

# EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS VII JORNADAS

1997

Patricia Morey

José Ahumada

Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



## CRITERIOS PARA LA ELECCIÓN DE TEORÍAS

Uno de los temas clásicos dentro de la reflexión acerca de la actividad científica ha sido la elección de teorías. Y dentro de este contexto la posibilidad de postular una serie de criterios que permita comprender la racionalidad del cambio de teoría. Algunos autores han abordado este tema, a partir de esquemas inferenciales como el abductivo o la inferencia a la mejor explicación. Thagard y Josephson, entre otros, han defendido esta idea<sup>1</sup>. No obstante estos autores destacan, sobre todo, los criterios que se utilizan para elegir entre teorías rivales. En este trabajo nos concentraremos sobre todo en este punto. Mas precisamente intentaremos aportar elementos de juicio para evaluar la pertinencia de algunos de éstos criterios, en un campo específico: el de la arqueología<sup>2</sup>. Para esto analizaremos una controversia que se generó en torno a hipótesis rivales, la cual involucraba interpretaciones contrapuestas en torno a la evidencia existente. Tal es la polémica en torno a la representación del hombre prehistórico como cazador o como depredador.

Distintos autores han propuesto criterios para la elección de teorías. Harmann expuso, ya hace bastante tiempo, algunos de estos: así habló de la hipótesis mas simple, la mas plausible, la que explica mas y la menos ad hoc. Josephson propuso la parsimonia y la completud (viendo ambas nociones como dependientes de la explicación)<sup>3</sup>. Kuhn, hablando de las características de una buena teoría científica, sugiere la precisión, coherencia, amplitud, simplicidad y fecundidad<sup>4</sup>. Thagard a su vez propone la consiliencia, la simplicidad y la analogía<sup>5</sup>. En el presente trabajo nos concentraremos especialmente en los criterios propuestos por Thagard.

No obstante se ha cuestionado la utilidad y hasta la posibilidad misma de obtener

---

<sup>1</sup> Thagard [1978]

<sup>2</sup> Por tanto no pretendemos dar un pantallazo general de la utilización de dichos criterios en el ámbito de la filosofía de la ciencia.

<sup>3</sup> La estrategia encarada por este autor se basa en la 'composición' de hipótesis, desde la mas plausible a la menos plausibles. ¿Como se descubrimos las hipótesis mas confiables? Cuando hay datos que no pueden ser explicados por otra hipótesis, marcamos a dichas hipótesis como Esenciales. Estas tendrán el mas alto grado de confiabilidad. Una vez que hemos terminado de 'componer' todas las hipótesis, aplicamos el criterio de parsimonia para descartar los elemento redundantes que encontremos.(esta breve referencia esta basada principalmente en los sistemas RED-n que desarrolla Josephson. Cfr. Josephson y Josephson [1995<sup>a</sup>] pag. 139).

<sup>4</sup> Kuhn, T. [1977] pag 345.

<sup>5</sup> Thagard, [1978]

un conjunto consensuado de criterios. "Cuando los científicos deben elegir entre teorías rivales, dos científicos comprometidos por entero con la misma lista de criterios de elección pueden llegar, a pesar de ello, a conclusiones diferentes...con respecto a divergencias de ésta índole, no es útil ningún conjunto de criterios de elección"<sup>6</sup>. Si bien esta objeción (que apelaría a un hipotético contexto histórico) es bastante fuerte, nosotros nos manejaremos, en este trabajo, con la hipótesis de que puede existir algún conjunto de criterios que nos permita entender el cambio de teorías en el campo de la Arqueología. Pero intentaremos, además, puntualizar algunas de las dificultades que, en concreto, encontramos en la aplicación de estos criterios<sup>7</sup>.

Decíamos que Thagard propone tres criterios. El primero, consiliencia<sup>8</sup>, intenta ser una medida de cuanto puede explicar una teoría, además de decimos cuando una teoría explica mas que otra.

Una teoría es consiliente, nos dice Thagard siguiendo a Whewell, cuando explica al menos dos clases de hechos. Entonces una teoría es mas consiliente que otra si explica mas clases de hechos.. Sin embargo este no es un criterio basado meramente en el número: depende también de la importancia de los hechos explicados con lo cual, evidentemente, se complica un poco mas este principio<sup>9</sup>. Siguiendo con este criterio, digamos que la consiliencia puede ser dinámica. Esta noción nos dice que una teoría es dinámicamente consiliente en un tiempo n si esta es mas consiliente que lo que era cuando fue primeramente propuesta, esto es, si es capaz de explicar nueva evidencia<sup>10</sup>.

