

SOBRE EL PROPOSITO DE LA CLASIFICACION EN ARQUEOLOGIA

El arqueólogo no pierde...(tal como algunos quieren hacernos creer) su tiempo con trabajo inútil, siempre que conduzca sus investigaciones con la cabeza lúcida, gusto sano y buena crítica histórica (W.H.F.Abrahamson 1806, citado en Hermansen 1953: 184).

Bente Bittmann

INTRODUCCION

En esta presentación tengo el propósito de desarrollar algunas ideas básicas sobre uno de los problemas más comunes en el trabajo arqueológico: es te es un aspecto de la clasificación del material que se recupera. Es un tema con el que se tiene que confrontar todo arqueólogo desde el comienzo de sus estudios, razón por la que cualquier análisis que de él se haga, puede dar origen a una discusión provechosa.

CONCEPTOS BASICOS DE LA CLASIFICACION ARQUEOLOGICA

Algunos Antecedentes Generales

Antes de 1818, se habían subdividido la mayoría de los sitios y objetos arqueológicos sobre la base de diversos criterios, más o menos fantásticos o, a menudo, como representantes de "rarezas" colocadas en colecciones.

Fue en 1818 cuando Christian Jürgensen Thomsen (1788-1865) montara los objetos del Museo Nacional de Copenhague de acuerdo con una periodificación del pasado en tres "edades" o eras tecnológicas sucesivas: piedra, bronce y hierro. Además, asoció diversas formas de sepulturas a dichas edades y formuló una tipología para los artefactos (Klindt- Jensen 1961; Hermansen

1953; Hildebrand 1937). Con esto, Thomsen creó la base de la arqueología científica y de la tipología moderna (v.g. Daniel 1967:92-97; Clarke 1978: 8-10).

Es interesante destacar, también, que Thomsen empleó el método de la analogía etnográfica en sus interpretaciones del uso y de la función de los artefactos a "la Edad de Piedra", en el sentido de compararlos con utensilios confeccionados por los llamados pueblos primitivos o "salvajes" que se conocían en su época. Así mismo, la obra principal de Thomsen (1836) titulada "Guía para el Conocimiento de la Antigüedad Nórdica" (Ledetraad til Nordisk Oldkyndighed), incluye una especie de "manual de arqueología" destinado a las personas educadas para que cuando tuvieran noticias acerca de algún hallazgo arqueológico fuesen a observar "la asociación mutua" entre las "antigüedades" y "registrasen lo que fuera deseable saber"(citado en Klindt-Jensen, op.cit.).

El modelo del pasado generado por Thomsen y otros arqueólogos escandinavos que lo sucedieron, iba a constituir, con diversas modificaciones, la base de la prehistoria durante muchos años. La clasificación de los vestigios del pasado de acuerdo al "tipo", con el objetivo de establecer un marco histórico-cultural para la historia del hombre de todo el mundo, se convirtió en la tarea primaria del arqueólogo. De esta manera, la mayoría de las tipologías fueron orientadas hacia problemas de índole temporal y la definición de las afinidades culturales de los objetos y otras clases de vestigios (v.g. Willey y Sabloff 1974: 42,88; Daniel 1967: 275). Sin embargo, con el tiempo parece que muchos arqueólogos se olvidaron que el propósito original de la tipología había sido ayudar a solucionar problemas. Dicha situación llegó a tal punto que las tipologías tomaron prácticamente una existencia propia y fueron transmitidas de una generación a otra y aplicados, a menudo, sin tomar en consideración contextos espaciales y cronológicos específicos (v.g. Taylor 1984: 126; Binford 1972:3-5).

Algunos arqueólogos no hicieron distinción alguna entre los conceptos de "tipo" y "clase", respectivamente, mientras que otros intentaron definirlos. Es así que Krieger (1944), en su trabajo "El Concepto Tipológico"

(The Typological Concept), afirma que la mayoría de las clasificaciones constituyen sistemas de conveniencia destinados a proveer términos y formas para facilitar el registro de los objetos, para normalizar la comparación y para conseguir, en general, un orden descriptivo que permitiese tratar grandes cantidades de materiales. De esta manera, el término de clasificación no intenta, necesariamente, relacionar a las categorías creadas con las establecidas por las personas que las confeccionaron o utilizaron, ni con problemas específicos de interés antropológico.

