

EXPERIMENTACIÓN EN ARQUEOLOGÍA: REFLEXIONES PARA UNA PROPUESTA OPERATIVA Y EXPLICATIVA (*)¹

EXPERIMENTATION IN ARCHAEOLOGY: REFLECTIONS FOR AN OPERATIVE AND EXPLANATORY PROPOSAL.

Jordi PIJOAN LÓPEZ

Becario FI de la OITT (Oficina d'Investigació i Transferència de Tecnologia) de la Universitat Autònoma de Barcelona, adscrito al Dep. d'Antropologia Social i Prehistòria – Div. de Prehistòria, Facultat de Filosofia i Lletres – Campus de la UAB, Edifici B, 08193 Bellaterra Barcelona.

Resumen

La Experimentación es el único método que tenemos en Arqueología para obtener instrumentos con los cuales contrastar nuestras hipótesis sobre la significación del registro arqueológico. Se convierte así en un elemento imprescindible para la producción de Conocimiento en nuestro campo de estudio. Es esto una discusión bien antigua, la cual se ha abordado con más o menos fortuna dependiendo de los casos, olvidándose muy a menudo cual es el lugar que ocupa la Experimentación dentro del corpus epistemológico de la investigación científica. Así, existe una concepción equivocada sobre la Experimentación y lo que implica y bajo esta palabra encontramos propuestas de trabajo que nada tienen que ver con ella. El presente artículo es una reflexión teórico-metodológica bajo una perspectiva dialéctica, la cual propone unas directrices generales para la elaboración de programas experimentales para todos los campos de estudio de la Arqueología, entendiendo esta dentro de las Ciencias Sociales.

Palabras clave: Experimentación, Dialéctica, Teoría, Método Científico, Conocimiento, Hipótesis.

Abstract

Experimentation is the only method we have in Archaeology to obtain tools for contrasting our hypotheses about the archaeological record. Therefore, it is an essential element to make knowledge in our studying field. This is an old discussion, which sometimes has not been treated in the best way, often forgetting what is the role of Experimentation in the epistemological aspects of scientific research. This is the reason because there is a wrong

(*) Fecha de recepción del artículo: 1-septiembre-2001. Fecha de aceptación del artículo: 30-septiembre-2001.

conception about the Experimentation and its implications, finding under this word some working proposals, which do not have any relationship to a true Experimentation. This paper is a theoretical and methodological reflection based on a dialectic perspective, proposing some general criteria for the production of experimental programs in all archaeological studying fields and understanding Archaeology as a Social Science.

Keywords: Experimentation, Dialectic, Theory, Scientific Method, Knowledge, Hypothesis

Sumario:

1. Introducción.
2. El intento de acercarnos a la Realidad: Una revisión crítica.
3. Experimentación: El proceso de conocer la Realidad mediante su reconstrucción.
4. La Experimentación en las Ciencias Sociales.
5. Conclusiones.
6. Agradecimientos.
7. Notas.
8. Bibliografía.

1. Introducción

El objetivo de la Arqueología es generar conocimiento sobre la dinámica social de los grupos humanos del pasado, intentando establecer leyes de funcionamiento de la sociedad humana entendiéndola globalmente. Este conocimiento social se elabora a partir de lo que denominamos registro arqueológico; donde se refleja el resultado fenomenológico de las actividades sociales que quedan en el espacio de una forma aparentemente –y falsamente– estática.

Defino el registro arqueológico como el paquete de información generado por el investigador a partir de los restos arqueológicos. No es equiparable a aquello que se denomina “datos”, dado que en él se dan interpretaciones más complejas a partir de datos primarios para llegar a datos secundarios que dan nueva información y así hasta mucho más allá. Tampoco lo equiparo a los datos de campo, recogidos *in situ* en el yacimiento, dado que también incluyo en la definición los datos elaborados posteriormente en el laboratorio². Así habrá registros más o menos completos, más o menos elaborados, y en función de esto las posibilidades explicativas serán mayores o menores –aunque en verdad la mayor cualidad y cantidad de los datos no da más posibilidades interpretativas si no se dispone de un marco teórico que articule las preguntas y respuestas que hacer a los datos y/o que estos generan.

El objeto arqueológico –resto arqueológico– pasa a ser objeto de estudio en el análisis y la investigación y a partir de él –de su morfología general, que implica realicemos la cual-quantificación de aspectos significativos descriptivamente– se genera el registro arqueológico. En la información inserta en el registro arqueológico se recogen tanto los efectos de la acción

social como los efectos de otros entes –biológico, geológico,... hasta la misma excavación– que lo modifican y que de hecho –como afirmaba anteriormente– lo construyen. Haciendo una criba ideal de estos aspectos y yendo al grano de lo que nos resulta significativo del registro arqueológico, diremos que es aquello que en su estructura general nos informe de cómo se desarrollaron las estrategias de producción y reproducción en el grupo social concreto que generó los restos arqueológicos que estudiemos. Es decir, pretendemos describir un fenómeno dinámico –la acción social a partir de leyes de funcionamiento social– a partir de una estructura a nuestros ojos –sobre el papel, en su materialización de facto real como objeto de observación– estática. Esto, el paso de la descripción de un fenómeno dinámico a partir de información no dinámica es un problema, al cual se añade que esta información suele reflejar normalmente el punto final de un proceso, que es el que nos interesa realmente y que debemos inferir enteramente en la medida de lo posible.

Como se puede observar, el problema expuesto es de tipo gnoseológico y su solución pasa por una mejora y/o ampliación epistemológica. Siendo más explícitos, necesitamos producir modelos/procesos con los que poder contrastar el registro arqueológico; dicho en otras palabras debemos recurrir a desarrollar modelos dinámicos que hipotéticamente se correspondan con las dinámicas que produjeron los "efectos" que se muestran en el registro arqueológico. Y para este fin, recurrir a la Experimentación es la única solución posible como método para articular la acción que se refleja en la estructura del registro arqueológico.

2. El intento de acercarnos a la Realidad: Una revisión crítica.

Hablar de los problemas de interpretación del registro es desenterrar el ya ahora viejísimo debate de la New Archaeology y la figura de L.H. Binford. Este arqueólogo tiene unas intenciones "similares" a las expuestas en el punto anterior cuando plantea la necesidad de la elaboración de una "Teoría de Alcance Medio" para la Arqueología; definición exagerada y inadecuada para lo que acaba siendo, en el desarrollo posterior llevado por el propio autor, una simple biblioteca –"casoteca" mejor dicho– etnográfica a la que poder recurrir para hacer analogías simples respecto a lo observado en el registro arqueológico.

Cabe decir que, aparte del pobre resultado final, hay tres errores de planteamiento en la Teoría de Alcance Medio. El primero es la concepción de que la variabilidad en la conducta humana y su fenomenología se mantienen en unos niveles de variabilidad muy bajos; la experiencia y la propia etnografía muestran justo lo contrario³. El segundo error, proyección y muy enlazado con el primero, es asociar la supuesta baja variabilidad existente con el medio ambiente con el que interactúa el grupo social concreto; también la experiencia en repetidos análisis etnográficos nos muestra que la variabilidad –o muchos aspectos de ella– está muy

enlazada con la propia dinámica estructurada y organización –internas; muy importante– del grupo social y no sólo con el entorno⁴.

Podemos entender estos dos errores como principales en cuanto condicionan en muy buena parte lo que será el tercer y principal error que, a diferencia de los dos anteriores –que se pueden ubicar en la teoría de partida– es de tipo epistemológico. No podemos pretender que los restos arqueológicos en su disposición espacial en el yacimiento/asentamiento nos informan de las "conductas" –entendidas como hecho dinámico– que en el espacio se desarrollaron, cuando los restos arqueológicos y su muestra espacial sólo son el punto final del proceso dinámico de la acción social. En todo caso sólo nos informará –y como ya sabemos con muchos problemas de "ruido" de fondo⁵– sobre dónde se desarrollaron ciertas actividades productivas; ni tan solo de sus pasos ni de su estructura, ni de los/as agentes inductores/as y su interacción⁶.

