziszewski (1976) hubiera llegado a la conclusión de que estos artefactos habían sido utilizados en diversas tareas, principalmente para cortar pieles y carne. Estos últimos autores coincidían en que las superficies más lustrosas estaban localizadas en la zona superior del lado convexo de las piezas, justamente en el extremo puntiagudo, obviamente la menos adecuada para cortar hierba. Por otra parte, el pulido en la porción cóncava del “cuchillo” era débil o no existía. El estudio posterior realizado por B. Balcer y R. Schild (1980) pretendía una aproximación sintética donde participaran el análisis del macro y microdesgaste y la reconstrucción dinámica de los cambios morfológicos a través del uso. Estas observaciones hicieron comprender en su justa medida las huellas de desgaste cuando comprobaron la reparación y nueva puesta en forma exclusivamente de los lados cóncavos de estos útiles. De este modo, tales artefactos continúan considerándose como hoces y ambos autores podían concluir en una llamada de atención: “incluso una pequeña y poco importante cuestión en la arqueología de hoy no puede ser propiamente conocida sin una aproximación dinámica y más compleja a todos sus aspectos.”

El análisis de microdesgaste efectuado por J. T. Babel y J. Budziszewski denuncia, como tantos otros intentos de las varias analíticas, el olvido del más simple modelo conceptual que debe preceder a todo análisis, el citado contexto sistémico. No sólo se olvidan cuestiones aisladas, el reciclado por ejemplo, sino lo más importante, el carácter dinámico de la manipulación de los artefactos líticos tallados.

Existen pocos casos donde se pretenda una salida de estos marcos analíticos e interpretativos. Por un lado, se han informado los procesos de manufacturas de determinados sitios ya desde una aproximación dinámica a los distintos estadios del proceso (Sheets, 1975; Schild, 1980) o bien a partir de una estrecha relación entre análisis espacial y remontajes (Van Noten, 1978). Sólo en extrañas ocasiones hallamos intentos de informar un amplio contexto sistémico, si bien en estos casos el proceso de manufactura nunca acaba en un enmague y el proceso de uso queda simplemente mencionado (House, 1975; Grooth, 1981). La información sintética aportada por R. A. Gould (1977), aunque en un contexto material actual, es fiel testimonio de que estamos ante una vía prometedora para comprender la manipulación prehistórica de los artefactos líticos tallados y para situar sus informaciones conductuales en una adecuada dinámica sistémica.

Una segunda salida ha intentado ampliar el marco inferencial a partir de una suma de informaciones conductuales. Ello se ha conseguido combinando los resultados de las distintas analíticas emprendidas e incluso del análisis de otros fenómenos arqueológicos (Cahen, Kee-

ley y Van Noten, 1979; Cahen y Keeley, 1980; Odell, 1980). Consideramos el gran interés de estas aproximaciones pero su importancia queda disminuida por la ausencia de marcos conceptuales donde tales aproximaciones tomen su justo lugar y valor. Dado que, como anotamos anteriormente, la conducta aislada y no integrada es simplemente la inferencia de una anécdota histórica, la suma de las mismas sólo nos procura un relato. Es evidente que estamos ante un gran logro de la inferencia arqueológica (Cahen y Keeley, 1980), pero una vez llegados a este crucial momento parece infructuoso detenernos en él. Si bien, los procesos culturales de nuestro interés operan a través de actos individuales (Cahen y Keeley, 1980), nuestro objetivo cumpliría en el conocimiento de tales procesos, donde el aislamiento y descripción de conductas es sólo el medio. G. H. Odell (1980), está igualmente interesado en las “mecánicas de los sistemas culturales prehistóricos”. Este autor es obviamente consciente de que en el “análisis lítico, como en otras áreas, ha existido una tendencia a permanecer en el nivel de la descripción, categorización y comparación de artefactos sin atender a cuestiones antropológicas más profundas que impliquen a la conducta de la gente que hicieron y usaron los artefactos”. Pero si la denuncia va hacia la exclusiva descripción de la cultura material, las soluciones propuestas no van más allá de otras descripciones, aunque ahora históricas. Y ello, evidentemente, queda alejado de informar a los sistemas culturales. La consideración de G. H. Odell (1980) de que la “combinación de los aspectos funcionales con los tecnológicos y formales de los restos líticos nos posibilitaría progresivamente abordar cuestiones antropológicas más amplias”, tiene por tanto, un valor muy relativo.

La salida definitiva de estos marcos de investigación debe fundamentarse en la elaboración de modelos teóricos que posibiliten informar los sistemas culturales en cada caso. Hemos insistido aquí en que ello es sólo posible a partir de análisis sintéticos que entiendan definitivamente el carácter dinámico de la manipulación de la cultura material por los grupos humanos. El interés en modelos sintéticos para la inferencia que nos ocupa es ya una proposición antigua de la teoría arqueológica e intrínseca a la arqueología conductual (Schiffer, 1976).

ARTEFACTOS Y SISTEMA CULTURAL

Anotados los problemas relevantes y generales de las actuales investigaciones centradas en los artefactos líticos tallados, nuestro deseo ahora es apuntalar unos marcos conceptuales y analíticos amplios donde tales problemas comiencen a ser superados. Nuestro interés es en última instancia conocer el sistema cultural que manipuló tales artefactos, incluirlos en el seno donde sólo tienen significado. Por tanto, debemos valorar los mecanismos de realimentación que no se generan entre los estados conductuales y no conductuales de la “cultura” material para obtener una adecuada información acerca de los sistemas culturales (Reid, Rathje y Schiffer, 1974; Schiffer, 1976). Por ello, debemos tener presente que: a) nuestro modelo conceptual debe posibilitar la derivación de fenómenos y categorías socioculturales (componentes del sistema) a partir de un contexto sistémico que agote las “posibilidades” conductuales de los artefactos y b) el modelo analítico adecuado para estos fines debe partir de los presupuestos actuales referidos al estado no conductual de los materiales arqueológicos (el contexto arqueológico de M. B. Schiffer) y prestar suma atención a la complejidad que puede presentar la dinámica de los artefactos líticos tallados en contextos conductuales o sistémicos (Schiffer, 1972). Estas razones fundamentan la necesidad de emprender análisis sintéticos.