El segundo principio que propone Thagard es el de simplicidad. Probablemente sea este uno de los criterios mas problemáticos. Para Thagard la simplicidad se refiere a las hipótesis auxiliares, para Sober es un problema de las condiciones iniciales, Kuhn nos dice que la simplicidad tiene que ver con "ordenar fenómenos"<sup>11</sup>. Lo cierto es que esto autores destacan el carácter equívoco del término<sup>12</sup>.

Decíamos que para Thagard la simplicidad se refería a las hipótesis auxiliares. La explicación de hechos F por una teoría T requiere de un conjunto de condiciones dadas C y

---

<sup>6</sup> Kuhn, T[1977] pag. 348.

<sup>7</sup> Algunos autores intentaron aplicar esquemas similares a éste al campo de la arqueología. No obstante los resultados que, hasta ahora, ha tenido la "abducción visual" no parecen interesantes (Cfr. Shelley [1995])

<sup>8</sup> Este criterio fue propuesto por Whewell (Cfr. Fish, M. "Whewell's consilience of inductions an evaluation" Philosophy of Science 53, 1985.)

<sup>9</sup> Pero como se constituyen estas clases de hechos?. La respuesta de Thagard es mas bien vaga. Nos dice que este punto de las clases es el mas difícil dentro de la consiliencia. Y que se resuelve en una cuestión empírica, en la manera en que los científicos organizan su conocimiento.

<sup>10</sup> Digamos, además, que un indicador de esta consiliencia dinámica son las predicciones. Las predicciones en ámbitos familiares, nos dice Thagard, no contribuyen demasiado a su valor explicativo o aceptabilidad. Sin embargo en ámbitos nuevos puede contribuir a mostrar su poder explicativo. A su vez es una consiliencia dinámica radical si, en la necesidad de agregar hipótesis auxiliares, no son meramente ad hoc. Con lo que, tal como está formulado, este criterio parece acentuar mas bien el carácter de aceptabilidad social de una teoría, pues afirma nuestra confianza en la teoría.

<sup>11</sup> Kuhn, T. [1977] pag. 345.

<sup>12</sup> Esto es subrayado fuertemente por Hempel en la "Filosofía de la Ciencia Natural" pag. 69.

además de un conjunto de hipótesis auxiliares A. C no son problemáticas desde que se asume que todos los miembros de C son aceptados independientemente de T o F. A requiere un escrutinio mas detallado. Una hipótesis auxiliar no es parte de la teoría original, sino que dicha hipótesis se asume en orden a explicar un elemento de F o una pequeña fracción de elementos de F. Aquí no se nos ofrece un criterio para distinguir las hipótesis auxiliares que no sea meramente el tiempo en que fueron propuestas. La práctica científica avalaría este uso. "No se utiliza el nombre de teoría a la unión de T y A, porque no reflejaría la practica científica" (Cfr. Thagard [1978]pag. 78). No obstante nosotros podemos, para nuestros fines, especificar un poco mas este concepto: una hipótesis auxiliar es la que serviría para adecuar la teoría a los datos. Y así puede que una hipótesis auxiliar sea juzgada como inconveniente y eventualmente sea descartada sin que lo sea la teoría. Pero, ¿todas las hipótesis auxiliares son igualmente 'descartables'? No parece corresponder esto a la práctica científica. Ya volveremos sobre este tema.

Ahora podemos decir que, según Thagard, la simplicidad es una función del tamaño y naturaleza del conjunto A necesitado por la teoría T para explicar los hechos F. Esto es: la cantidad y calidad de hipótesis auxiliares que necesita una teoría<sup>13</sup>. Decimos además de la calidad porque la restricción mas importante a la hora de introducir hipótesis es que no sean ad hoc. Esto es una hipótesis que no explica mas fenómenos que aquellos que caen en el estrecho rango para la que fue introducida<sup>14</sup>.

Existe un tercer criterio: la analogía. Este criterio es descrito por Thagard de manera bastante vaga. La analogía, nos dice este autor, tiene que ver fundamentalmente con la explicación. Explicaciones exitosas de otros campos pueden aportar elementos importantes a otras. Sin embargo, a pesar del valor heurístico que se le asigna no parece ser un criterio fácilmente utilizable.

Analizaremos ahora en que medida esto criterios reseñados pueden ser pertinentes para el campo de la Arqueología.