Como decía anteriormente, la información sobre aspectos sociales que aporta el registro va mucho más allá de la disposición de los restos arqueológicos en el yacimiento. Esta información explota precisamente todo su potencial explicativo cuando entra en dialéctica con información procedente de otras técnicas aplicadas a la Arqueología. Y la aportación de otras técnicas es hecha a partir de la extracción de información bajo metodologías complejas que aportan datos con correlación indirecta al aspecto social a que refieren. Las asociaciones no se pueden hacer sobre caracteres formales simples que obvien el proceso formativo y a la vez pretendan reflejarlo, dando única relevancia a la forma como elemento determinante del mismo proceso formativo. Es esto un simple resultado paralelo de la creencia apriorística, y tomada como teoría establecida, de que la variabilidad en la relación entre la actividad y su reflejo espacial es muy baja, permitiendo así llevar a cabo asociaciones simples. Y la Realidad nos suele resultar mucho más compleja de describir e interpretar.

Para finalizar con L.H. Binford, iré más allá de las críticas a los argumentos y pasare a una crítica al propio planteamiento sobre la necesidad de una Teoría de Alcance Medio para la Arqueología. Y es que L.H. Binford llega tarde y mal informado; los problemas supuestamente solventables con su Teoría de Alcance Medio son totalmente solventables desde el método experimental –que a su vez forma parte constitutiva del método científico– y éste ya había sido aplicado en Arqueología mucho antes de las primeras propuestas de la New Archaeology, dando resultados satisfactorios y respondiendo eficientemente a preguntas y necesidades planteadas⁷.

La primera técnica aplicada desde la Arqueología que utiliza de manera sistemática e integrada el método experimental como mecanismo de contraste con lo que se nos muestra en el registro son los análisis de las huellas que deja el uso en un instrumento, también conocido como Análisis Funcional de los útiles –en parte más adecuado en cuanto esta denominación refleja más claramente la finalidad de los Análisis de Trazas de Uso, denominación que pasaría a describir los aspectos más bien procedimentales de la técnica⁸.

Desde sus inicios más tempranos esta técnica ya dio respuesta clara a como responder al problema de la interpretación que conlleva el registro en cuanto no tenemos elementos con el cual contrastarlo (Vila, 1981). El sistema de análisis de los materiales líticos que se desarrolla desde el planteamiento de fijarse en los rastros físicos que quedan en el útil después de ser utilizado y para inferir la utilización misma, es una propuesta que parte desde la perspectiva de entender el útil como elemento participante en un proceso dinámico –que es el proceso de trabajo– dejando a parte momentáneamente aspectos formales del útil. Es el uso el que determina al útil, su existencia como elemento participante en un proceso dinámico.

El hecho concreto era que se observaban unas alteraciones de las superficies naturales de la materia prima en unos supuestos útiles y la hipótesis planteada era de que estas alteraciones eran debidas a la fricción durante el uso. La única forma de comprobar este extremo, de que la fricción de una piedra con otro material –de diferente o igual naturaleza– altera su superficie, era reproducir de forma experimental el/los mismo/s proceso/s de fricción y, a la vez, sobre diferentes materias y con diferentes cinemáticas para demostrar su desarrollo diferencial en función de estas variables. Entonces, el desarrollo del método experimental resultó ser un imperativo metodológico, dado que era el único sistema al que se podía recurrir para obtener modelos con los cuales contrastar aquello que se nos mostraba en el registro arqueológico –las trazas de uso.

Si se parte desde un punto de vista en el que se tiene en cuenta el proceso dinámico, es imperativo desarrollar modelos de procesos dinámicos para comprenderlos. Evidentemente estos deberán ser hipotéticos –a partir del conocimiento previo adquirido hasta el momento– y evidentemente ser corroborados o descartados a partir de los propios resultados del proceso experimental. Como podemos ver todos estos elementos procedimentales se recogen en lo que es el método científico.

Es S.A. Semenov el primero en sistematizar el método de análisis de los instrumentos a partir de las alteraciones de sus superficies. Recurre, como ya apuntábamos, al modelo del método científico. Particularmente, el marco teórico del cual parte –materialismo histórico– le condicionó abordar el estudio de los útiles arqueológicos desde la perspectiva de cuando eran elementos activos en un proceso –proceso de trabajo–, que es lo mismo que entender al útil desde una perspectiva dialéctica –lógica desarrollada ampliamente dentro de la filosofía marxista. También que decir que el propio "trabajo" como tal es tema principal para abordar y clave interpretativamente para las respuestas que se pretenden responder desde el marco teórico marxista.

A pesar de la novedad que podían representar los planteamientos de S.A. Semenov para el estudio del instrumental arqueológico, cabe decir que por razones extra-científicas –políticas concretamente, referentes a la competencia entre los bloques durante la Guerra Fría– su eco en

Occidente fue escaso en un primer momento, con una introducción lenta y sufriendo modificaciones que en buena parte han sido desafortunadas (Vila & Clemente, 2001)⁹.

Los planteamientos de la New Archaeology durante los 60 del siglo XX, con sus preocupaciones por la dimensión social del registro arqueológico y sus intentos –más o menos afortunados– por científizar el método de análisis en Arqueología, ayudan a la introducción del método experimental en la misma. A esto también ayuda el desarrollo de la multidisciplinariedad, que conlleva la introducción y conocimiento dentro de la Arqueología de técnicas procedentes de otros campos que utilizan una metodología plenamente científica.

Es de destacar –a parte de la introducción de herramientas interpretativas que conlleva la interacción con otros campos de la ciencia– la posibilidad de una mayor amplitud explicativa en la Arqueología –en cuanto datos procedentes de nuevas técnicas permiten abordar aspectos de la investigación arqueológica sobre los cuales y hasta el momento había un vacío de información. Por una parte se amplían –análisis de columnas polínicas, análisis de residuos,... y las respuestas que conllevan– y por otra se cuestionan los que hasta entonces se tenían como posibles –el valor de los resultados de las tipologías para interpretar la cultura o la acción social por ej.–; el marco ontológico se amplía, permitiéndonos incluso afirmar la existencia de diversos campos ontológicos abordables cada uno de ellos desde una técnica diferente.

Podemos afirmar que los problemas interpretativos del registro desde una perspectiva social son muchos, pero también hemos de reconocer que si llega a existir una preocupación definida que anteriormente en la Arqueología Tradicional no existía. Y el hecho de un planteamiento ya permite un desarrollo a partir de la negación de este mismo.

También la introducción de nuevas técnicas va a permitir, en principio, una mejora de la fiabilidad de los datos que obtenemos a partir de los restos arqueológicos –es decir el registro arqueológico. Esto no ha sido así en todos los casos.

Las innovaciones técnicas no aportan ningún resultado extremadamente significativo si previamente no les hemos hecho las preguntas adecuadas que obviamente se enmarcarán en los objetivos a responder por un marco teórico de partida. La falta de un marco teórico de partida es una de las razones por las cuales nos podemos encontrar con un vacío interpretativo, por mucho que utilicemos las técnicas más innovadoras de análisis.

Si no hay marco teórico no hay planteamiento de hipótesis correctas, dado que no hay un campo de acción definido de preguntas a plantear ni respuestas a responder. Otro problema es que los presupuestos del marco teórico de partida sean falsos o incorrectos, pero este es otro tipo de discusión al que ya volveremos en parte. Lo que ahora denunciamos es la falta de este marco teórico.

Nos encontramos así que todas las innovaciones técnicas que desarrollemos serán mero esnobismo, muy usual en el marco de la actual civilización tecnológica. Se llega a creer que dar unos resultados con últimas tecnologías legitima a los mismos resultados y así a nuestros

argumentos interpretativos. Se confunde el tecnologicismo con el cientifismo; es "científico" – que en este caso implica "más creíble"– el uso de tecnologías avanzadas, obviándose que el apelativo "científico" alude más bien a un método sistemático y a una teoría.