Por otra parte, para Krieger (op.cit. 272), la finalidad del método tipológico era prácticamente opuesta a la de la clasificación, en el sentido de que "la línea divisoria entre una serie de tipos debe tener su base en factores históricos demostrables" o, en otras palabras tener relevancia histórico-cultural. Para él, un tipo está constituido por "una combinación de rasgos relevantes".

Taylor (op.cit. 222-223) también daba importancia a la búsqueda de relaciones entre las categorías "empíricas" de los arqueólogos y las categorías "culturales", las cuales eran "relevantes", y "significativas" para "los individuos y sociedades del pasado bajo estudio". En cuanto a éstas categorías, según Taylor (op.cit.), deberían formularse en términos de hipótesis y ser puestos a prueba. Para dicho autor, de todos modos, la tipología intenta clasificar objetos para solucionar problemas.

Las discusiones posteriores sobre la finalidad de la tipología incluyen las de Spaulding (1953, 1954) y Ford (1954a, 1954b) en la década de los 50. Para Spaulding (1953: 305), quién pone énfasis en las técnicas estadísticas, el objetivo de la clasificación en tipos es el descubrimiento de "combinaciones de atributos, favorecidos por los constructores de los artefactos". Ford (1954a, 1954b), por otro lado, sostuvo que la tipología constituye una herramienta de trabajo para reconstruir historia cultural a nivel temporal y espacial; vale decir, que "tipos" son construcciones arbitrarias del arqueólogo, útiles para ubicar sitios en su aspecto temporal.

Desde aquel entonces ha habido diversos desarrollos importantes en la arqueología. Entre ellos, se destaca la aplicación, en esta disciplina, del método de datación por el Carbono 14, que en forma casi revolucionaria ha dado una nueva base a la cronología. Aunque todavía se dan diversos factores de errores, no cabe duda de que este método ha facilitado enormemente las tareas de datación "relativa" y "absoluta" y, así mismo, permitido a los arqueólogos dedicarse con mayor esfuerzo a problemas que no sean cronológicos. Así mismo, existe la conciencia creciente entre los arqueólogos de que, por una parte, las tipologías son creadas para tratar con problemas específicos (v.g. Hill y Evans 1972) y, por otra que, hasta el momento, no tenemos "libro de recetas alguno que enseña al investigador a confeccionar herramientas clasificatorias" (Schiffer 1976: 92; v.g. Clarke 1978: 205 et seq.).

La tipología continúa, por lo tanto, acupando un lugar muy importante y central en todas las labores arqueológicas y constituye la base tanto de todas las demás interpretaciones como de todo intento de formulación teórica. Si bien es cierto, tal como lo afirman algunos, que se podría formular tipologías relacionadas con casi todos los aspectos del comportamiento humano en el pasado (v.g. Binford 1968b: 22), surge naturalmente, entre otros problemas, el de ¿cómo evaluarlos? (v.g. Meehan 1968:97-121; Binford 1972; Justeson 1973; Schiffer 1976: 95- 98; Yellen 1977: 12). Los parámetros que han sido considerados útiles para dicho propósito incluyen: 1) consistencia interna ; 2) consistencia con teorías generalmente aceptadas; 3) replicabilidad ; y 4) posibilidad de ponerlas a prueba:(1) en términos de hipótesis generales y (2) características estadísticas. Según Schiffer (op.cit. 95), en la última instancia, nuestras preguntas acerca de la suficiencia de nuestras tipologías serán contestadas en términos de "how well they work" en el estudio del cual forman parte o, en otras palabras, las variables utilizadas en la formulación de tipos deberían tener la máxima relevancia posible en cuanto al problema cuya solución se busca (v.g. Chang 1967a y Binford 1967a sobre este punto de vista).

La Analogía

En tiempos recientes ha aparecido una cantidad considerable de trabajos enfocados hacia el uso en la arqueología de la analogía (Ascher 1961; Binford 1967b; Flannery 1966) y, en general, de evidencias obtenidas de estudios de índole etnoarqueológica o de la "arqueología viviente" (v.g. Hayden y Nelson 1981; Kramer 1979; Gould 1980; Heider 1967), de la arqueología experimental (Bordes 1969; Crabtree 1970; Speth 1972), la antropología cognitiva (Tyler 1969) u otras formas de investigaciones realizadas entre poblaciones contemporáneas (v.g. Gould y Schiffer 1981). Estos trabajos, aunque sea innecesario decirlo, no siempre han encontrado una aceptación uniforme, y diversas controversias han surgido sobre temas metodológicos. Por una parte, están los arqueólogos que aceptan la utilización de los resultados de este tipo de estudios, siempre que se realice con mucha cautela y, por otra parte, se encuentran los que la rechazan rotundamente.