Para esto veremos primero una controversia que se generó en torno a hipótesis rivales, que involucraban interpretaciones contrapuestas en torno a la evidencia existente. Tal es la polémica en torno a la representación del hombre como cazador<sup>15</sup> o como depredador<sup>16</sup>.

---

<sup>13</sup> Así la simplicidad pone una restricción a la consiliencia, una consiliente y simple teoría no solo debe explicar un rango amplio de problemas, sino también debe explicar aquellos hechos sin hacer uso de hipótesis de estrecha aplicación.

<sup>14</sup> Sin embargo no podemos con este solo criterio descartar una teoría. Es una práctica común entre los científicos emplear tales hipótesis. Para Thagard una hipótesis de este tipo será no aceptable si falla en descubrir nuevos hechos del tipo que ayuda a explicar, o en encontrar mas evidencia directa para ella.

<sup>15</sup> Para una discusión de algunos de los presupuestos de ésta polémica ver Cooke, H. "Pleistocene mammal faunas of Africa, with particular reference to Southern Africa" en African Ecology and Human Evolution. Edits. Howell, C. and Bourliere, F. Chicago 1966.

Leakey, L. "Very Early East African Hominidae, and Their Ecological Setting" en African Ecology and Human Evolution. Edits. Howell, C. and Bourliere, F. Chicago 1966.

<sup>16</sup> Los yacimientos que vamos a reseñar, brevemente, son: Makapansgat, Olduvai (mas específicamente los pisos FLK22 y ZLKN<sub>3</sub>), Elandsfontein, Swartkrans y alguna referencia a Koobi Fora. Este espectro amplio de yacimientos africanos tiene su razón de ser. Algunos corresponden a la región oriental de África, otros a la sur.

Los antecedentes de este problema<sup>17</sup> pueden rastrearse en algunas de las investigaciones de Raymond Dart. Este estudioso encontró en Sudáfrica, en las primeras décadas de este siglo, lo que luego sería llamado el "niño de Taung", un fósil de unos 2,7 millones de años. Inmediatamente después de este descubrimiento se generó una disputa: ¿Era este fósil un hombre o simplemente un simio?. Mientras la discusión se mantuvo en el ámbito del simple análisis del cráneo, en términos anatomistas, la cuestión parecía no poder arribar a una conclusión. Pero justamente en esta época se le ocurre a Dart una solución original. En realidad más que solución el asunto era proponer el problema de una manera nueva. Así comenzó Dart a preguntarse: ¿cuales son las características con las que se suele asociar al hombre?. Pues ser cazador, utilizar fuego y confeccionar instrumentos<sup>18</sup>. Así la cuestión entra en un nuevo ámbito: encontrar ciertos registros dentro del yacimiento que permitan ser utilizados como prueba de la presencia del hombre.

Abocado a esta nuevo tipo de investigación comenzó Dart con los sedimentos de Makapansgat, en África meridional. Aquí parece haber encontrado alguna evidencia de fuego. Con lo que le pareció que la cuestión de si era un homínido lo encontrado allí parecía zanjada<sup>19</sup>. Esta primera hipótesis era avalada por una suposición fuerte: el hombre de este pasado tan remoto se parecía bastante a nosotros. El criterio para sostener esta hipótesis no era, a todas luces, la evidencia física del yacimiento, sino que esta se interpretaba a la luz de la imagen del hombre como cazador.

Se había encontrado una característica humana: el fuego, comenzó entonces Dart a estudiar los huesos no primates de estos yacimientos, con la expectativa de encontrar un patrón de cazador. Sin embargo, Dart se encontró con una particularidad: la cantidad de huesos de animales encontrados alrededor de este yacimiento era bastante selectiva<sup>20</sup>. En otras palabras: faltaban huesos. Se encontraban mayoritariamente huesos de cráneos, mandíbulas y patas inferiores, pero muy pocas costillas, vértebras y huesos pélvicos<sup>21</sup>. No se correspondía esto con la imagen esperada. ¿Cual era la razón?. La primer hipótesis utilizada por Dart fue que el hombre cazaba lejos del lugar donde vivía y por tanto algunos huesos quedaban en el sitio de caza. A esta hipótesis la llamaremos de los "lugares de vivienda".

¿Sería esta una conjetura aceptable en términos de Thagard?. La gran restricción a la hora de incorporar hipótesis auxiliares es que no sean ad hoc. Pero, en primer lugar, ¿es ésta una hipótesis auxiliar?. Una dificultad evidente, para la tarea que nos proponemos, es la

---

Algunos son cuevas, otros son al aire libre e incluso hay alguno al lado de un río. Conformando así un espectro bastante amplio y variado de registros.