Los modelos que aquí presentamos no son concretos. Actualmente sólo hallamos mode-

los conceptuales y analíticos elaborados para inferencias de corto alcance. La inexistencia de visiones amplias ha sido sin embargo la causa principal de los problemas que plantean hoy día las investigaciones sobre el tema. El texto que sigue irá siempre referido a la figura 1.

MODELO CONCEPTUAL

Nuestro modelo conceptual parte de un contexto sistémico general, donde aunque están representados todos los componentes conocidos se pueden plantear otras dinámicas. El fondo proviene de las mencionadas elaboraciones de M. B. Schiffer y aludidos cuadros sistémicos para artefactos líticos tallados.

Cualquier contexto sistémico precisa dos conceptos que pueden integrar la totalidad del mismo: proceso de manufactura y utilización. Consideramos que estos dos conceptos conductuales deben quedar definidos en el marco de un sistema cultural. Cuando hablamos de manufacturas nos estamos refiriendo a las estrategias empleadas por un grupo social para la obtención, transformación y distribución de energía centrada en elementos duraderos (Tecnología de Manufacturas). Por otro lado, queda clara la importancia utilitaria de los artefactos líticos tallados. La utilización, aplicación o actividad que efectuaran tales artefactos puede centrarse en otras tecnologías de manufacturas y/o en las estrategias empleadas por un grupo social para la obtención, transformación y distribución de energía centrada en elementos no duraderos (Tecnología de Subsistencia). La discusión del carácter de cualquier actividad (guerra, trepanaciones, etc.) debe realizarse en el marco de las coordenadas socioculturales de cada grupo social. Nos dedicaremos exclusivamente aquí a puntualizar sobre las actividades más generalizadas, es decir, subsistenciales o manufactureras. En definitiva, el contexto sistémico de los artefactos líticos tallados queda informado y puede informar de dos fenómenos culturales de evidente importancia, la Tecnología de Manufacturas (manufactura de artefactos líticos tallados y otras donde éstos fueron sus útiles de trabajo) y la Tecnología de Subsistencia (agricultura, caza, recolección). Cada una de ellas representa un flujo energético canalizado socialmente por procesos de obtención, transformación y distribución que pueden concebirse como sistemas. Nuestro modelo conceptual quiere indicar cómo puede avanzar la explicación e interpretación de nuestra inferencia desde el marco de un contexto sistémico hacia fenómenos y categorías socioculturales.

La *Tecnología de Manufacturas* en el caso de nuestros artefactos, supone como en otros, procesos de obtención, transformación y distribución para su consumo. En cualquier comunidad prehistórica, el *proceso de obtención* puede introducir materias primas o artefactos en algún grado de transformación (intercambios). Cuando existe un aprovisionamiento de materias primas, éste plantea un verdadero sistema de suministro donde participan los marcos socioculturales y ecológicos. Las relaciones que se establecen entre ellos pueden plantear, *in extremis*, sistemas de suministro directo (explotación del medio por la comunidad) o indirectos (intercambios con otras comunidades). Tales procesos de obtención nos informan de un *input* energético y de los canales sociales que lo conducen (patrones sociales en el intercambio de manufacturas o materias primas y división del trabajo en la explotación directa del medio).

Cuando nos situamos ante un proceso de obtención de materias primas (directa o indirectamente), los *procesos de transformación* pueden ser totales o parciales, en razón de la naturaleza directa o indirecta del suministro. Desde una comunidad, el proceso de transfor-

mación total puede tener diversas trayectorias tempoespaciales. Los procesos parciales, con trayectorias más reducidas, se inician con una “materia prima” que puede presentar ya cierto grado de transformación. Los procesos de transformación que tratamos han sido frecuentemente conceptualizados de manera amplia en el marco de contextos sistémicos, como ya anotamos anteriormente. Generalmente, tales procesos clarifican la sucesión y compleja dinámica que puede aparecer. Debemos considerar sin embargo, dos componentes que en sus respectivos contextos sistémicos enlazan con los procesos que tratamos, ya en el inicio de los mismos (útiles para la manufactura de artefactos líticos tallados), ya en su finalización (mangos). Respectivamente, ambos componentes parecen esenciales en la explicación e interpretación de estos procesos de transformación y en la comprensión del producto acabado. Hemos de considerar, en definitiva, que estos procesos reflejan una transformación energética donde están en juego no sólo unos canales sociales (división del trabajo), sino incluso individuales (aptitud o eficacia) y otros más profundos procedentes del “código” cultural (tradicción y simbolismo).

Por último, es bien conocido que los *procesos de distribución* son de esencial importancia en las relaciones tecnoambientales de una comunidad. Se pueden distribuir materias primas o artefactos en diversos grados de transformación procedentes de la misma comunidad o de otras. Es evidente que estas distribuciones reflejarían los canales sociales de adquisición o consumo dentro o fuera de la comunidad (intercambios), así como las posibilidades del *output* del sistema tecnológico para una nueva explotación energética.

Ya anotamos que podíamos tener acceso a otras tecnologías de manufacturas. Ello ha sido evidentemente una importante aportación fruto del desarrollo de la analítica de las huellas de uso. No son ya extrañas las reconstrucciones de enmangues como tampoco su hallazgo. Además, los artefactos líticos tallados pueden participar en cualquier momento del proceso de transformación de otras tecnologías de manufacturas. En definitiva, podríamos plantear interesantes cuestiones en los procesos de obtención, transformación y distribución de otras materias primas no líticas (madera, hueso, piel, etc.). Tales procesos pueden informar de fenómenos socioculturales similares a los planteados anteriormente.

Una de las cuestiones de mayor interés es sin duda la aplicación de los artefactos líticos tallados en actividades subsistenciales. La *Tecnología de subsistencia* plantea igualmente procesos de obtención, transformación y distribución. Es bien conocido cómo los útiles que nos ocupan participan en determinadas tareas propias de procesos de obtención (siega, caza, recolección) y transformación (desguace de animales). Estos procesos tratan de un *input* y transformación energética, así como de sus canales sociales (división del trabajo). Algunos aspectos del proceso de distribución en esta tecnología pueden también ser planteados a partir de estos artefactos. Al respecto, una de las cuestiones claves es la comprensión de la correlación entre posesión de un útil subsistencial y la participación en la distribución de productos de tal tipo.