Más allá, surge otro error de planteamiento cuando los versados en una técnica dan más peso a los aspectos más procedimentales que no a los interpretativos de tipo social que se pueden implementar. Es muy usual encontrar esto en decenas de monografías que se publican, impecables en cuanto en ellas se dan los resultados más técnicos de estudios de todo tipo, aunque posteriormente no se sacan conclusiones de los que por ellos mismos implican y mucho menos se lleva a cabo una integración de todos los resultados con el fin de dar una interpretación holística y general del sitio en cuestión. Se ha llegado a un tecnologicismo tan fuerte que solo es importante el uso de una técnica y no los resultados en sí.

Tampoco están muchas veces claros los campos ontológicos que implican a cada una de las técnicas, no sabiendo muchas veces a qué responden los resultados obtenidos. Esto es también debido a la falta de un marco teórico desarrollado en la técnica, resultado de fijarse en exceso en los aspectos más procedimentales. La técnica acaba siendo un fin en sí y deja de ser un vehículo para llevar a respuestas sobre aspectos de la realidad. Así se olvidan los hilos causales –dialécticos– que asocian los resultados de la técnica –datos– con su significado ontológico.

Al final con esto no acabamos más que haciendo descripciones de la realidad –que pueden ser impecables– y a lo sumo, a partir de estas, leyes de perogrullo que no serán aportación alguna de conocimiento¹⁰. Si carecemos –o perdemos– una perspectiva dialéctica de la realidad social –que implica una causalidad multivariante– acabaremos afirmando leyes causales unilineales que no podrán nunca ser afirmadas en cuanto en un momento posterior podremos encontrar otra causa significativa de cambio que también tiene su peso. Las únicas leyes que al final podremos afirmar categóricamente serán leyes descriptivas y no explicativas de procesos, como sería afirmar que un incremento en el tamaño del yacimiento implica un aumento en el tamaño de la población: más casas = más gente... y qué hay de nuevo?. Hacer esto es confundir las condiciones indispensables con las causas de las dinámicas sociales; como decir que la descripción del espacio conlleva automáticamente la aprehensión de la sociedad que lo ocupa.

La falta de familiaridad de los arqueólogos con el método experimental provoca, en parte, esta perspectiva simplista que no entiende los fenómenos observados como una síntesis de procesos complejos dialécticos y multicausales, en los cuales cada uno de los elementos participantes se modifica en la acción y modifica al otro, dando a la vez síntesis que pueden ser elementos participantes del mismo proceso.

3. Experimentación: El proceso de conocer la Realidad mediante su reconstrucción.

Dentro de los elementos que forman el diseño del experimento, es necesario que hagamos una mención especial a la Teoría, al ser ésta el primer elemento definitorio del experimento desde una perspectiva de orden temporal y estructural. Es una necesidad ineludible la coherencia del diseño experimental con el modelo teórico del cual partamos, mediante la especificación de los objetivos del proyecto general y de las hipótesis de partida. Esto implica que los presupuestos teóricos de los cuales partamos determinarán el "cómo" diseñemos el experimento. Entonces, podemos afirmar que la validez de los principios teóricos determinará la validez del diseño experimental totalmente, independientemente de que la estructura del diseño experimental sea coherente o no –o sea, esté bien o mal construida– con la teoría de la cual se parta.

Cuando me refiero a Teoría, entiendo a ésta como la construcción de conocimiento hecha a partir de aquellos presupuestos y hechos comprobados por otras investigaciones científicas; dicho de otra forma, a todas las tesis extraídas a partir de las verificaciones llevadas a cabo a partir de los resultados de otros proyectos experimentales anteriores. Así podemos afirmar que el proceso de conocimiento científico está formado por el encadenamiento de los resultados de procesos experimentales, nuevas tesis y avances teóricos que llevarán al planteamiento de nuevas hipótesis y, consecuentemente, a nuevos procesos de experimentación para su posterior contrastación y verificación; verificación que llevará a tesis que llevarán a avances en la elaboración de la Teoría... y así sucesivamente.

Después de esta afirmación, hemos de aclarar que el proceso tampoco resulta tan sencillo como aparenta sobre el papel. Entre la teoría establecida y las nuevas hipótesis que a partir de ella elaboraremos debe haber un procedimiento estricto; es decir, que la elaboración de las hipótesis debe ser correcta y no responder a una serie de presupuestos no fundamentados en los resultados teóricos a los cuales hacen referencia –los cuales suelen responder, en buena parte, a intuiciones de carácter totalmente subjetivo, extraídas de interpretaciones erróneas y personales de la teoría.

El que elaboraremos hipótesis de partida correctas significa que éstas han de tener un nivel de verosimilitud lógica coherente con el conocimiento acumulado hasta el momento. Previamente al experimento, el único elemento que tenemos para afirmar o negar que una hipótesis está bien construida es valorar su verosimilitud lógica con los hechos comprobados –extraídos del conocimiento previo– en que se sustenta su planteamiento –como posibilidad que va más allá de estos mismos hechos. Por ejemplo, en análisis de trazas de uso para el análisis funcional observamos que el trabajo con útiles líticos sobre diferentes materias – hueso, madera, piel... – produce diferentes micro-relieves en las alteraciones por uso de la superficie de la materia prima lítica –denominadas normalmente "micropulido" y que reflejan la luz emitida por

el microscopio óptico de una forma diferencial. Nuestra hipótesis describe la posibilidad de que este fenómeno se deba a la dureza y estructura de la materia trabajada. Esto no implica que no contemplemos la posibilidad que existan más factores –que entrando en conjunción con estos– tengan su papel en el proceso de formación, pero en este caso lo que estrictamente nos interesa es evaluar el papel conjugado de estas dos variables. Entonces el paso inferencial correcto y coherente sería un cómputo de la dureza y estructura de cada una de las materias trabajadas y, ya en último término, ver la relación que hay entre los valores cruzados de ambas cuantificaciones. Para comprobar una hipótesis debemos ceñirnos al análisis de los elementos a que alude, basándonos siempre en la descripción de los mismos a partir de hechos comprobados anteriormente –en el conocimiento previo. Por ejemplo, comprobamos que diferentes microrelieves se producen por trabajar sobre diferentes materiales, dado que la experiencia acumulada hasta el momento apunta a que esta relación es plausible. Es este hecho previo el que hace que la hipótesis esté bien planteada, al no hacer ningún salto inferencial desde un primer momento –coherente y consecuente apunta a que la causa de los micro-relieves diferenciales puede ser debida a la variabilidad de las características intrínsecas entre las materias trabajadas.

A pesar de todo, en última instancia la única confirmación definitiva de la validez de la elaboración de la hipótesis la tenemos al final del desarrollo del proyecto experimental con los resultados. Estos nos permitirán una valoración de la adaptación ontológica mediante la verificación del nivel de fiabilidad y del modelo explicativo de la Realidad que se infiere. Lo que esto implica es que no podemos saber si la hipótesis está bien elaborada hasta que no la ponemos en acción en el desarrollo del experimento, lo cual implica que el desarrollo procesal que describe se adapte al procedimental de cada uno de los pasos de que consta el experimento; es decir, que exista una correspondencia entre la hipótesis y el procedimiento experimental que la pone en práctica.

Comentábamos en el apartado anterior la necesidad de una reflexión ontológica profunda antes de afrontar la tarea de descripción de nuestro/s objeto/s de estudio. Si aquello que pretendemos desde cualquier disciplina científica es el conocimiento de la Realidad, debe preocuparnos primeramente si aquello que estamos representando de la misma en nuestro discurso –descriptivo y analítico– responde realmente a ésta o, contrariamente, difiere en gran medida –bien por errores de captación y medida del fenómeno, o bien por errores introducidos por nosotros mismos al partir de unas hipótesis falsas o, incluso, de un cuerpo teórico general falso.