El término "clasificación etnográfica" se utiliza en el presente trabajo como sinónimo de la palabra inglesa emic en el sentido definido por Harris (1968: 571):

...sistemas lógico-empíricos cuyas distinciones fenomenales o "cosas" están construidas sobre la base de... discriminaciones que son significativas... y reales, o en alguna otra manera consideradas apropiadas por los mismos autores. (Traducción mía)

En otras palabras, el término emic se refiere a la manera cómo los miembros de un grupo humano determinado, clasifican los objetos o el comportamiento que ellos utilizan. Por otra parte, el término etic se refiere a la manera (a veces llamada empírica) que usan los científicos"; vale decir los arqueólogos, para clasificar el comportamiento y objetos y con el propósito de resolver problemas específicos (Harris, op.cit.).

Como lo indican los estudios de Gould (Gould et al. 1971; Gould 1980:115 et seq.) -utilizando una metáfora lingüística- los aborígenes de Australia Occidental, en general, no conocen las condiciones específicas que rigen la elaboración de categorías en cuanto a su expresión lingüística.

Así mismo, los individuos que confeccionan alguna especie de herramienta no están concientes de las reglas que utilizan y, por lo tanto, no pueden contestar las preguntas del investigador, las que, en muchas instancias, les parecen sin importancia.

Aunque el investigador podría hacer ciertas inferencias al respecto sobre la base de sus propias informaciones y aun realizar su propia clasificación, éste se encuentra frente a un problema análogo al de la "caja negra" cognitiva en términos de Clarke (1978:58-62; ver también Gould 1980: 117-118, 120).

En el caso específico de los aborígenes estudiados por Gould, en términos lingüísticos ellos distinguieron dos grandes categorías de implementos líticos, los que, seguramente, hubieran sido clasificados de forma diferente por los arqueólogos. Una de dichas categorías consistía en bloques y lascas con ángulos del borde activo que oscilaron entre 40° y 89° (con un promedio de 67°), y que fueron utilizados en labores de raspar y tajar madera. La segunda categoría de herramientas eran lascas con ángulos entre 15° y 59° (con un promedio de 40°). Fueron empleados como cuchillos para cortar carne, tendones y materiales fibrosos.

Es bien conocido el cautionary tale de Heider (1967) referente a los danis de Nueva Guinea, en el que este autor intenta mostrar a los arqueólogos que, en muchos casos, los tipos creados por ellos carecen de sentido por no corresponder a las ideas que tienen, sobre el particular, los indígenas que crearon los implementos. Creo, sin embargo, que los argumentos usados por Heider son discutibles por cuanto la inclusión de diversos atributos no reconocidos o no considerados importantes por los danis, pudiesen haber contribuido a solucionar problemas de interés arqueológico.

Chang (1967b: 78) adopta un punto de vista similar al de Heider, afirmando que:

Las categorías "correctas" son aquellas que reflejan o se aproximan al propio pensamiento de los nativos en cuanto a cómo se debe clasificar el mundo físico, consciente o inconscientemente, explícita o implícitamente... (Traducción mía).

Esta posición ha sido fuertemente criticada por Binford (1968a) y Harris (1968), por ejemplo, mientras que otros antropólogos parecieran compartir las ideas de Chang, por lo menos en sus aspectos fundamentales (v.g. Taylor 1948: 130-131); Heider 1968; Arnold 1967, 1971; Deetz 1965, 1967: 45-52; Longacre 1968; Speth 1972; Whallon 1972).

Yo personalmente creo que es posible conseguir, a través de la literatura referida (etnografía, etnoarqueología, etc.), una serie de ideas que pueden ayudar en las labores de interpretación de los materiales que estudiamos y, también -quizás más importante- dicha literatura puede contribuir a un entendimiento mayor de la variabilidad de la conducta del ser humano; los peligros y dificultades involucrados en nuestros intentos de definir de qué manera la conducta se refleja en los vestigios fragmentarios que poseemos del pasado. Más aún, cuando se trata de niveles de conducta tales como la organización social, religión o sistemas de parentesco.