No hemos pretendido en absoluto ser optimistas en la elaboración de este modelo conceptual. Es simplemente el optimismo que se deriva de la actual teoría arqueológica e incluso de los resultados obtenidos por las distintas analíticas que nos ocupan. No es por tanto un modelo conceptual ideal o irrealizable donde la analítica actual no puede acceder. La explotación directa de materias primas o el intercambio de ellas o de manufacturas, la especialización en las diversas tareas (Cannon, 1983), como es el caso del trabajo manufacturero (talleres) (Fladmark, 1982; Vemming Hansen y Bo Madsen, 1983), las cadenas tecnológicas en la producción de útiles, las variables culturales e individuales de tal producción, las variables con-

HACIA UN ENFOQUE SINTETICO EN EL ESTUDIO DE LOS ARTEFACTOS LITICOS TALLADOS

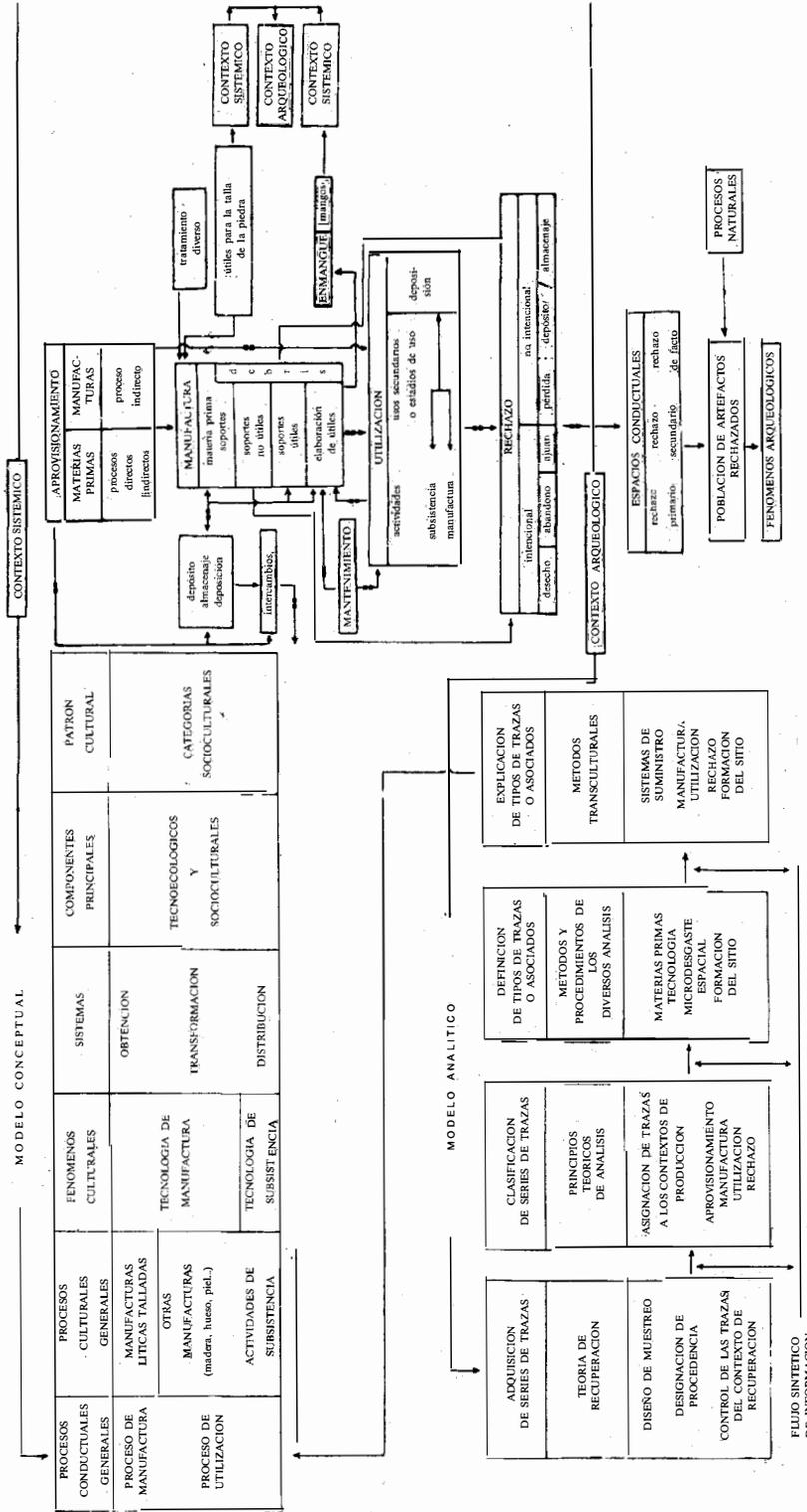


Fig. 1.—Modelo conceptual y analítico para el estudio de los artefactos líticos tallados.

ductuales en los sistemas de uso, la distribución de productos subsistenciales (Robertson, 1980), la información social de los artefactos (Wiessner, 1983), entre una lista ya larga, son inferencias conductuales que cada vez aparecen más frecuentemente en la literatura sobre el tema.

Con estas consideraciones queda constatada nuestra posibilidad de hacer derivaciones que rebasen los contextos sistémicos con el fin de definir y explicar la conducta. Nuestra intención no ha sido aquí proponer un modelo determinado de patrón cultural ni por lo tanto de establecer sus instancias. Que los conceptos de cultura para valorar las conductas sean unos u otros dependería del paradigma que el investigador considere adecuado en cada caso.

MODELO ANALITICO

Nuestro modelo conceptual ha progresado a partir del contexto sistémico de los artefactos líticos tallados y, por tanto, debe concebir análisis que intentan inferir evidencias conductuales desde aquellos procesos sistémicos. Planteamos a continuación que nuestro análisis debe ser gradual y sintético a causa de que, por un lado, debemos ir aislando progresivamente los conjuntos de trazas pertinentes y, por otro, debido a la misma complejidad que las dinámicas de los contextos sistémicos nos imponen.