<sup>17</sup> Mucho de lo reseñado refleja algunas de las discusiones presentadas en un congreso sobre arqueología africana publicadas en *African Ecology and Human Evolution*. Edits. Howell, C. and Bourliere, F. Chicago 1966.

<sup>18</sup> No son las únicas características señaladas por Dart, pero sí de las más importantes (Cfr. Binford, Lewis R. "En busca del pasado" *Crítica-Grijalbo* Barcelona 1988. pag.40).

<sup>19</sup> Así vemos como apareció la primera de las hipótesis que consideraremos en disputa: la del hombre como cazador.

<sup>20</sup> "La frecuencia diferencial de huesos en estos depósitos no se corresponde con la composición anatómica de los animales modernos" Binford, opus cit. pag.41.

<sup>21</sup> Binford, [1988] pag. 41.

manera en que se configura una teoría en arqueología. ¿Qué funcionaría dentro de ella como una hipótesis auxiliar?. Si buscásemos un núcleo firme dentro de la teoría (por tomar una analogía lakatosiana) nos encontraríamos meramente con la afirmación de que entre las características típicamente humanas está el ser cazador. Y aparentemente todos los demás enunciados de la teoría se proponen para hacer empíricamente plausible este enunciado, y por tanto, de acuerdo a lo que ya dijimos, pueden ser llamadas hipótesis auxiliares. Sin embargo parece útil distinguir, a su vez, un sub-conjunto de hipótesis que son más básicas que otras. Entre estas podemos señalar, justamente, a la hipótesis de los lugares de vivienda. Y esto no solo por la frecuencia con que aparece esta hipótesis, sino sobre todo por la centralidad que ocupa dentro de la teoría del cazador. Esta hipótesis auxiliar, junto con otras hipótesis auxiliares importantes (no todas del mismo nivel empírico) fueron conformando una 'imagen' del hombre que fue relevante para la creación de un conjunto de expectativas: así tenemos que al hombre como cazador, se le sumaba la división de tareas (por sexo), la agresividad, el manejo del fuego, la confección de instrumentos etc..

Pero, además de lo dicho, debemos señalar que las teorías arqueológicas son fuertemente dependientes de la evidencia disponible. Dicho de otra manera, de los yacimientos encontrados. Así nuestra teoría del hombre como cazador debería ser formulada de la siguiente manera: "Los homínidos, durante el pleistoceno, esto es hace dos millones de años, en África, con la evidencia hasta ahora disponible, eran cazadores".

Entonces, volviendo a lo que decíamos arriba, la restricción más importante a la hora de proponer hipótesis auxiliares era que no fueran 'ad hoc'. La ganancia que se lograría utilizando estas nuevas hipótesis sería ilusoria si solo explican los hechos nuevos para los que fueron introducidos. Sin embargo no es el caso de esta hipótesis, pues, en el reporte reseñado antes, Dart agrega: algunos de estos huesos eran llevados de regreso para ser utilizados como instrumentos. Entonces, la hipótesis anterior no solo explicaría la particularidad en la distribución de huesos, sino también el hecho de encontrar instrumentos<sup>22</sup>.

Sin embargo bastante pronto comenzaron a surgir críticas: los antropólogos físicos no podían entender cómo un homínido de 40 kilos podía ser un 'cazador poderoso'. Es más, en el '57 se publicó un artículo donde se intentaba explicar la acumulación de huesos como producto de las hienas manchadas africanas. Así, según esta nueva visión, el hombre no era cazador sino posiblemente cazado (o más probablemente depredador). Si esto era cierto había que estudiar el comportamiento de las hienas para verificarlo o refutar esta hipótesis<sup>23</sup>. No obstante la adopción de esta nueva teoría no representaba, en principio, ningún avance con respecto a su rival.

A pesar de esto se fueron generando una serie de investigaciones que permitían reunir nuevos datos. Así, Brain comenzó a estudiar el comportamiento alimenticio de los

---

<sup>22</sup> Así se va construyendo una imagen que va a dominar el panorama en Arqueología: el hombre como un poderoso cazador y un elemento importante dentro de este modelo iba a ser la inclusión de la imagen del hombre como aquel que construye y maneja instrumentos a partir de huesos

<sup>23</sup> Así A. R. Hughes excavó en el Parque Nacional Kruger. Pero no pudo encontrar evidencia de acumulación de huesos. Sin embargo, otros reportes, bastante antiguos, mostraban que existía evidencia paleontológica de que sí lo hacían.