En lo que se refiere a las posibles leyes que rigen el comportamiento humano, algunos años atrás compartía la opinión de los investigadores que señalaban que deberíamos buscarlas y que la definición de éstas podría ser el objetivo principal de la arqueología. Hoy tengo serias dudas respecto de esto, por cuanto creo que la existencia de tales leyes implicaría una uniformación cuyas evidencias no he encontrado (salvo quizás, en cuanto a ciertas funciones biológicas que, de todas maneras, se manifiestan en forma muy diferente).

INTENTO DE DISEÑO DE UNA CLASIFICACION

Esta parte de nuestro estudio, presenta un resumen de los resultados de una etapa de intento de desarrollar criterios para la selección de atributos de artefactos líticos, procedentes de diversos sitios precerámicos de la costa de la II Región de Antofagasta (Chile) y, por lo tanto, debe considerarse preliminar hasta que nuevos análisis y experimentación decidan si será apropiada su aplicación en el futuro.

El problema específico que nos interesa solucionar a este nivel de nues-

tras investigaciones, y que forma la base de nuestros atributos seleccionados (o rechazados) para las "clases" son por un lado, la función en términos de actividades de las piezas y, por otro, la búsqueda de criterios que nos permiten utilizar el método comparativo, tanto a nivel inter como intra-sitio (siempre que se trate de la misma "cultura" o fase). Otro objetivo, es simplemente el de ahorrar tiempo.

Uno de los desafíos al que el arqueólogo tiene que responder continúa siendo el de cómo seleccionar los atributos apropiados en términos del problema que se desea estudiar. Como lo señala, por ejemplo Clarke (op. cit. 155), "cada artefacto contiene una infinidad de atributos y variables..." y existe una tendencia a considerar, para la definición de un tipo o clase, la mayor cantidad de atributos posibles, fenómeno que, tal vez, representa una de las consecuencias de la creciente sofisticación en cuanto al empleo de la taxonomía numérica y al uso del computador (v.g. Speth 1972).

En esta parte del trabajo, presentaremos en forma preliminar y resumida, el procedimiento seguido para seleccionar los atributos "relevantes" para una clasificación de objetos líticos procedentes de sitios precerámicos excavados en la costa de Antofagasta. debemos destacar que muchas de las ideas que forman la base de este sistema han sido inspiradas en las obras de André Leroi-Gourhan (1943: 43 et seq.) y David L. Clarke (1978), entre otros.

LA CLASIFICACION

Como ya se ha señalado los criterios utilizados en esta clasificación de artefactos de piedra se refieren básicamente atributos relacionados con la morfología y la tecnología, con el objetivo de identificar evidencias acerca de la conducta humana organizada y adaptativa en términos de un rango particular de variabilidad ambiental. Los problemas que pretendemos solucionar, por un lado, guardan relación con la definición de conjuntos de actividades (uso y función) y, también, con otros de índole comparativa -a nivel inter e intra-sitio. Nos interesan, además, los contac

tos mantenidos con otras zonas -los que podrían ser determinados sobre la base de la materia prima utilizada- los procesos de cambio y estabilidad y, en general, la variabilidad organizacional de sistemas adaptativos del pasado. Las colecciones líticas contienen información sobre patrones de obtención, modificación, uso, mantenimiento y desecho de piedras. Esta información, juntamente con los resultados de análisis de conjuntos de restos de otra naturaleza asociados (artefactos, flora y fauna, la estructura general del sitio), ayudaría a interpretar las actividades y el comportamiento del hombre en el pasado.

El método del análisis adoptado, estudia las piezas al mismo tiempo que las separa en clases (y sub-clases).

El primer paso lo constituye la separación del material de un sitio determinado sobre la base de su procedencia (estrato, nivel o áreas de ocupación diferenciales).

El criterio que sirve como base para la clasificación preliminar es la acción, en el sentido dado a este término por Leroi-Gourhan (1943: 43 et seq.) y Clarke (1978: 14-15, 155 et seq.).

La Obtención

En el momento de proceder a dar forma a una pieza lítica, el hombre ha hecho una selección. Ha escogido un tipo determinado de materia prima y la forma natural que lo caracteriza.