Parece totalmente necesario y nunca repetido partir de las asunciones de la teoría arqueológica actual. Esta teoría es optimista acerca de la inferencia, pero también nos invita a la precaución. Los fenómenos arqueológicos que manipulamos (piedra tallada) han participado en un contexto sistémico y arqueológico (Schiffer, 1972). Cuando ocurre la recuperación arqueológica, los artefactos se encuentran en el denominado “contexto de recuperación”, la actual estructura del registro arqueológico (Sullivan, 1978). Es comprensible que la participación en tales contextos marque al artefacto con una serie de trazas. Son pues, “contextos de producción de trazas”, donde una traza queda definida como cualquier “alteración en las propiedades físicas de un objeto (o las relaciones entre objetos)” (Sullivan, 1978), así como de sus características químicas. Estos contextos de producción de trazas pueden ser conductuales o no, como ya queda anotado (los contextos sistémicos y arqueológico de M. B. Schiffer). Un contexto conductual puede estar compuesto de varios procesos (y estadios) donde la participación conductual es diferencial y puede estar acompañada por procesos naturales (procesos del contexto sistémico de M. B. Schiffer o contextos interactivo, deposicional y de desecho de A. P. Sullivan). La composición establecida en nuestro contexto sistémico (fig. 1), sin ningún intento de agotar las posibilidades, es muestra de la complejidad de los mismos. Posteriormente, los artefactos entran en un contexto no conductual o contexto arqueológico (Schiffer, 1972). Varios procesos culturales pueden iniciar y concluir la entrada de los artefactos líticos tallados en un contexto arqueológico (Schiffer, 1976). Cuando la propia conducta es causa directa de la introducción del artefacto en el contexto arqueológico, los procesos culturales serían intencionales (desecho, abandono, ajuares en sepulturas), en contraste con otros donde no existe esa intencionalidad, ya que la conducta es causa indirecta de la misma (pérdida, almacenamiento, depósito). Los artefactos pueden entrar en el contexto arqueológico en diferentes momentos de su procesado conductual. En el contexto arqueológico sólo una serie de procesos naturales pueden proyectar trazas en los artefactos. Uno de los contextos más reconocidos para los artefactos líticos tallados es el “contexto de exposición” (patinación, diversos

pulidos, etc.). Los artefactos líticos tallados pueden participar también en procesos arqueológico-sistémicos (Schiffer, 1976) para volver posteriormente al contexto arqueológico. Es fácil reconocer tal proceso cultural a partir de patinaciones diferenciales y muchos ejemplos no reconocidos podrían plantearse en cualquier fuente de suministro de materias primas. Con toda esta serie de procesos nos estamos refiriendo en líneas generales a los procesos de formación de los sitios arqueológicos. Si los artefactos puede moverse de diferentes maneras e intensidad de un proceso de producción de trazas a otros, ellos participan pues en varios procesos culturales y naturales hasta el momento en que han sido recuperados (Sullivan, 1978). La teoría arqueológica mantiene actualmente que la identificación de tales procesos de formación de sitios “debe preceder a la inferencia de conducta (...). Así, en orden a inferir las propiedades sistémicas de interés, el arqueólogo debe identificar y tener en cuenta estos procesos de formación” (Schiffer, 1983). Los artefactos líticos tallados son excelentes candidatos para la identificación de tales procesos y existe ya una abundante literatura que lo hace posible (véase p. ej. Hofman, 1981; Fladmark, 1982; Villa, 1982). Pero aún cuando han finalizado los procesos propios de los contextos sistémico y arqueológico, los artefactos entran en otro contexto conductual, el nuestro, definido por procesos de recuperación, manipulación y almacenaje. Sólo recientemente se está intentando controlar este desapercibido e importante contexto de producción de trazas (véase p. ej. Keeley, 1980).

Quizá ahora, estamos en una posición idónea para plantear el carácter gradual y sintético de nuestro modelo de análisis. Su carácter gradual progresa en función de cuatro fases esenciales: recogida, clasificación, definición y explicación de series de trazas. Su carácter sintético recorre todo el modelo.

1. Recogida de serie de trazas

Esta recogida debe fundamentarse en los presupuestos de la Teoría de Recuperación (Clarke, 1973; Sullivan, 1978): la adquisición y valoración de series de trazas.

Si nosotros tuviéramos acceso al total de artefactos líticos tallados manipulados por un grupo humano en o desde un sitio de referencia, es decir, si todos apareciesen en el contexto de recuperación, habríamos obtenido una población de artefactos. Pero ni en las sociedades más sedentarizadas que nos ocupan ocurre un rechazo de la total cultura material en el asentamiento. Una serie de trayectorias tempoespaciales lo impiden (transportes para un proceso de uso, mantenimiento de útiles, intercambios, deposiciones en contextos funerarios fuera del asentamiento, etc.). Sólo tenemos acceso a una muestra de esa población original o incluso ideal, muestra que puede ser cuantitativa y/o cualitativamente un reflejo intencional o no intencional de la conducta del grupo. Aún así, la muestra que entra a participar en el contexto arqueológico puede ser reducida cuantitativamente y/o afectada cualitativamente por determinados procesos naturales. En fin, aunque el contexto de recuperación presentara una muestra de aquella original población, las excavaciones brindan generalmente “grupos” de la misma. Tendríamos que valorar entonces si tales grupos representan “equipos” significativos conductualmente. Pero en la mayoría de los casos sólo disponemos de “partes” con un sesgo producido por nuestros procedimientos de excavación o por procesos arqueológico-arqueológicos (Schiffer y Rathje, 1973; Schiffer, 1976). Es conocido como en el contexto del trabajo arqueológico la recuperación de debris no es corriente. No sólo actividades recientes no arqueológicas sino incluso arqueológicas afectan evidentemente a las muestras (las siempre presentes “escombreras” es un ejemplo claro). A partir de estas cuestiones generales, queda evidente la necesidad

de valorar el significado cuantitativo y cualitativo de la muestra recogida a partir de cualquier diseño de muestreo.

Una segunda cuestión de evidente interés plantea la necesidad de conocer las procedencias con significado conductual. Generalmente conseguimos la estructura de relaciones espaciales del contexto de recuperación (el aspecto documental en el concepto de procedencia), pero escasas veces se intenta obtener argumentos que interpreten aquella estructura de relaciones con el fin de soportar conclusiones acerca de los espacios conductuales pasados (aspecto interpretativo) (Sullivan, 1978). Como anotaremos posteriormente, esta recogida de datos interpretativos puede ser de gran interés para clarificar ciertos aspectos en nuestro proceso de análisis.

Por último, sería deseable para el futuro análisis un control de los contextos de producción de trazas durante el trabajo arqueológico de campo. Si en el contexto de recogida los artefactos son bien extraídos y empaquetados individualmente y con debidas precauciones de protección, habremos ahorrado un gran esfuerzo posterior.