El objetivo de la Ciencia no es el conocimiento del mundo de forma gratuita, sino que la intención es la de intervenir en el mundo y modificarlo en beneficio del control que ejercerá sobre él la especie humana –o más correctamente la clase dominante; pero esto es tema de otro artículo. El final de la ecuación es fácil; a más control, más dominio, más economización de energía y más seguridad para el desarrollo social¹¹.

Esta concepción sobre la finalidad de la Ciencia está lejos de idealismos como "*la Búsqueda de la Verdad*". A pesar de todo necesitamos acercarnos a la *Verdad* –entendida como la adecuación del discurso a la existencialidad del objeto sobre el cual versa– para poder manipular –sin eufemismos– la Realidad¹². No debemos ser ingenuos y reconocer que aquello que siempre tendremos sobre la Realidad será una representación de ésta y no la Realidad misma; Realidad y Representación no se identifican, a pesar de tener una relación directa entre sí. El resultado de todo esto es que esta *Verdad* necesaria debemos definirla como *grado de fiabilidad*.

El único criterio que tenemos hasta el momento para comprobar el grado de fiabilidad de nuestro *modelo hipotético* es el grado de adaptación de éste a la realidad a la cual se refiere. Es decir, que el único método de contraste que poseemos para asegurarnos no estar en mal camino respecto a nuestras suposiciones, pasa otra vez por la intervención *en y sobre* el mundo. El mecanismo que deberemos utilizar de forma ineludible será la Experimentación, la cual deberá darnos el/los criterio/s para comprobar si los conceptos que usamos y sus interrelaciones tienen una correlación commensurable con la Realidad. Con todo, el conocimiento que obtendremos de la realidad que estudiamos será aproximativo y se inferirá dentro de unos márgenes de error expresables de forma probabilística.

Con este tipo de discurso se puede llegar a creer que el problema tiene un cariz epistemológico; el problema de un método científico incapaz de perfilar exactamente cual es la existencialidad del objeto de estudio. Esto no es verdad más que hasta cierto punto; el problema no está en el método, sino en la estructura compleja de la Realidad, en la cual la causalidad de los hechos toma la forma de interacciones múltiples y simultáneas. Con esta proposición no se niega en absoluto el principio de determinación –dado que no niego que en los fenómenos que se desarrollan en el mundo real hay una relación coherente entre causa y efecto–, pero sí que se limita hasta su justa medida la capacidad de llevar a cabo predicciones.

Es en este aspecto que podríamos identificar el problema como de método, pero anteriormente ya aludía a que la Ciencia no pretende ninguna búsqueda ni representación de la Verdad; simplemente que una aproximación a la Realidad mediante su conocimiento con el fin de manipularla. Por otra parte, en función de lo que se pretenda manipular de la Realidad, la aproximación recogerá unos aspectos u otros; los aspectos que será útil conocer para llevar a cabo la manipulación deseada. Cuando los acercamientos –representaciones– llevados a cabo han sido lo suficientemente ajustados ontológicamente, las manipulaciones posteriores han resultado ser satisfactorias y funcionales, y esto es lo que ha demostrado la validez de las representaciones hecha para tales casos.

En las investigaciones en Ciencias Sociales nos encontramos delante de una fenomenología de alta complejidad, donde el cómputo de los factores que entran en dialéctica se puede extender hasta hacerse de difícil o imposible cuantificación. No es arriesgado asignar un

margen de causalidad a interacciones de carácter estocástico –dentro de unos intervalos de probabilidad y de predictibilidad más bien anchos.

Y es en el hecho social donde tenemos una regularidad y una recurrencia que podemos considerar altas –si lo comparamos con otros campos de la Ciencia¹³– y que nos permiten comprobar líneas causales entre los hechos históricos. Hemos podido elaborar *modelos* de cambio social plausibles, y el Conocimiento no es nada que vaya más allá de estos *modelos* –entendiendo a éstos como representaciones ideales de la Realidad (Estévez et al., 1998; Estany, 2001). Estos *modelos* no pierden ninguna validez por ser ideales: toman o pierden validez dentro del marco de la Experimentación y son el material de que disponemos en el momento de elaborar hipótesis y nuevos programas experimentales.

Todas estas reflexiones no se deben entender bajo los parámetros del relativismo postmoderno; simplemente, estoy poniendo Realidad y Representación en el lugar que corresponde a cada una de ellas. Si no se tiene en cuenta esta dicotomía será fácil que caigamos en interpretaciones de la Realidad de tipo idealista, creyendo que aquello que simplemente es un constructo mental nuestro posee una entidad real exterior a nuestra mente. Confundiremos nuestra perspectiva de la *cosa* con la existencialidad más esencial de la *cosa*. Y sobra recordar los colapsos en el avance del Conocimiento que ha provocado estas tomas de posición teóricas, justificadas muchas veces más por el poder social del emisor del mensaje –de la Teoría– que no por la fuerza misma de sus argumentos.

Concretando un poco más estos principios, la única solución posible pasa por encontrar el principio de coincidencia entre la gnoseología, la ontología y la lógica que implican a la disciplina científica y/o técnica y al objeto de estudio que nos atañe (Bate, 1998). Desde una perspectiva materialista dialéctica la Realidad tienen una entidad independiente de cómo es conocida –es decir, independiente de la conciencia que la interpreta. Esto no implica que entre la Realidad y su Representación no exista una commensurabilidad, a pesar que la segunda sea una idealización parcial de la primera –que es un hecho mucho más amplio y que engloba muchos más aspectos que se escapan a la segunda. La existencia del Conocimiento es posible por la commensurabilidad entre Realidad y Representación y éste da a la vez mecanismos para comprobar esta misma commensurabilidad; en esto tiene un papel clave la Experimentación.

Empleando una conceptualización estricta, la Experimentación se puede definir como un acercamiento empírico a la Realidad. A partir del planteamiento de una/s hipótesis sobre el “cómo” se desarrollan un/os fenómeno/s concretos que vemos en la Realidad, nos hace falta la Experimentación para hacer una reconstrucción del desarrollo del fenómeno a partir de la confirmación –en positivo o en negativo– de la/s hipótesis de las que partíamos. Evidentemente, dentro de este proceso se inserta la observación como método de cómputo y análisis. Esto se lleva a cabo mediante el control de las variables que hipotéticamente intervienen dialécticamente en el proceso de desarrollo del fenómeno. Es en definitiva un sistema de

contrastación de hipótesis, poniendo en dialéctica estas con los resultados experimentales y viendo cual es el grado de correspondencia –que estaría en relación con el grado de fiabilidad al que anteriormente hacíamos referencia.

La Experimentación se puede considerar el instrumento más importante que poseemos para la implementación del conocimiento empírico. A pesar de esto, continua existiendo una polémica sobre la correlación entre Teoría y experimento, de las posibilidades del método y del significado real de sus resultados. Hace falta un planteamiento correcto del programa experimental; en otras palabras, hace falta que partamos de una reflexión sobre los principios teóricos de la observación y la medición –tener claro “qué” es aquello que vamos a observar y medir. Haciendo esto no nos ponemos por encima de las hipótesis previas que justifican el experimento; simplemente damos coherencia a las hipótesis previas con el diseño del experimento (Fedoseev et al.; 1978).