leopardos y Binford a investigar (por la misma época) a los Navajos y los esquimales. Nos encontramos aquí con una nueva metodología dentro de la disciplina: el estudio de comportamientos contemporáneos y de los registros resultantes (en este caso distribución y tipos de huesos) provee una especie de herramienta experimental importante a la arqueología. Y lo que es más importante en nuestro caso, permite generar nueva evidencia. ¿Que evidencia se recogió?. Pues que las hienas manchadas, por ejemplo, si acumulaban huesos. Sin embargo estos datos no eran para nada determinantes

No obstante la hipótesis del hombre como depredador (o eventualmente cazado) fue ganando adeptos. Hasta los descubrimientos de los Leakey en Olduvai. En este lugar se encontró lo que luego se llamó el Zinjanthropus. Este fósil caminaba erguido y tenía una gran caja craneana. Pero probablemente lo más importante era que se encontraron una serie de objetos de piedra que la mayoría de los expertos reconoció como instrumentos<sup>24</sup>. Teníamos un homínido reconocido<sup>25</sup>. Y era, aparentemente, una nueva confirmación de la teoría del cazador.

Sin embargo en algunos yacimientos del sur africano como el de Swartkrans se encontró un número importante de huesos de animales supuestamente exterminados por el hombre. Algunos de los huesos craneanos descubiertos presentaban curiosas marcas equidistantes. Brain, quién estudió el patrón de alimentación de los leopardos africanos, había comprobado que éstos grandes felinos generalmente ultimaban a sus presas asfixiándolas con sus mandíbulas (pues de lo contrario corrían riesgo de que las patas de su presa les desgarrara el estómago). Comparando las marcas dejadas por los leopardos y de los fósiles mencionados de Swartkrans<sup>26</sup>, encontró que eran prácticamente iguales.

En el caso de Elandsfontein (otro yacimiento surafricano) tenemos una charca típica y, en este sentido, con bastantes similitudes con los yacimientos orientales. El estudio contemporáneo de las fuentes de agua, nos muestra que es el último lugar donde se instalaría un campamento, por ser un sitio principalmente de caza y, por tanto, de reunión de varias especies depredadoras.

Un elemento más: la mayoría de los yacimientos del Pleistoceno medio, como los reseñados, están asociados directamente a fuentes de agua. Pero, además, en estos sitios<sup>27</sup>, hay una característica común interesante: los instrumentos encontrados tienen poco uso. Si unimos estos dos elementos (las constataciones en torno a las fuentes de agua y el poco uso de los instrumentos) nos encontramos con que:

a) en cuanto al poco uso de instrumentos, no parece este hecho compatible con la imagen de un grupo utilizando dichos instrumentos en su lugar de vivienda, sino más bien con el uso de instrumentos en un lugar de caza.

<sup>24</sup> La evidencia de instrumentos de hueso de Dart había sido cuestionada y no era concluyente.

<sup>25</sup> A pesar de que en un comienzo, en base a la pequeña evidencia encontrada, se especuló con que este fósil era vegetariano y solo comía restos que los demás animales dejaban, pronto, con la ampliación de las excavaciones se pudo observar una colección de huesos muy importante de animales de distinto tamaño. Así se podía constatar la presencia de, por ejemplo, vértebras y costillas de antilope africano asociado con herramientas de piedra.

<sup>26</sup> La elucidación de los responsables de las acumulaciones de huesos en este yacimiento no es simple por la particular conformación de los terrenos de ésta zona surafricana (cuevas con corrientes acuíferas).

<sup>27</sup> Correspondientes al Achelense (Paleolítico medio).

b) Si a esto le agregamos los estudios en cuanto a la vida que se desarrolla alrededor de las fuentes de agua, nos encontramos con que es poco probable la identificación de estos lugares como de vivienda.

Esta última conclusión está apoyada en la evidencia de que los responsables de la acumulación de huesos alrededor de las fuentes de agua, corresponden a diversos agentes. No obstante es claro que estos dos argumentos no bastan para inferir un comportamiento carroñero. [Pero tenemos un conjunto importante de anomalías.]