Cabe destacar que la selección comprendería el transporte al sitio del material escogido (o, eventualmente, formas preparadas o "preformas").

La Modificación de la Forma Natural

En lo que respecta a modificaciones de los objetos, se encuentran dos categorías básicas : 1) la que está representada por piezas que demuestran acciones ejecutadas voluntariamente para modificar la forma original y 2) las que, aunque pudiesen presentar el resultado de una acción humana, no

representan el deseo de obtener una forma específica (piedras desprendidas por la acción del fuego u otras causas fortuitas).

Las modificaciones definidas son:

- 1) Preparación: obtención de materia prima a partir del núcleo, eliminación de córtex, confección de preformas, preparación del plano de talla.
- 2) Talla: el resultado de la talla es una lasca y deja sobre el núcleo una impronta negativa.
- 3) Retoque: retoque de la pieza, que presenta la última de una serie de acciones que modifican la pieza.

Clases

De acuerdo a la acción definida, es posible clasificar el universo bajo estudio de la siguiente manera: 1) formas seleccionadas y 2) formas modificadas, las que se definirán sobre la base de una serie de acciones visibles sobre la pieza.

Para facilitar el trabajo, se dará a cada una de estas clases un código:

- I= formas seleccionadas
- I/1 - guijarros
- I/2 - fragmentos
- I/3 - bloques
- etc.

Estas piezas a veces exhiben huellas de uso, el cual no ha modificado la forma original.

Las formas modificadas comprenden dos clases iniciales:

- II= piezas modificadas por la preparación y la talla.
- III = piezas que muestran huellas de retoque.

Las formas primarias que conforman las clase iniciales incluyen:

- II/1 - lascas
- II/2 - astillas

II/3 - láminas
II/4 - núcleos
etc.

Descripción

El tipo de descripción es diferente para cada grupo considerado, y se define en términos de las características del grupo. Ciertos atributos obtenidos en el análisis descriptivo permiten la definición de subgrupos.

Análisis Morfológico

La técnica utilizada ha sido seleccionada por el hombre en función de ciertos resultados deseados. Hay que suponer que la selección de la materia prima, las dimensiones y la forma final de la pieza dependen de la función que se quisiera dar a ésta.

Las características morfológicas consideradas son: 1) materia prima, 2) dimensiones y 3) forma.

No se mide cada pieza, sino se ordena la totalidad de piezas sobre la mesa en grupos establecidos de acuerdo con ciertas medidas de extremos. Cada grupo recibe un código y se anota la cantidad de piezas pertenecientes a cada uno de ellos.

En cuanto a la forma, se describen sólo las que han resultado de la acción humana. En caso contrario, se hacen observaciones relativas a los detalles de forma, que hayan resultado por causas tales como una falla en la materia prima o un error técnico (o el uso).

Análisis Tecnológico

El análisis tecnológico asociado al análisis morfológico dan los atributos para la clasificación en clases secundarias.

Los atributos descriptivos son los tipos de acción humana realizada. Las

partes activas pueden ser las faces, los extremos, los lados o más de uno de estos sectores. En cuanto a los bordes o filos, son descritos en plano y en perfil tanto como en función de su ángulo. No se mide el ángulo de cada pieza, sino se establece para cada clase ciertos límites de variabilidad. De esta manera se han obtenido: 1) ángulo cerrado (hasta 30°); 2) ángulo mediano (hasta 45°) y 3) ángulo abierto (más de 45°).

En cuanto a los bordes, la ubicación puede ser: distal, lateral o transversal o en más de uno de estos sectores.

Se describe el tipo de retoque en detalle (percusión, presión). No se consideran como atributos clasificatorios las características que resultan del uso, sin mostrar huellas de retoque, aunque tales piezas son descritas. Por otro lado, sería posible realizar una clasificación en función de la utilización, después de haber investigado las improntas que indican huellas de uso con el microscopio, a través de un análisis de microfotografías y, si es posible, sobre la base de experimentación.

Las clases secundarias establecidas incluyen:

- bloques o guijarros retocados para formar un filo en ángulo cerrado en todo la superficie ("biface", "uniface").
- lascas con retoque formando un borde o bordes en ángulo agudo ("cuchillo").
- lascas con retoque formando un borde o bordes en ángulo abierto ("raspador").
- puntas de proyectil.
- etc.