2. La clasificación de la serie de trazas

Nuestra atención debe centrarse ahora en la división de toda la serie de trazas en distintas clases de manera que ellas se refieran a determinados procesos de producción y pueda ser conocida en amplitud la participación de los artefactos en los distintos contextos. De esta manera, podríamos utilizar con exclusividad las trazas producidas en contextos conductuales (clases de primer orden). Clases de segundo orden serían aquéllas que especifiquen la participación del artefacto en procesos o contextos más concretos. En un contexto sistémico, podríamos apreciar la entrada de artefactos en contextos interactivos/deposicionales (procesos de aprovisionamiento, manufactura y uso) y de desecho (alteraciones térmicas sin ninguna intencionalidad tecnológica, por ejemplo). De la misma manera, en un contexto arqueológico podríamos especificar trazas pendientes de contextos de exposición o sedimentario. Las clases de tercer orden, sin agotar la clasificación, podrían concretar la participación en diferentes estadios de los últimos contextos o procesos (estadios de manufactura o de uso, por ejemplo). Llegados a éste o a un punto similar, la clasificación puede considerarse concluida. El interés fundamental de esta clasificación es reconocer ampliamente los artefactos de nuestra muestra que pueden proporcionar información acerca de cualquier contexto.

Quisiéramos considerar ahora las cuestiones más relevantes que se pueden plantear para que esta clasificación pueda ser llevada a efecto en un conjunto de artefactos líticos tallados. Anteriormente anotamos que los artefactos que nos ocupan son muy buenos indicadores de los procesos de formación de un sitio y hemos de tener presente que estos procesos “transforman ‘ítems’ formal, espacial, cuantitativamente y en sus relaciones” (Schiffer, 1983). El hecho de que sus superficies puedan ser fácilmente alteradas o renovadas, que fosilicen cualquier proyección, es una realidad bien conocida y en ello radica las ventajas y desventajas, las posibilidades y éxito de su análisis.

Una serie de factores determinantes de la producción de trazas, elaborados para la totalidad de los fenómenos arqueológicos (Sullivan, 1978), precisan con algún detalle las posibilidades de la clasificación requerida:

a) Una misma traza, definida a grandes rasgos, puede corresponderse con varios procesos conductuales o no conductuales. Fracturas, retoques, estrías, pulidos (contexto sistémico, arqueológico o incluso contexto de recuperación) y alteraciones térmicas (contexto interactivo o de desecho), son ejemplos bien conocidos y discutidos.

b) Debemos considerar que el orden de movimiento intercontextual en nuestros artefactos establece relaciones no conmutativas. Ya que el orden de participación en los diferentes contextos afecta a la proyección de trazas, estamos ante una situación adecuada para la clasificación de trazas cuando conocemos los posibles desarrollos de los contextos donde han participado. Dado que el orden de los factores altera el resultado, podremos considerar, en un ejemplo sencillo, que las características de una determinada traza proyectada en un proceso de usos serían distintas antes y después de haber retocado el mismo filo de acción.

c) Sin embargo, la frecuencia de movimiento intercontextual puede ser elevada. Un artefacto lítico tallado, como algunos otros fenómenos arqueológicos, ha podido moverse no sólo dentro de contextos sistémicos y arqueológicos sino incluso entre ambos. Aún si sólo consideramos el movimiento en un contexto sistémico, las dinámicas lineales únicamente deben ser guías ideales para enmarcar los reciclados, estadios de uso, transportes, etc. Es fácil reconocer las consecuencias de esta frecuencia de movimiento intercontextual en nuestros artefactos. Dadas las características de sus superficies, las trazas proyectadas son sucesivamente eliminadas total o parcialmente a la vez que otras ocupan su lugar. Es evidente que si la cuestión que nos ocupa no se tiene debidamente presente, la clasificación de las trazas no se llega a efectuar correctamente, limitando considerablemente el análisis posterior así como sus resultados. Sin extendernos en nuevos ejemplos, podríamos recordar el caso de las hoces de Mierzanowice.

d) Por último y de gran interés es nuestra posibilidad de predecir las probabilidades de movimiento intercontextual. Es muy probable que un debris halla entrado en el contexto arqueológico desde el proceso de manufactura a partir de un proceso de rechazo intencional y en el mismo lugar donde se separó del último acto conductual sin haber pasado por procesos de uso o deposicionales. Igualmente, es altamente probable que un elemento de hoz entre en el contexto arqueológico de un sitio a partir de un proceso intencional de rechazo (desecho) y en un lugar donde nunca fue usado después de haber pasado por todo un contexto interactivo/deposicional (aprovisionamiento, manufactura y uso con posibles reciclados). Sin embargo, la participación en un contexto no debe necesariamente implicar la participación en otros. Algunas manufacturas acabadas no fueron nunca usadas (algunos ajuares de sepulturas, depósitos, etc.), algunos artefactos potencialmente útiles no fueron usados, etc.

Si tenemos en cuenta estas disposiciones, podremos progresar en nuestra clasificación acudiendo a dos cuerpos de información que seguirán utilizándose posteriormente. Por un lado, existe ya actualmente una potente documentación acerca de los principios teóricos de análisis para artefactos líticos tallados (alteraciones naturales, térmicas, huellas de uso, trazas tecnológicas, varios niveles en la caracterización de las materias primas, alteraciones físicas producidas por un constante pisoteo o en campos frecuentemente arados, etc.). Por otro, estos principios pueden valorarse a partir de nuestra información recogida acerca de aquel aspecto interpretativo de la procedencia. Entre una y otra fuente podremos dar significado a las clases de trazas a partir de asociaciones conocidas.

Por último y dado que a partir de ahora comenzamos todo un proceso de observación, sería de interés puntualizar sobre algunas cuestiones de procedimiento en la manipulación de los artefactos. Un lavado inicial de los mismos puede en algunos casos condicionar en gran medida las posibilidades de inferencia de un análisis microscópico destinado a la detección de depósitos residuales (véanse entre otros ejemplos, Audouze, Cahen, Keeley y Schmider, 1981; Keeley, 1982). Por otro lado, es de desear la utilización de sistemas de identificación que no

precisen una aplicación de siglas sobre los artefactos dado que sin una previa y profunda observación, tales siglas y asociados pueden ocultar trazas de interés.