Una de las definiciones más detalladas sobre la Experimentación pertenece a V.A. Stoph:

“El experimento es un tipo de actividad realizada para obtener conocimientos científicos, descubrir las leyes objetivas y que influyen en el objeto o proceso estudiado, por medio de mecanismos e instrumentos especiales, gracias a lo cual se obtiene: 1/ la separación, el aislamiento del fenómeno estudiado de la influencia de otros semejantes, no esenciales y que ocultan su esencia, así como estudiarlo en forma pura; 2/ reproducir muchas veces el curso del proceso en condiciones fijadas y sometidas a control; 3/ modificar planificadamente, variar, combinar, diferentes condiciones con el fin de obtener el resultado buscado” (Fedoseev et al. 1978:248)

Dada esta definición podríamos considerar la Experimentación como un paso intermedio en la investigación científica; desde las hipótesis previas a la elaboración de la tesis como último paso y siempre a partir de las conclusiones que se desprenden de los resultados de la experimentación por la misma contrastación de las hipótesis previas con estos, explicitando claramente el hilo conductor lógico entre hipótesis, resultados y conclusiones evitando incoherencias e inconsistencias epistémicas.

Es decir, entender a la Experimentación como acercamiento a la Realidad implica la reconstrucción dirigida y controlada del fenómeno que observamos en la Realidad. La finalidad obvia de esto –y sus ventajas– es el control del desarrollo del proceso fenoménico por el investigador: control cualitativo de las variables que intervienen y simultáneamente control de la significación potencial que tienen las mismas variables en la definición del fenómeno.

Podemos afirmar que ponemos bajo vigilancia a la *Causalidad* que implica a un proceso dado. El control de la causalidad nos permite conocerla y esto nos es posible a partir del control de las variables que forman parte del proceso. Durante el experimento podemos modificar los valores de las variables e insertarlas o excluirlas a voluntad. Esto nos permite conocer la forma en que interviene cada una de ellas en el desarrollo del proceso, ya que podemos observar como

un cambio cualitativo y/o cuantitativo de las variables –controlado por nosotros mismos– influye en un cambio en el desarrollo global del proceso.

En cuanto a los resultados dados, querría ahora recordar el concepto de *probabilidad* mencionado anteriormente. El potencial de acción de una variable se dará dentro de un intervalo de valores. Recordemos que el poder de acción en el proceso se da conjuntamente con las otras variables de forma simultánea, es decir de forma dialéctica.

Las leyes dialécticas implican que el resultado –síntesis– de la interacción de *n* factores no es igual a la suma de su acción por separado. Evidentemente esto complejiza el análisis del proceso y limita la capacidad de predicción que podemos inferir –relacionada con la incapacidad de asignar valores exactos a la acción de cada uno de los factores que intervienen en el proceso. Nos obliga esto a que la comprobación de nuestras hipótesis de partida al final del experimento pueda llegar a ser parcial y no categórica: el resultado de un proceso X interviniendo el conjunto de factores Z será Y en un Q% de casos. El "cómo" se lleve a cabo la interacción dentro de Z –añadiendo la acción de variables presentes, aunque de las cuales no tengamos en cuenta su acción– es la responsable de lo que puede mostrarse como "indeterminación" aparente –entendiendo este último adjetivo como *falsa*.

Esto no nos ha de desanimar a la hora de plantear unas hipótesis de trabajo. A partir de una observación del proceso natural, extraemos unas hipótesis sobre cómo se desarrolla este proceso natural. Una vez formuladas, entra en juego el experimento, en el cual intentaremos emular el proceso natural tal como nosotros lo entendemos; es decir desde nuestra hipótesis. El control sobre el proceso es parcial y posibilista; nos interesa saber el papel que juegan una serie de factores y dejamos sin control otros –bien por imposibilidad, o bien por no ser objeto de estudio nuestro, o simplemente porque no los hemos reconocido en el proceso. El problema está en cuanto estos factores –variables latentes– también juegan su papel en el proceso real y complejizarán los resultados de los factores –variables– bajo control. Por otra parte, hemos de tener en cuenta que muchos de los factores que definimos como tales son a la vez la síntesis dialéctica de toda una serie de factores previos.

Una forma de compensar esta aparente flexibilidad en la determinación, y poder así verificar tendencias generales, es la repetición del experimento el número de veces *x* que sea necesario como para poder extraer conclusiones significativas de sus resultados, mediante la constatación de la recurrencia de la intervención de factores bajo la forma de un tipo de acción concreta y dentro de unos márgenes de potencialidad dados.

El grado de validez de los resultados estará en relación con la adecuación ontológica de nuestras hipótesis previas, y esta adecuación no será en la mayor parte de los casos absoluta, sino que condicional y probabilística. Hemos de tener en cuenta que una falta de adecuación tampoco debe tener su causa de forma obligatoria en la complejidad producida por la dialéctica de factores; simplemente, se puede dar por la falta de control sobre un/os factor/es no tenido/s

en cuenta. La complejidad de la Realidad no nos ha de servir de excusa para ser negligentes en cuanto al diseño del programa experimental, ni tampoco en la interpretación que demos de los resultados.

Durante el experimento –mediante la observación analítica– podemos certificar la participación de factores que no se manifestaban aparentemente en el proceso natural o que se nos escapaban en la observación. Esto puede implicar que durante el desarrollo del experimento modifiquemos las hipótesis de partida, incluso mucho antes que el experimento haya concluido. La naturaleza dinámica del experimento no es que nos permita esto, incluso podemos afirmar que nos obliga a ello dado que la re-adaptación de los postulados teóricos a la Realidad será en la mayoría de los casos presente. La praxis científica debe ser así y es en este proceso de re-adaptación que producimos Conocimiento. En esta flexibilidad se basa la eficiencia de la Experimentación, pero también puede provocar toda una serie de problemas si convertimos esta flexibilidad en falta de rigidez del método.

Llegados a este punto, creo que es el momento –necesario, por supuesto– de hacer una reflexión en negativo y pasar a hablar de los problemas que nos podemos encontrar en la Experimentación. Son de tipo diverso y en buena parte ya hemos ido haciendo referencia –explícitamente o no– a ellos:

- Diseño del experimento bajo unos presupuestos previos falsos en el momento de elaborar las hipótesis de partida.
- Falta de adecuación del experimento con la hipótesis previa; es decir, que no responda estructuralmente por lo que a procedimiento se refiere a la hipótesis previa, aunque esta esté bien elaborada.
- Subjetividad del investigador que puede –no necesariamente, ni como afirmaría un post-moderno basándose en la indeterminación cuántica– distorsionar los resultados.
- Distorsión en el desarrollo del experimento provocada de forma consciente o inconsciente por el investigador.
- Instrumentos de observación y/o de medida que distorsionen los resultados. Este error puede ser por mal funcionamiento de los instrumentos o por desconocimiento del investigador sobre las limitaciones de los mismos.

- La incertidumbre creada por el hecho de que procesos naturales –por extensión experimentales– idénticos pueden dar resultados diferentes e, inversamente, procesos naturales diferentes pueden dar resultados idénticos.

Como se puede ver, la mayor parte de los problemas desembocan en la adaptación ontológica de la hipótesis. Por una parte, siempre deberemos reflexionar sobre si el proceso experimental responde a una emulación del proceso natural, incluso cuando los resultados nos lleven a creer eso. Pero el último problema a que hacemos referencia está relacionado con el problema de la causalidad probabilística y al ser externa a los factores que nosotros controlamos directamente es el de más difícil solución.

La reiteración del experimento bajo los mismos parámetros –aunque variando la presencia cuantitativa de estos, con la intención de contrastar los efectos diferenciales que se producen– es necesaria como sistema de ponderación y evaluación del factor de error que aparece en cada uno de los experimentos individuales. Pocas veces ocurrirá que dos experimentos den resultados idénticos, dependiendo la divergencia de cómo intervengan en el proceso variables ocultas y/o las variables de las cuales no pretendamos evaluar su efectos¹⁴.

El grado de validez de los resultados del experimento estará en relación con la adecuación ontológica de nuestras hipótesis previas. Por otra parte no podemos equiparar el proceso experimental con el natural de una forma simplista y unilineal. Para evitar este tipo de error hace falta una profunda reflexión previa sobre las variables que entran en el proceso natural –es decir, a parte de saber o hipotetizar su presencia, debemos reflexionar sobre los intervalos en que desarrollan su efecto determinante– y un seguimiento estricto de todos los pasos del experimento mediante un control del papel que juegan las variables en cada uno de estos pasos –explicitando la jerarquización que existe entre éstas dentro del proceso dialéctico global.