Estas "clases secundarias" serán divididas en "clases terciarias", de acuerdo a la posición de la parte activa o la existencia de una parte no activa diferenciada.

Las clases secundarias y terciarias son descritas colectivamente y con todo detalle.

COMENTARIOS

La metodología descrita de análisis clasificatorio es rápida y se clasifica inmediatamente el material de cada estrato o "unidad cultural" definida. La síntesis precede simultáneamente con el análisis lo que permite al investigador tener a cada momento una idea clara y una visión completa de su material.

Así mismo, se evita la pérdida de tiempo que presenta el relleno de miles de fichas. Este tiempo se podría utilizar para verificar detalles y establecer comparaciones en el espacio y tiempo o para realizar cualquier otra tarea que apareciera importante.

Cada clase colectivamente descrita en fichas y definida se dibuja, por lo menos, un individuo representativo de cada una de estas unidades, y todos los individuos de las clases secundarias y terciarias son fotografiados.

De esta forma, para cada unidad definida se obtendrán con detalles todos los atributos de las piezas analizadas: el total de los objetos en general; el total de objetos por clase; descripción de cada una de las unidades clasificatorias: materia prima, forma, dimensiones, tecnología, estudio de las partes activas, estudio de las huellas de acción, de uno u otro tipo, realizada después de la confección.

CONCLUSIONES

Queremos centrar nuestra conclusión destacando los siguientes conceptos generales: 1) no olvidar que lo fundamental de una investigación es la solución de un problema donde la taxonomía sólo es un elemento de apoyo y, como tal, puede y debe variar de acuerdo al interés primario del investigador; 2) aún los conceptos teóricos básicos ("émico", "ético", "analogía", "empírico", etc.) que se elijan para estructurar una clasificación, podrán seleccionarse de acuerdo con el problema en estudio; 3) insistimos en que sean los que sean nuestros objetivos últimos, en cuanto a la investigación que estamos realizando, o los niveles que quisiéramos

alcanzar en cuanto a obtener conocimientos sobre el comportamiento del hombre en el pasado, la clasificación (tanto de artefactos como de otros objetos o fenómenos en general) sigue siendo una de nuestras herramientas básicas de apoyo .

Agradecimientos. Quisiera expresar mi gratitud a las autoridades de la Universidad del Norte (Antofagasta), bajo cuyos auspicios se realizó el presente estudio.

REFERENCIAS

- Arnold, D.E
1967 "Sak lu'um in Maya culture: and its possible relation to Maya blue". Research Reports (2). University of Illinois, Department of Archaeology.
- 1971 "Ethnomineralogy of Ticula Yucatan pottery: etics and emics" American Antiquity 36 (1): 20-40
- Ascher
1961 "Experimental Archaeology". American Anthropologist 63 (4): 793-816.
- Binford, L.R.
1967a "Reply to K.C. Chang's "Major aspects of the interrelation ship of archaeology and ethnology"". Current Anthropology 8 (3): 234-235.
- 1967b "Smudge pits and hide smoking: the use of analogy in archaeology reasoning". American Antiquity 32 (1): 1-12.
- 1968a "Review of K.C.Chang's "Rethinking Archaeology"". Ethnohistory (15): 422- 426.
- 1968b "Archaeological perspectives". New Perspectives in Archaeology : 5-32. Ed. S.R. Binford y L.R. Binford. Aldine Publ. Co. Chicago.
- 1972 "Archaeological reasoning and smudge pits- revisited". An Archaeological Perspective: 53-58. Ed.L.R.Binford. Seminar Press. New York.
- Bordes, F.
1969 "Reflection on typology and technology in the Paleolithic". Arctic Anthropology (6): 1-29.
- Clarke, D.L.
1978 Analytical Archaeology. 2a. ed.. Columbia University Press. New York.