3. Definiciones de tipos de trazas

Cuando tenemos aisladas las clases de trazas, esto es, los conjuntos de trazas correspondientes a los diferentes contextos, nuestro objetivo debe centrarse en la definición descriptiva de los distintos tipos de trazas que configuran a cada clase. Esta definición quedaría enmarcada en series de atributos.

Es ahora cuando deben participar totalmente los métodos de observación y procedimientos de registro elaborados por las distintas analíticas pero siempre que la recogida y clasificación de series de trazas halla sido adecuada. Sin embargo, son numerosas las investigaciones especializadas en los temas que nos ocupan donde tales requerimientos han sido olvidados o no han sido cumplimentados a la altura de los conocimientos actuales. En fin, aparte de la necesidad de emprender acuerdos terminológicos, metodológicos y de procedimiento, trabajo iniciado ya por alguna analítica (Hayden, 1979; Owen y otros, 1982; Vaughan y Hopert, 1982), las diversas iniciativas presentan actualmente marcos amplios donde es posible plantear incluso cuestiones concretas. No obstante, un problema mayor a los aludidos comienza en esta fase, muchas veces la primera emprendida, que va a condicionar gravemente las inferencias y cuyos efectos se dejan sentir en una última fase también descuidada.

4. Explicación de los tipos de trazas

La explicación de los tipos de trazas requiere un conocimiento de las dimensiones causantes de la estructura observada. Necesitamos pues conocer en toda su complejidad posible los procesos culturales que han proyectado las trazas definidas. Entramos ahora en el ya tradicional método hipotético-deductivo. La necesidad de un control de las dimensiones o variables conductuales o no, nos plantea un complejo sistema cuyos componentes esenciales son conocidos pero donde casi siempre se elude alguno de ellos. Nos podemos referir por ejemplo al olvido generalizado del papel de las materias primas en un sistema de acción de cualquier actividad efectuada por un artefacto lítico tallado. De esta manera, muchos análisis antes de explicar sus datos pasan directamente de la descripción a la interpretación de los mismos. Ejemplos típicos y conocidos de este procedimiento son las abundantes interpretaciones del tipo de percusión y de sus útiles de acción cuando se ha intentado inferir conducta al respecto.

En líneas generales, los marcos explicativos acuden a métodos transculturales. Un tipo de traza o una asociación significativa presente en un artefacto prehistórico se contrasta con otras proyectadas en artefactos procedentes de contextos etnográficos o de simulaciones experimentales donde las hipótesis interpretativas guían el proceso o la estructura del sistema. Sin extendernos en los problemas generales de estas comparaciones —generalización de leyes conductuales transculturales sin referencia contextual (Hodder, 1982, a y b)—, un problema concreto surge desde la anterior fase de análisis: el escaso control de las trazas adquiridas por el artefacto en todo su recorrido conductual, si se centran en este campo nuestros objetivos inferenciales. En cualquier sistema de acción, tecnológico o funcional por ejemplo, una varia-

ción en los rasgos del artefacto puede afectar significativamente las características (atributos) o asociaciones de trazas adquiridas. Este problema ha sido ya suficientemente destacado por las distintas analíticas y es momento que adquiera la adecuada consideración.

En definitiva, el carácter sintético que propone nuestro modelo de análisis, preposición en absoluto nueva, nos lleva a la necesidad de efectuar análisis totales. No deberíamos emprender un análisis funcional o de cualquier otra naturaleza cuando somos incapaces de implicar los componentes de los diferentes sistemas de acción y donde cualquier elección de los mismos puede ser prejuiciosa. El procedimiento general de estos análisis totales puede ser sencillo cuando nuestro trabajo progresara siguiendo el procesado conductual teórico de los artefactos (aprovisionamiento, manufactura, uso y rechazo). De esta manera se pueden adelantar hipótesis de uno a otro nivel de dicho procesado que guíen los análisis posteriores. No obstante, debemos prestar atención a que las manipulaciones analíticas que se emprendan no condicionen el potencial de información de las trazas conservadas. Existe constancia de que ciertas actividades analíticas (remontanjes, dibujos, etc.) pueden modificar en un grado significativo las débiles huellas presentes en los fillos de los artefactos.

Pero aún cuando llegemos a establecer los estrictos componentes de cada sistema, la conducta inferida no puede progresar si no queda enmarcada. ¿Cómo apreciar debidamente el sistema de suministro de materias primas de una comunidad si desconocemos sus distintos procesados tecnológicos y sus eficiencias operacionales? Al contrario, ¿cómo se puede llegar a valorar la eficiencia operacional de hoces o puntas de flecha de una comunidad si desconocemos los canales del procesado tecnológico o incluso la estructura del sistema de suministro de las materias primas implicadas?

La respuesta a estas u otras cuestiones similares sólo tienen cabida en proyectos que entiendan definitivamente la necesidad de análisis sintéticos. Este es el único marco donde pueden progresar las interpretaciones y sólo él posibilita introducir las conductas inferidas en el sistema sociocultural donde adquieran su justo significado.

CONCLUSIONES

Nuestra intención ha sido exclusivamente destacar los problemas que actualmente plantea el nuevo enfoque procesual y sistémico en el estudio de los artefactos líticos tallados. Por ello y conscientemente no hemos discutido toda la evidencia que pueden proporcionar tales artefactos. Como cualquier ítem de la cultura material, ellos también son materialización de un código cultural, de una estructura simbólica. Nunca debemos separarnos de esta crucial asunción. Nuestro interés en significar la conducta debe reconocer esta mediación en su preciso contexto histórico (Hodder, 1982b).

Sólo hemos deseado poner de relieve las incoherencias generales y escasa integración de los nuevos estudios centrados en inferir conducta a partir de los artefactos líticos tallados. Destacamos las limitaciones de los marcos conceptuales de referencia a causa de que los contextos conductuales no presentan desarrollos concluidos, así como de la negligencia en dar significado a la conducta inferida en el marco de un sistema cultural. Estos problemas se proyectan directamente en los modelos analíticos. Las distintas analíticas han investigado sus diversas cuestiones en el vacío, aisladamente, limitando considerablemente el potencial de inferencia de las nuevas metodologías. A la vez, esa escasa integración queda evidente en los

marcos explicativos de manera que la inferencia o interpretación de los datos ha seguido directamente la descripción del fenómeno observado.