Pero volvamos al yacimiento de Olduvai. En los estudios que siguió Mary Leakey, a principios de la década del setenta, sobre este yacimiento, habiendo constatado que los huesos encontrados correspondían solo a huesos de las extremidades inferiores y adhiriendo a la teoría del cazador, utilizó las hipótesis auxiliares habituales, ya que la conclusión que sacó fue que el hombre cazaba y consumía preferentemente en su lugar de caza y que llevaba a su lugar de residencia solo elementos que le sirvieran para construir instrumentos, de allí la uniformidad y selectividad de huesos hallados. Isaac, intentando apoyar estas hipótesis de Leakey, pretende, junto a sus colaboradores reconstruir los 'patterns' espaciales diferenciando los elementos encontrados (dentro de este yacimiento). Así construye una serie de mapas con la información referida a las piedras, a los instrumentos, a las astillas y a los huesos. En estos mapas se notó que los patterns de los huesos y de los instrumentos están fuertemente relacionados. No así las astillas. Las inferencias seguidas por Isaacs y sus colaboradores fueron las siguientes: en primer lugar se deben reconocer los registros humanos. Aceptamos que los instrumentos encontrados responden a un agente humano. Pero los registros de huesos responden al mismo patrón espacial que los instrumentos, por tanto inferimos que están relacionados. Es más para Bunn (que trabajaba con Isaac), el hecho de que se encuentren huesos con marcas de dientes, es un indicativo de la dieta fuertemente carnívora seguida por los hombres prehistóricos. Pero diversos estudios sobre los depredadores africanos mostraron que en realidad la distribución de huesos fue causada por un depredador y no por un cazador (son huesos inferiores y presentan marcas de dientes).

Isaac y sus colaboradores intentaron un simple experimento: observar los basureros donde las hienas depredaban. Luego de varios meses parece que solo se recuperaron unas pequeñas astillas. Es más cuando Bunn intentó confeccionar una colección de huesos frescos, las hienas entraron de noche en el campamento y removieron los especímenes. La conclusión de Isaac fue que "no hay nada de hipotético cuando se dice que los carnívoros removieron los huesos que los homínidos descartaron"<sup>28</sup>. Isaac necesitaba esta hipótesis auxiliar para explicar los datos inesperados (un 'pattern' carroñero). Y esta última suposición tiene toda la apariencia de ser ad hoc. Pero no es la única falencia de esta hipótesis. Esta última tesis era claramente inconsistente, pues esto contradice algunas de las hipótesis defendidas por Isaac y Bunn. Además hay una suposición fuerte: si las hienas depredaron lo que los hombres desechaban, entonces debieron no mover los huesos de su lugar. Necesitamos por tanto una nueva hipótesis auxiliar. Veamos como es esto.

Supongamos que las hipótesis de Isaac y otros son las correctas. Entonces

---

<sup>28</sup>Isaac, G. "Review of Bones: Ancient men and modern myths". American Antiquity 48. 416-419. En Binford opus cit. pag. 101.

deberíamos esperar que los huesos con marcas de dientes conformen un pattern independiente de los instrumentos. Pero no es así. ¿Porqué?. La hipótesis del hombre cazador necesita la presunción de que los últimos en tocar el registro fueron los depredadores. El tipo de huesos y sus marcas nos indican eso. Si no existe, como ya dijimos, independencia entre los patterns de herramientas (humanos) y de huesos (depredadores), deberemos suponer que los depredadores no movieron los huesos del lugar. Entonces si quisiésemos defender la hipótesis del depredador, deberíamos comprobar su predicción en este caso: si las hienas son los agentes responsables deberían haber movido los huesos de su lugar original.

Binford se interesó pronto por este sitio y su primera hipótesis fue que el *Zinjanthropus* había sido devorado por un depredador mayor. No obstante sus expectativas primeras no fueron confirmadas por los datos. Entonces Binford y Mills hicieron una serie de experimentos con hienas para intentar ver los pattern que podían conformar estos depredadores. En un artículo publicado en 1988<sup>29</sup>, Binford discute la hipótesis de Isaac en torno a las costumbres alimenticias de los hombres prehistóricos. En una serie de experimentos (mas específicamente cuatro) se intenta detectar el pattern de los depredadores<sup>30</sup>. De los resultados experimentales hay dos que interesan para nuestra exposición. Por un lado todos los huesos mordidos por hienas fueron movidos desde sus lugares originales. Y los huesos que permanecieron en sus lugares, sin haber sido mordidos por las hienas, fueron astillas (grandes y pequeñas)<sup>31</sup>. La conclusión es obvia: la hipótesis que intenta dar cuenta de los resultados anómalos del sitio Zinj se hace menos plausible. Y lo que se hace cuestionable de manera directa es la hipótesis de los lugares de vivienda. Pero, evidentemente, al hacerse cuestionable esta hipótesis, se dificulta encontrar una explicación para estos registros, como no sea adoptando la teoría del hombre como carroñero.