- Crabtree, D.E.
1970 "Flaking stone with wooden implements". Science (169):146-153.
- Chang, K.C.
1967a "Major aspects of the interrelationship of archaeology and ethnology". Current Anthropology (8): 227-243.
1967b Rethinking Archaeology. Random House, New York
- Daniel, F.
1967 The Origins and Growth of Archaeology. Harmondsworth, Middlesex, Penguin Books Ltd.
- Deetz, J.J.F.
1965 "The dynamics of stylistic change in Arikara ceramics". Illinois Studies in Anthropology (4). University of Illinois Press.
1967 Invitation to Archaeology. The American Museum of Natural History, New York.
- Flannery, K.V.
1966 "The postglacial "readaptation" as viewed from Mesoamerica". American Antiquity 31 (4): 800- 805.
- Ford, J.
1954a "On the concept of types: the types concepts revisited". American Anthropologist 56 (1): 42-57.
1954b "Spalding's review of Ford". American Anthropologist 56 (1): 109- 114.
- Gould, R.A.
1980 Living Archaeology. (New Studies in Archaeology). Cambridge University Press. Cambridge.
- Gould, R.A., Koster, D.A. y Sontz, A.H.L.
1971 "The lithic assemblage of the western dessert aborigines of Australia ". American Antiquity 36 (2): 149- 169.
- Gould, R.A. y Schiffer, M.B.
1981 Modern Material Culture: the archaeology of us. (Studies in Archaeology). Academic Press, Inc. New York.
- Harris, M.
1968 The Rise of Anthropological Theory. Crowell. New York.
- Hayden, B. y Nelson, M.
1981 "The use of chipped lithic material in the contemporary Maya Highlands". American Antiquity 46 (4): 885- 898.
- Heider, K.G.
1967 "Archaeological assumptions and ethnographical facts: a cautionary tale from New Guinea". Southwestern Journal of Anthropology 23 (1): 52-64.
- Hermansen, V.
1953 "Baggrunden for Oldsagskommissionen". Aarboger for Nordisk Oldkydighed og Historie: 157- 199. Det. Kgl. Nordiske Oldskriftselskab. Copenhagen.

- Hildebrand, B.
1937 C.J. Thomsen och hans lärde forbindelser i Sverige 1816-1837. Uppsala.
- Hill, J.N. y Evans, R.K.
1972 "A model for classification and typology". Models in Archaeology: 231- 274. Ed. por D.L. Clarke. Methuen. London.
- Justeson, J.
1973 "Limitations of archaeological inference: an information theoretic approach with applications in methodology". American Antiquity 38 (1): 131- 149.
- Klindt-Jensen, O.
1961 "Danmarks oldtid og dansk arkaeologi". Med Arcaeologien Danmark Rundt: 7-28. Ed. por E. Thorvildsen y S. Kehler. Politikkens Forlang. Copenhagen
- Kramer, C. (ed.)
1979 Ethnoarchaeology: implications of ethnography for archaeology. Columbia University Press. New York.
- Krieger, A.D.
1944 "The typological concept". American Antiquity 9 (2): 271-288.
- Leroi- Gourhan, A.
1943 L'homme et la Matière. Editions Albin Michel. Paris.
- Longacre, W.A.
1968 "Some aspects of prehistoric society in East-Central Arizona". New Perspectives in Archaeology: 89- 102. Ed. por S.R. Binford y L.R. Binford. Aldine Publ. Co. Chicago.
- Meehan, E.
1968 Explanation in Social Science. Homewood, Dorsey Press.
- Metzger, D.G. y Williams, G.E.
1966 "Some procedures and results in the study of native categories: Tzeltal "firewood"". American Anthropologist 68 (2, Part 1): 389- 407.
- Redman, C.L. (ed.)
1973 Research and Theory in Current Archaeology. Wiley, New York.
- Schiffer, M.B.
1976 Behavioral Archaeology. (Studies in Archaeology). Academic Press, Tnc. New York.
- Spaulding, A.C.
1953 "Statistical techniques for the discovery of atifact types". American Antiquity 18 (2): 305- 312.
1954 "Reply to Ford". American Antiquity 19 (3): 391- 393.
- Speth, J.D.
1972 "Mechanical basis of percussion flaking". American Antiquity 37 (1): 34- 60.

- Taylor, W.
1948 "A study of arcaheology". American Anthropologist 50 (3,
Part 2). Memoir 69.
- Tyler, S.A.
1969 Cognitive Anthropology. Holt, Rinehart and Winston. New York.
- Willey, G.R. y Sabloff, J.A.
1974 A History of American Arcaheology. Thames and Hudson. London
- Whallon, Jr., R.
1972 "A new approach to pottery typology!" American Antiquity 37
(1): 13-33.
- Yellen, J.E.
1977 Archaeological Approaches to the Present: models for recons-
tructing the past. Acedemic Press, Inc. New York.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS 354

LECTURE 10