Obviamente, el juego de las variables no debe comportar que las adaptemos de tal forma que el experimento dé el resultado deseado –es decir aquel que confirmaría positivamente nuestra suposición previa sobre como se desarrolla el fenómeno real, lo cual nos daría una gran auto-satisfacción. Esto puede ser inducido de forma consciente o bien opuestamente de forma inconsciente. En el primer caso simplemente no iremos más allá de poner en duda la honestidad y credibilidad del investigador, y es el segundo caso el que realmente es problemático a nivel epistemológico –y así tema de este texto. Mecanismos totalmente eficientes para evaluar esta potencial fuente de error son difíciles de plantear –en cuanto difficilmente podemos ser nosotros acusadores de nuestros errores propios– y la reiteración experimental variando los valores cuantitativos de los factores participantes es uno de los pocos que nos puede resultar útil. Los resultados diferenciales en función de los cambios en los valores cuantitativos de las variables y la ponderación entre ambos nos muestra que la relación entre ambos es real y que se manifiesta como constante, sólo que en diferente forma dependiendo de la diferencia cuantitativa en que

actúan cada una de las variables. Además de ser un método para afirmar positiva o negativamente la hipótesis, se crea también conocimiento sobre el fenómeno, al poder ver la actuación diferencial de los factores en el fenómeno.

Quiero hacer un último apunte en cuanto a los problemas potenciales; insistir en que el acercamiento a la Realidad que es el experimento no es más que esto, un acercamiento y nunca la Realidad misma. La relación entre la Realidad y el Modelo es directa, pero esto no implica una identificación. El Modelo está construido bajo la estructura de nuestras hipótesis y conciencia puesta en práctica, la Realidad es el efecto de factores variables y reales independientes de nosotros, el primero se construye intentando representar al segundo con la intención de crear conocimiento sobre él...

4. La Experimentación en las Ciencias Sociales.

...Por lo tanto cuando hacemos experimentación en Ciencias Sociales no debemos soñar que somos dioses. Como afirmaba al inicio de este texto, el objetivo de la Ciencia radica en generar conocimiento referente al mundo, con la intención de intervenir y modificarlo para ejercer control sobre él. El control permite más dominio del entorno, más economía de energía productiva y más seguridad en el desarrollo de la acción social. Respecto a las CC.SS. –y más concretamente respecto a la Historia y la Arqueología– podemos evidentemente adscribirles esta funcionalidad. El conocimiento de los procesos históricos que han conducido a la realidad social actual tiene una gran importancia y creo poder afirmar que este mismo conocimiento ha condicionado en parte este mismo proceso histórico –en cuanto es conocimiento social acumulado que determina la acción social misma posterior. Conocer los procesos históricos pretéritos tiene un uso claro a nivel político –con descarados usos ideológicos, la mayor parte de las veces dirigidos bajo intereses de clase bien concretos¹⁵– pero también tiene una funcionalidad por lo que hace a la gestión de nuestro entorno cara al futuro y bajo diferentes perspectiva.

El conocimiento histórico es el conocimiento de las interrelaciones que se dan en la sociedad humana en cambio dentro de la dimensión temporal –es decir, el estudio del movimiento del hecho social. Estas interrelaciones y la forma que toman son las causantes del cambio que ha conducido a nuestro presente.

Bajo esta definición se concluye que estamos interesados en dilucidar cuales son los procesos causales de los hechos sociales. Así también podemos afirmar que la causalidad del hecho social es inferible de forma probabilística y no de forma unicausal y unilineal. Es a fin de cuentas la dinámica dialéctica aquello que produce este efecto de alta complejidad. Dentro del panorama que se nos presenta, las preguntas que nos hacemos deben estar especificadas y centradas sobre unos objetivos.

Los problemas arqueológicos se pueden encuadrar bajo dos categorías:

- qué tipo de acción social puede ponerse en relación con ciertos conjuntos de artefactos o fragmentos de artefactos; es decir, qué efectos materiales produce la acción social y de que manera podemos reconstruirla partiendo de la observación de estos efectos.
- por qué la acción social en cuestión se produce, cambia o permanece estable; es decir, por qué varían a lo largo del tiempo y/o del espacio los efectos materiales de la acción social.

Como se puede intuir, para la resolución del segundo problema hemos de pasar obligatoriamente por la resolución del primero. Esto es obvio en cuanto que ambos tipos de problemas son el mismo en realidad y la separación que nosotros hacemos es de carácter ideal con una finalidad funcional –para nosotros poder manejarnos en un marco conceptual de representación del espacio de estudio. Ambos problemas son encuadrables dentro de aquello que definimos como dinámica social.

La solución del problema general pasa por la aplicación del método experimental. El registro arqueológico y aquello que representa, como hecho social que es, es el resultado de un proceso dinámico. A pesar que cuando nosotros lo hemos ya documentado se nos muestre como estático –apariencia falsa también en cuanto el proceso de construcción de éste es un proceso dinámico–, su estructuración está en coherencia con el proceso dinámico social a que se refiere¹⁶. Entonces, el proceso de inferencia arqueológico es una marcha atrás de lo que fue el proceso natural y para poder representarlo eficientemente nos hacen falta modelos experimentales, lo cual no implica una galería de casos con los que poder hacer analogías formales aparentes, sino que la comprensión de los procesos formativos de los restos arqueológicos; es decir, el hecho social.

Complementando lo anterior, hay dos perspectivas bajo las cuales podemos entender el hecho social en Arqueología, las cuales no son en absoluto contradictorias entre sí, explotando de hecho su potencial explicativo en interacción, llevando necesariamente la una a la otra en cuanto representan dos campos complementarios de la Realidad:

- Entender el registro arqueológico como el resultado del hecho social; así resultado de unas interacciones auto-generadas en su propia dinámica –por ejemplo, “trabajo” como concepto social con todas sus implicaciones colaterales dentro el marco social general en que se inscribe.

- Entender los restos arqueológico como el resultado de un proceso puramente mecánico-físico que tiene como agentes inductores a entes humanos –por ejemplo el mismo “trabajo” pero entendido como un proceso de movimiento físico que produce unos cambios de carácter dialéctico en el entorno y los agentes participantes.

La primera perspectiva es la pertinente en el momento en que pretendamos llevar a cabo interpretaciones sociales de los resultados que tengamos en nuestro campo arqueológico particular. La segunda es la pertinente en los trabajos más técnicos que quieran llegar a respuestas relacionadas con los procesos de formación físicos y/o químicos de lo observado. El objetivo global real que nosotros debemos pretender es coligar lo implicante de esta segunda perspectiva con lo implicante de la primera perspectiva para dar respuestas bajo esta misma primera perspectiva. Todo proceso social es totalmente entendible como un proceso físico y es puramente esto lo que se nos muestra en el registro en la fase pre-interpretativa; lo que a nosotros nos interesa dilucidar son las razones que inducen este proceso físico, que siempre estarán en la dinámica social. Es esta la gran riqueza que oferta la información arqueológica en cuanto a materialidad básica en que se fundamentan sus resultados y observaciones; otro tema es que seamos capaces o no de explotar al máximo esta potencialidad.

5. Conclusiones.

Después de todas estas páginas pienso haber expuesto lo que se puede considerar una estructura correcta de un programa experimental, es decir con verosimilitud científica. Así, por contraposición a esta definición queda definido lo que no es un programa experimental, aunque haya muchos trabajos en la literatura arqueológica que se han auto-definido bajo estos términos. No podemos denominar bajo la palabra "Experimentación" aquello que son:

- Replicaciones plausibles de procesos de producción o procesos naturales que intuimos en sitios arqueológicos. Normalmente se pretende así que cuando los resultados de los primeros y los segundos procesos presentan una estructura formal idéntica o parecida inferimos la identificación de unos y otros. En esta línea y en otras palabras, cuando no se efectúe un control de las variables y factores que se desarrollan y cuando lo único que se hace es una comparación de los resultados finales entre la replicación y el caso real –objeto de estudio– no hay experimentación.