Así, parecería que todos estos indicios hacen a la teoría del depredador mas adecuada que su rival, al menos en este caso. En primer lugar la teoría del cazador parece tener menor capacidad explicativa, o para decirlo de manera mas precisa, no puede dar cuenta de las anomalías. Y en segundo lugar por ser menos simple que la hipótesis del depredador, pues esta última no necesita de la hipótesis auxiliar de "los lugares de vivienda", ni de la hipótesis de que las hienas no movieron los huesos que depredaron. En

---

<sup>29</sup>Binford, Mills and Stone, "Hyena Scavenging Behavior and its implications for the interpretation of Faunal Assemblages from FLK 22 (the Zinj Floor) at Olduvai George" *Journal of Antropological Archeology* 7, 99-135 (1988).

<sup>30</sup> Durante el verano de '86 junto con M. Mills, inician los primeros experimentos en un basural de un campamento africano. En este lugar se hicieron dos experiencias: una con huesos con algunos restos de tejido y otra con huesos limpios y secados. Como el lugar elegido podia inducir el pattern resultante, se hizo otra experiencia en una área remota de una reserva africana. Aquí también se utilizaron huesos con restos de tejido y huesos limpios. Cabe destacar que en los dos sitios se utilizaron huesos de la pelvis y de las extremidades inferiores (del mismo tipo que los encontrados en el sitio Zinj).

<sup>31</sup>Un detalle muy importante: el movimiento de restos se realizó la primera noche de exposición. Y cuando se regresó al lugar al cabo de unas semanas el registro no había sufrido modificación.

El registro medio de distancia de la ubicación original de huesos tuvo directa relación con el medio físico y muestra, además, que el tipo de faenamiento de los huesos es irrelevante.

pocas palabras: posee mayor economía teórica.

Sin embargo, a pesar de la acumulación de anomalías ( y la necesidad de multiplicar las hipótesis, a veces ad hoc), y de la presencia de la teoría rival, la teoría del cazador no fue abandonada inmediatamente ni de manera masiva. Pues rechazando la hipótesis del cazador, se perdía también una 'imagen' del hombre, y reemplazarla no era tarea fácil. No deja de ser curioso que la decadencia de esta teoría (que implicaba, entre otras, cosas la división de tareas según el sexo), haya comenzado en los '70 y consumada en los '90 ( a pesar de haber publicaciones a favor de la teoría del depredador ya a fines de los '50).

Sin embargo, el tener mayor capacidad explicativa, ¿hace que esta teoría sea mas cosiliente?. La dificultad está, como señalábamos arriba, en como determinar las "clases de hechos". El gran periodo de tiempo que dominó la idea anterior hizo que se construyeran una imagen global del hombre como cazador<sup>32</sup>. Por lo que en principio podremos decir que esta última es mas consiliente, a pesar de caso anómalo de sitio Zinj. No obstante pronto la teoría del depredador fue ganando terreno en otros ámbitos. Evidencia cuestionable se hizo explicable según este nuevo esquema<sup>33</sup>. Pues muchos de los huesos encontrados en yacimientos como el de Makapansgat, que en un principio habían sido vistos como instrumentos por Dart, en realidad se amoldaban mejor al modelo que postulaba que constituían restos de el último eslabón de depredadores. Aparentemente eran huesos rotos, en orden a consumir el tuétano que estaba en su interior.

A modo de conclusión:

a) Una de las dificultades mas importantes que encontramos es caracterizar convenientemente las teorías arqueológicas. Lo primero que notamos es la falta de sofisticación que, aparentemente, tienen estas teorías. Este problema tiene importancia, porque si, como vimos, queremos aplicar un criterio clave como el de simplicidad, y tomásemos el sentido en que lo propone Thagard, deberíamos ser capaces de distinguir convenientemente que funciona como hipótesis auxiliar dentro de la teoría. Un punto mas: en caso de conflicto, ¿a que criterio se le otorgará mas peso?. En otras palabras, ¿existe un orden de prioridad entre los criterios?. La respuesta mas simple a este problema estaría en postular una solución para cada caso. La pregunta es si no sería posible generalizar, al menos por áreas, criterios para solucionar estos conflictos.

b) Parece una estrategia fructífera distinguir entre las hipótesis esenciales y las accesorias, tal como sugiere Josephson. Esto tiene importancia porque el ataque a este tipo de hipótesis socava fuertemente la credibilidad de una teoría. Así no es lo mismo aplicar un criterio como el de simplicidad a esta clase de hipótesis que a otra.