Consideramos que nuestros modelos conceptuales deben posibilitar la derivación de fenómenos o categorías socioculturales a partir de contextos sistémicos tan complejos como sus propias proyecciones reales. De esta forma, no sólo aumentarían nuestras posibilidades de inferencia conductual sino que además ésta puede adquirir el significado que le corresponde. Por otra parte, nuestras posibilidades de inferencia deben considerar en su justa medida los presupuestos actuales de la teoría arqueológica. Por estas razones, nuestro marco de análisis debe ser gradual y sintético. Debemos en principio discutir y apartar las trazas no conductuales y comprender o explicar las que nos son pertinentes en la coordenadas de sistemas de acción. Por ello, es de desear que el estudio de los conjuntos de artefactos líticos tallados se emprendan como proyectos donde queden integradas las distintas especialidades con el fin de que puedan desplegar todo su potencial de inferencia.

BIBLIOGRAFIA

- ACKERLY, N. N. (1978): "Controlling pressure in experimental lithics research", *American Antiquity*, 43, 3, pp. 480-482.
- ANDERSEN, H. H. (1982): "A study of water uptake in flint", Second Nordic Conference on the Application of Specific Methods in Archaeology, *PAC*, 7, pp. 448-458.
- AUDOUZE, T.; CAHEN, D.; KEELEY, L. H. y SCHMIDER, B. (1981): "Le site magdalénien du Buisson Campin à Verberie (Oise)", *Gallia Préhistoire*, 24, 1, pp. 99-143.
- BABEL, J. T. (1974): "Krzemieńne kindzaly kultury mierzanowichiej", *Zotchlaniwieków*, 40, 2, pp. 151-154 (véase Balcer y Schild, 1980, p. 110).
- BALCER, B. (1980): "A Study of Socio-economic Aspects of Neolithic Flint Working on the Example of the Funnel Beaker Culture (FBC)", en Schild, R. (ed.): *Unconventional Archaeology. New Approaches and Goals in Polish Archaeology*, pp. 87-107.
- BALCER, B. y SCHILD, R. (1980): "Traces of Wear and Stone Tool Function: Do They Really Mean What They Show?", en Schild, R. (ed.): *Unconventional Archaeology. New Approaches and Goals in Polish Archaeology*, pp. 110-116.
- BRADLEY, B. A. (1975): "Lithic Reduction Sequences: A glossary and Discussion", en Swanson, E. H. (ed.): *Lithic Technology. Making and Using Stone Tools*, pp. 5-14.
- BUDZISZEWSKI, J. (1976): "Próba analizy funkcjonalnej tzw. 'sierpów' krzemiennych kultury mierzanowichkiej z cmentarzyska w Mierzanowicach", *manuscrito no publicado* (véase Balcer y Schild, 1980, p. 110).
- CAHEN, D. y KARLIN, C. (1980): "Nouvelles voies pour l'étude des pierres taillées", en *Prehistoire et Technologie Lithique*, pp. 24-27.
- CAHEN, D.; KARLIN, C.; KEELEY, L. H. y VAN NOTEN, F. (1980): "Méthodes d'analyse technique, spatial et fonctionnelle d'ensembles lithiques", *Helinium*, XX, pp. 209-259.
- CAHEN, D.; KEELEY, L. H. y VAN NOTEN, F. L. (1979): "Stone tools, toolkits and human behaviour in Prehistory", *Current Anthropology*, 20, 4, pp. 661-683.
- CAHEN, D. y KEELEY, L. H. (1980): "Not less than two, not more than three", *World Archaeology*, 12, 2, pp. 166-180.
- CANNON, A. (1983): "The quantification of Artifactual Assemblages: Some implications for behavioral inferences", *American Antiquity*, 48, 4, pp. 785-792.
- CLEGG, J. K. (1977): "The four dimensions of artifactual variation", en Wrigth, R. V. S. (ed.): *Stone tools as cultural markers. Change, evolution and complexity*, pp. 60-66.
- CLARKE, D. L. (1973): "Archaeology: The loss of innocence", *Antiquity*, 47, pp. 6-18.
- CLELAND, Ch. E. (ed.) (1977): *Cultural Change and Continuity. Essais in Honor of James Bennett Griffin*, Academic Press, New York.