- Replicaciones experienciales de los modos de vida –la mayoría de las veces tan solo plausibles– del pasado; esto es teatro o literatura. Mucho menos cuando algunas veces se pretende con esto reproducir una empatía para y con la sociedad que nos inspira el escenario que nosotros reproducimos. También entre este tipo de experiencias se pueden dar replicaciones válidas y bien desarrolladas de procesos de producción o procesos naturales, pero que no pretenden responder a ninguna hipótesis previa y que explican su finalidad por si mismas.

Ambos tipos de experiencias, a lo sumo, podrían denominarse experimentos prospectivos, siempre si nuestra intención posterior es desarrollar a partir de los resultados observados y/o intuidos un cuerpo de hipótesis a comprobar en un/os programa/s experimental/es estrictos. Mientras no se vaya más allá simplemente se quedan en replicaciones –lúdicas en buena parte de los casos– de las que no podemos obtener respuesta alguna para crear nuevo conocimiento.

Volveré de nuevo a hablar de la Teoría. La robustez de sus planteamientos dará robustez –es decir que todos los elementos que la conforman presentarán una estructura de coherencia interna– a los programas experimentales que desde ellos se diseñen. De la Teoría emana la Experimentación, como método para contrastar hipótesis que se desarrollan desde los límites explicativos de la Teoría, y la hipótesis se puede entender como una pregunta a contestar –un problema a resolver– sobre un fenómeno y/o proceso concreto, lo cual implica cumplimentar una serie de requisitos estrictos intermedios que son los elementos que conforman el proceso que emulamos con la experimentación que llevemos a cabo. Implica así un control y una manipulación continua para una respuesta concreta –un fin concreto. No hay ni juego, ni improvisación, ni naturalidad. Y aunque a alguien le pueda parecer paradójico, sólo con la "artificialidad" de la Experimentación podemos llegar a comprender la naturalidad de la Realidad; y sólo en eso se basa la producción de Conocimiento.

6. Agradecimientos

A Joan Anton Barceló, por haberme cedido materiales inéditos –por él escritos– y por haberme dedicado horas de discusión que han inspirado –determinado en parte– muchas de las líneas de este trabajo; valga esto de cita bibliográfica. Así también a Assumpció Vila, por su ojo crítico y soportar ser mi primer lector –"lectora" en este caso– en esta y muchas ocasiones más; con todo, puedo asegurar que lo leido más arriba ha adquirido más robustez. Y también a David Travet y Andrea Toselli, por haberme dado su visión *out* del texto y por sus aportaciones pacienciosas.

7. Notas.

¹ El presente trabajo es fruto del trabajo de investigación de 3er ciclo "Técniques de visualització assistida per ordinador per l'anàlisi de traces d'ús en instruments lítics", el cual se desarrolló dentro del proyecto PB97-1161 "Aplicación de técnicas de Inteligencia Artificial para la optimización de la determinación del uso en instrumentos líticos arqueológicos", directora del cual es la doctora A. Vila i Mitjà –directora del Laboratori d'Arqueología de la "Institució Milà i Fontanals – CSIC".

² Sería absurdo presentar el registro arqueológico equiparando el término a resto arqueológico, como muchas veces hacemos los arqueólogos en una confusión idealista que tenemos entre el modelo generado –datos– y realidad –objetos. Continúa siendo absurdo hablar de registro arqueológico refiriéndose a los datos generados en el trabajo de campo y darle otra categoría a los generados en el laboratorio, dado que sabemos que esta diferenciación es hecha más en función de la estructura del trabajo arqueológico y de las posibilidades de desarrollar proyectos de investigación por cada equipo en particular que no una dicotomía que realmente defina aspectos diferenciales de Realidad. El dato de laboratorio es parte del registro arqueológico y la información que genera ya está potencialmente inserta en los pasos más tempranos del trabajo de campo aunque no esté explotada y que el lugar que ocupe temporalmente en el desarrollo de la generación de información sea posterior.

³ Incluso hablando de sociedades encuadradas en el mismo Modo de Producción –cazador-recolector, agrícola, ganadero,...– y en el mismo o similar medio ambiente –interacción principal según los parámetros binfordianos– podemos encontrar lo que L.R. Binford llamaría “adaptaciones” en gran medida divergentes. Por poner un ejemplo de esta variabilidad y empleando razonamientos y términos binfordianos, podemos contrastar estrategias de subsistencia totalmente diferentes en grupos sociales cazadores-recolectores de la isla de Tierra de Fuego, Yámanes y Selknam (Gusinde, 1986; Chapman, 1990); los primeros especializados en la explotación del litoral de la isla y los segundos en la explotación de los recursos del interior. Por lo que hace a sus formas de "cultura material" –término que personalmente no subscrito, pero muy behaviorista– también encontramos aspectos bien diferenciados –como podría ser la vestimenta. A pesar de que el espacio geográfico –así medio ambiente– es prácticamente el mismo –estando documentados por otra parte contactos entre los dos grupos–, las estrategias elegidas para el desarrollo de la producción son bien diferentes. Así esta elección no puede ser debida de ninguna forma a imperativos determinantes en función del medio ambiente.

⁴ Esta nota podría enlazar con la anterior. La interacción con el medio de una sociedad humana depende en gran medida del Modo de Producción en que esta misma se encuentre. Por poner un ejemplo sencillo podríamos comparar la interacción desarrollada con el medio por parte de una sociedad cazadora-recolectora, por parte de una sociedad agrícola y por parte de la sociedad industrial. Resulta también que en los medios ambientales donde se encuentra el Modo de Producción Capitalista se han desarrollado en

otros momentos históricos otros Modos de Producción –como cazador-recolector– durante mucho más tiempo que no hace lo que dura el Modo de Producción Capitalista. Obviar el proceso interno auto-generado de la Sociedad Humana en su desarrollo es dejar sin explicación alguna el cambio social a otros modos de producción. Aunque el cambio medio-ambiental comporte re-adaptaciones de la estructura social, estas serán de una forma u otra dependiendo en gran medida de la respuesta potencial que pueda dar el grupo social concreto, dependiendo esto a su vez de la estructura interna social que tenga él mismo. En esto tiene mucha influencia el proceso histórico que ha vivido cada grupo social.

⁵ Recordar efectos post-depositacionales en la vertiente más destructiva del concepto.

⁶ A partir de esta concepción de la Realidad vemos a L.R. Binford enzarzado en debate peregrino sobre la naturaleza de la disposición de los restos en lo que Leroi-Gourhan interpretó como una “cabaña” (Binford, 1994). Que decir que con los argumentos aducidos por el estado-unidense la solución continua absolutamente abierta y la hipótesis de la “cabaña” continua siendo aun absolutamente válida.

⁷ De hecho, L.R. Binford presenta la Experimentación como uno de los instrumentos posibles para llegar a crear una Teoría de Alcance Medio –solo como un instrumento... (Binford, 1994)–, aunque el denominé como Experimentación aquello que solo es reproducir el modelo hipotético de partida sobre como se ha desarrollado un fenómeno y si se muestra su plausibilidad extenderlo a causa comprobada de dicha hipótesis. Desarrolla un diseño experimental que solo puede denominarse con el nombre de “experiencia” (Binford, 1994).

⁸ Continuando con la nota anterior, es curioso ver como L. R. Binford tiene la desfachatez de mostrarse en algún momento como el descubridor del método experimental en Arqueología (Binford, 1994). Por otra parte, tampoco es cierto que sea S.A. Semenov el primero que plantea este desarrollo metodológico; antecedentes son S. H. Warren (1905), M. Boule (1905) y A. S. Barnes (1936). Si que es cierto sin embargo que S. A. Semenov es el que desarrolla diseños y programas experimentales sistemáticos insertos en un método analítico científico.

⁹ Me refiero al olvido de todos los conceptos alrededor de “trabajo” como explicativo del proceso de producción social, creyendo que la vía a seguir por la investigación era la que incidiera en aspectos técnicos mayormente, lo cual ha llevado en algún momento a hacer de los traceólogos occidentales un club de amigos de la tribología –rama de la ciencia geológica que estudia el comportamiento de las rocas en interacción con otros materiales.

¹⁰ K. Flannery, un proccsualista de la New Archaeology, se refiere a este aspecto denominando a estas leyes irrelevantes como leyes de Mickey Mouse. (FLANNERY, 1973).

¹¹ No discutimos aquí las finalidades particulares individuales que cada uno de los científicos pueda tener, sino aquello general que al final permite a la Ciencia, como producto social, continuar existiendo. Y ya sabemos cuantas veces las razones particulares no conjugan con las razones sociales de orden mayor.

¹² Es de destacar la etimología de la palabra "Verdad", *Veritas*, que en lengua latina tiene el significado estricto y pleno de "Realidad". Esto nos puede hacer ir más allá en lo que implican conceptualmente una palabra y otra en la tradición filosófica latina y occidental, yiendo más allá aun en nuestras propias conciencias –así concepciones– de la *Realidad*: la Realidad es Verdad, uno y otro término –aún hoy en día– se pueden identificar sin riesgo de forzar la interrelación.

¹³ Para encontrar referencias sobre modelos de predictibilidad compleja ver PENROSE, R. (1991) *La nueva mente del emperador*; col. Libro de Mano – 38, ed. Grijalbo, Barcelona.

¹⁴ Podemos afirmar que este modelo de programa experimental es el seguido para los análisis de trazas de uso, donde como norma general se repiten casos –experimentos– bajo el efecto de las mismas variables – en un intento de comprobar cual es el grado de generalidad con el cual podemos contar en la caracterización de los atributos, siempre dentro de un amplio grado de variabilidad ya reconocido.

¹⁵ Si alguien duda sobre mis afirmaciones sobre el uso político de la Historia y Arqueología le refiero a: –ESTEVEZ, J.; VILA, A. (1999) *Piedra a piedra. Historia de la construcción del Paleolítico en la Península Ibérica*; BAR International Series – 805, Oxford –FINLEY, M. I. (1992) *Uso y abuso de la historia*; ed. Akal, Madrid. –PRIETO, A.M. (1976) *La historia como arma de la reacción*; ed. Akal, Madrid. –TRIGGER, B. (1992) *Historia del pensamiento arqueológico*; ed. Crítica, Barcelona. El conocimiento histórico es un instrumento útil al Estado para la alienación mental de las masas, en el mejor de los casos mediante el aprendizaje de una conciencia de la Historia explicada bajo unos parámetros y valores que refieren a unos intereses de clase concretos –obviamente la clase dominante, como serían las típicas Historias Nacionales– y en el peor de los casos como instrumentos para justificar crímenes genocidas –como serían lecturas racistas de la Historia llevadas a cabo en la Alemania Nazi... aunque encontrariamos muchos más ejemplos no tan sensacionalistas que sutilmente tienen su parcela en nuestro ideario más inmediato. Consecuentemente un conocimiento objetivo de la Historia es necesario como instrumento que nos libere de caer en redes de manipulaciones propagandísticas, en otras palabras nos es necesario generar un conocimiento de la Historia que no nos aliene nuestra conciencia, intereses y libertad.

¹⁶ Estrictamente, el registro no es debido exclusivamente a causas sociales; están también los procesos post-depositacionales, pero es superfluo mentarlos para el presente planteamiento.

8. Bibliografía

- ARGELÉS, T., BONET, A., CLEMENTE, I., ESTÉVEZ, J., GIBAJA, J., LUMBRERAS, L.G., PIQUÉ, R., RÍOS, M., TAULÉ, M.A., TERRADAS, X., VILA, A. y WÜNSCH, G., 1995: "Teoría para una praxis. «Splendor realitatis»". En *1º Congresso de Arqueología peninsular. Trabalhos de Antropología e Etnología - 35.*, pp. 501-507.
- BARCELO, J.A., 1996: *Arqueología Automática. El uso de la Inteligencia Artificial en Arqueología*; Ed. Ausa, Barcelona.
- BATE, L.F., 1998: *El proceso de investigación en Arqueología*; Ed. Crítica, Barcelona.
- BINFORD, L.R., 1994: *En busca del pasado*; Ed. Crítica, Barcelona.
- BUNGE, M., 1981: *La investigación científica*; Ed. Ariel, Barcelona.
- CHAPMAN., 1990: *Economía y estructura social de la sociedad selk'nam (Tierra del Fuego)* col. Culturas Indígenas de la Patagonia; Ed. Turner, Madrid.
- ENGELS, F., 1979: *Dialéctica de la naturaleza*; Col. OME-36, Ed. Crítica, Barcelona.
- ENGELS, F., 1987: *El Anti-Dühring. Introducción al estudio del socialismo*; Ed. Avant, Hospitalet.
- ESTANY, A., 2001: "El papel de los modelos la investigación científica". En MAMELI, L.; PIJOAN J. Y RAMU-Comunicat ed.: *Reunión de Experimentación en Arqueología*, col. Treballs d'Arqueología – nº Especial (edición en CD-rom), Barcelona.
- ESTEVEZ, J., VILA, A., TERRADAS, X., PIQUÉ, R., TAULÉ, M., GIBAJA, J., RUIZ, G., 1998: "Cazar o no cazar, ¿es esta la cuestión?". En *Boletín de Antropología Americana* nº 33, pp. 5-24.
- ESTEVEZ, J. y VILA, A., 1999: *Piedra a piedra. Historia de la construcción del Paleolítico en la Península Ibérica*; BAR International Series – 805, Oxford.
- FEDOSÉV, P.N., RODRÍGUEZ, M. y RUZAVIN, G., (Dirs) 1978: *Metodología del conocimiento científico*; Editorial de Ciencias Sociales, La Habana.
- FINLEY, M. I., 1992: *Uso y abuso de la historia*; Ed. Akal, Madrid.

FLANNERY., 1973: "The Origins of the Agriculture". *Annual Review of Anthropology*, vol. 2, pp. 271-310.

de GORTARI, E., 1965: *Introducción a la lógica dialéctica*; Ed. FCE, México D.F..

GUSINDE, M., 1986: *Los indios de la Tierra del Fuego*, tomos I, II y III; ed. Centro Argentino de Etnología Americana – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires.

PENROSE, R., 1991: *La nueva mente del emperador*; col. Libro de Mano ~ 38, Ed. Grijalbo, Barcelona.

PIJOAN LÓPEZ, J., 2000: *Tècniques de visulització assistida per ordinador per l'anàlisi de traces d'ús en instruments lítics*; Trabajo de Investigación de 3er Ciclo, Universitat Autònoma de Barcelona.

PRIETO, A.M., 1976: *La historia como arma de la reacción*; Ed. Akal, Madrid.

SEMENOV, S.A., 1981: *Tecnología prehistórica*; Ed. Akal, Barcelona.

TRIGGER, B., 1992: *Historia del pensamiento arqueológico*; Ed. Crítica, Barcelona.

VILA I MITJÀ, A., 1981: "Estudi d les traces d'ús i desgast en els instruments de sílex". *Fonaments* nº 2, pp. 11-55.

VILA I MITJÀ, A. y CLEMENTE CONTE, I., 2001: "Reflexiones en torno al Congreso-Homenaje a S.A. Semenov". En *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social* Vol. III, pp. 345-354.