- COLLINS, M. B. (1975): "Lithic Technology as a Means of Processual Inference", en Swanson, E. H. (ed.): *Lithic Technology. Making and Using Stone Tools*, pp. 15-34.
- FLADMARK, K. R. (1982): "Microdebitage Analysis: Initial Considerations", *Journal of Archaeological Science*, 9, pp. 205-220.
- GOULD, R. A. (1977): "Ethno-archaeology; or, where do models come from? A close look at Australian Aboriginal lithic technology", en Wright, R.V.S. (ed.): *Stone tools as cultural markers. Change, evolution and complexity*, pp. 163-168.
- GROOTH, M. DE (1981): "Fitting together Bandkeramic and Flint", Third International Symposium on Flint, *Staringia*, 6, pp. 117-118 (Maastricht, 1979).
- GUMMERMAN, G. J. (1973): "The Reconciliation of Theory and Method in Archeology", en Redman, Ch. L. (ed.): *Research and Theory in Current Archeology*, pp. 287-299.
- HASSAN, K. A. (1976): "The Study of Lithic Artifacts: An Analytical Model and two Case Studies", en Raymond, J. S. *et alii* (eds.): *Primitive Art and Technology*, pp. 27-46.
- HAYDEN, B. (ed.) (1979): *Lithic Use-Wear Analysis*, Academic Press, Londres.
- HODDER, I. (1982a): *Symbols in Action. Ethnoarchaeological Studies of Material Culture*, Cambridge University Press.
- (1982b): "Theoretical archaeology: a reactionary view", en Hodder, I. (ed.): *Symbolic and Structural Archaeology*, pp. 1-16.
- (ed.) (1982): *Symbolic and Structural Archaeology*, Cambridge University Press.
- HOUSE, J. H. (1975): "A functional typology for Cache Project surface collections", en The Cache River Archeological Project: An experiment in contraet archeology, agrupado por Schiffer, M. B. y House, J. H., *Arkansas Archeological Survey, Research Serie*, 8.
- JELINEK, A. J. (1977): "Form, Function, and Styles in Lithic Analysis", en Cleland, Ch. E. (ed.): *Cultural Change and Continuity. Essais in Honor of James Bennett Griffin*, pp. 19-33.
- KEELEY, L. A. (1974): "Technique and methodology in microwear analysis", *World Archaeology*, 5, pp. 323-336.
- (1980): *Experimental Determination of Stone Tool Uses. A Microwear Analysis*, University of Chicago Press, Chicago.
- (1982): "Hafting and retooling: Effects on the archaeological record, *American Antiquity*, 47, 4, pp. 798-809.
- LEWENSTEIN, S. (1981): "Mesoamerican Obsidian Blades: an Experimental Approach to Function", *Journal of Field Archaeology*, 8, 2, pp. 175-188.
- MASSON, A. (1980): "Techniques et finalités dans l'étude pétrographique des silex préhistoriques", Second Nordic Conference on the Application of Specific Methods in Archeology, *PACT*, 7, II, pp. 429-445.
- MILLER, D. (1982): "Artefacts as product of human categorisation processes", en Hodder, I. (ed.): *Symbolic and Structural Archaeology*, pp. 17-25.
- NANCE, J. (1976): "On the Theoretical Basis of Artifact Analysis", en Raymond, J. S. *et alii* (eds.): *Primitive Art and Technology*, pp. 60-71.
- Prehistoire et Technologie Lithique* (1980): Publications de l'URA, 28, cahier 1, Journées organisées par J. Tixier, CNRS.
- OWEN, L.; UNRATH, G. y VAUGHAN, P. (1982/83): "Register of microwear analysts and their research", *Early Man News*, 7/8, pp. 30-60.
- RAMOS MILLAN, A. (1984): "La identificación de las fuentes de suministro de un asentamiento prehistórico. El abastecimiento de rocas silíceas para manufacturas talladas, *Arqueología Espacial*, 1, pp. 107-134.
- RAYMOND, J. S.; LOVESETH, B.; ARNOLD, C. y READON, G. (1976): *Primitive Art and Technology*, University of Calgary, Archaeological Association, Calgary.
- REDMAN, Ch. L. (ed.) (1973): *Research and Theory in Current Archeology*, New York.
- REID, J. J.; RATHJE, L. y SCHIFFER, M. B. (1974): "Expanding Archaeology", *American Antiquity*, 37, pp. 156-165.
- ROBERTSON, J. (1980): "Chipped stone and socio-cultural interpretation", *M. A. Tesis no publicada*, University of Illinois-Chicago Circle (citado en Keeley, 1982).
- SCHIFFER, M. B. (1972): "Archaeological context and systemic context", *American Antiquity*, 37, pp. 156-165.
- (1976): *Behavioral Archeology*, Academic Press, Londres.
- (1979): "The Place of Lithic Use-Wear Studies in Behavioral Archaeology", en Hayden, B. (ed.): *Lithic Use-Wear Analysis*, pp. 152-6.

- (1983): "Toward the identification of formation processes", *American Antiquity*, 48, 4, pp. 675-706.
- (ed.): *Advances in Archeological Method and Theory*, vol. 1, Academic Press, Londres.
- SCHIFFER, M. B. y RATHJE, W. L. (1973): "Efficient exploitation of the archaeological record: Penetrating problems", en Redman, Ch. L. (ed.): *Research and Theory in Current Archeology*, pp. 169-179.
- SCHILD, R. (1980): "Introduction to Dynamic Technological Analysis of Chipped Stone Assemblages", en Schild, R. (ed.): *Unconventional Archaeology. New Approaches and Goals in Polish Archaeology*, pp. 57-85.
- (ed.) (1980): *Unconventional Archaeology. New Approaches and Goals in Polish Archaeology*, Polska Akademia Nauk, Instytut Historii Kultury Materialnej.
- SHEETS, P. D. (1975): "Behavioral Analysis and Structure of a Prehistoric Industry", *Current Anthropology*, 16, 3, pp. 369-391.
- SEMENOV, S. A. (1970): "Forms and Funktionen of the Oldest Tools (A reply to Prof. F. Bordes)", *Quartär*, 21, pp. 1-20.
- SULLIVAN, A. P. (1978): "Inference and Evidence in Archeology. A Discussion of the Conceptual Problems", en Schiffer, M. B. (ed.): *Advances in Archeological Method and Theory*, pp. 183-222.
- SWANSON, E. H. (ed.) (1975): *Lithic Technology. Making and Using Stone Tools*, Mouton, The Hague.
- TEXIER, P. J. (1980): "Reflexions sur l'étude des ensembles lithiques", en *Prehistoire et Technologie Lithique*, pp. 44-46.
- VAN NOTEN, F. L.: (1978): *Les Chasseurs de Meer*, Dissertationes Archaeologicae Gandenses, XVIII, De Tempel, Brugge.
- VAN NOTEN, F. L.; CAHEN, D. y KEELEY, L. H. (1980): "Une nouvelle méthodologie pour l'étude des sites d'habitat de l'âge de la pierre", en *Prehistoire et Technologie Lithique*, pp. 56-59.
- VAUGHAN, H. P. y HOPERTS, S. (1982/83): "Suggestions for list of basic termes in microwear analysis", *Early Man News*, 7/8, pp. 81-89.
- VEMMING HANSEN, P. y BO MADSEN (1983): "Flint Axe Manufacture in the Neolithic. An Experimental Investigation of a Flint Axe Manufacture Site at Hastrup Vaenget, East Zealand", *Journal of Danish Archaeology*, 2, pp. 43-59.
- VILLA, P. (1982): "Conjoinable pieces and site formation processes", *American Antiquity*, 47, 2, pp. 276-289.
- WHEAT, J. B. (1976): "Artifact Life Histories: Cultural Templates, Typology, Evidence and Inference", en Raymond, J. S. et alii (eds.): *Primitive Art and Technology*, pp. 7-15.
- WIESSNER, P. (1983): "Style and Social Information in Kalahary San Projectile Points", *American Antiquity*, 48, 2, pp. 253-276.
- WILMSEN, E. N. (1986): "Lithic Analysis in Paleoanthropology", *Science*, 161, pp. 982-987.
- WRIGTH, R. V. S. (ed.) (1977): *Stone tools as cultural markers. Change, evolution and complexity*, Prehistory and Material Culture Series, 12, Australian Institute of Aboriginal Studies, Canberra.