---

<sup>32</sup>E inclusive inspiró reflexiones importantes de otros campos. Como los trabajos de Konrad Lorenz sobre la agresividad humana.(Cfr. Binford, "En busca del pasado" pag. 42.

<sup>33</sup>Aún mas, nuevas concepciones como la de ecosistema vinieron en ayuda de esta teoría. Ya no se suponía la existencia de un solo agente (el humano) en la constitución de los yacimientos. Los estudios en torno al comportamiento de leopardos, leones y demás carnívoros, permitía encontrar su huella en varias excavaciones tradicionales. Sin embargo cuando Brain intentó aplicar estos patrones al Zinj se encontró con que no coincidían. El patrón correspondía mas bien al de los depredadores. Y del nivel mas bajo. Pero esto solo se hizo claro a partir de la tesis del hombre como depredador

c) Un criterio importante dentro del campo de la arqueología parece ser el de simplicidad entendida como economía en cuanto a hipótesis auxiliares (en el sentido de Thagard). Aunque, por la particular configuración de las teorías arqueológicas, esto suponga, a veces, la simplicidad como economía metafísica. Esto se hace evidente toda vez que estas hipótesis, por lo general, postulan agentes responsables del registro.

d) Las teorías, en este campo, parecen armarse de una 'imagen' cuyos elementos no siempre son directamente empíricos, y que conllevan la creación de una serie de expectativas con importantes consecuencias para la interpretación del registro arqueológico.

### **Bibliografía:**

1. Thagard, Paul. "The Best Explanation: Criteria for Theory of Choice", *The Journal of Philosophy* 2 febrero 1978.
2. Fish, M. "Whewell's consilience of inductions an evaluation" *Philosophy of Science* 53, 1985.
3. Binford, L. "Bones: ancient men and modern myths" Academic Press 1981.
4. Binford, Mills and Stone, "Hyena Scavenging Behavior and its implications for the interpretation of Faunal Assemblages from FLK 22 (the Zinj Floor) at Olduvai George" *Journal of Antropological Arqueology* 7, 99-135 (1988).
5. Binford, L.. "En busca del pasado" Critica-Grijalbo Barcelona 1988.
6. Josephson, J. and Josephson, S. "Abductive Inference" Cambridge University Press. 1994
7. Josephson, J. "Formation of well-justified composite explanatory hypotheses despite the threat of combinatorial explosion", *Systematic Methods of Scientific Discovery, Working Notes* 1995
8. Kuhn, T. "La tensión esencial" Fondo de Cultura Económica 1996. (Originariamente publicado en 1977.)
9. Shelley, C. "Visual abduction in Anthropology and Archaeology", *Systematic Methods of Scientific Discovery, Working Notes* 1995.
10. Cooke, H. "Pleistocene mammal faunas of Africa, with particular reference to Southern Africa" en *African Ecology and Human Evolution*. Edits. Howell, C. and Bourliere, F. Chicago 1966.
11. Leakey, L. "Very Early East African Hominidae, and Their Ecological Setting" en *African Ecology and Human Evolution*. Edits. Howell, C. and Bourliere, F. Chicago 1966.

## EXPERIENCIA VERSUS RAZÓN EN DESCARTES

La notoria crítica cartesiana de la evidencia empírica implica al menos dos problemas diferentes, uno de los cuales es la preferencia de la experiencia ordinaria frente a la evidencia experimental incluso en situaciones en las que podría parecer que ésta última es más accesible y más fiable. El otro es la objeción general a cualquier tipo de evidencia empírica comparada con el dictamen de la "razón".

A la luz de la presente discusión, podría surgir en este punto la cuestión de qué podría querer decir Descartes con sus repetidas indicaciones de que prefiere la razón a la experiencia, o de que sólo se puede confiar en la razón para tener un acceso seguro e indudable a la verdad.

Dos textos explican claramente que es lo que quiere decir Descartes; el primero está extraído de la réplica al sexto bloque de objeciones a las Meditaciones. Se argüía contra Descartes que los sentidos son fiables, y que los errores que pueden aparecer al confiar en los sentidos no se corrige recurriendo al entendimiento sino por referencia a otro conocimiento de base empírica. Como réplica, Descartes explica su posición de este modo:

"Cuando digo que la certeza del intelecto es mucho mayor que la de los sentidos, esto simplemente quiere decir que aquellos juicios que hacemos en la edad madura como resultado de alguna nueva evidencia son más ciertos que los que hacemos en nuestra infancia, sin ninguna reflexión crítica y esto es obviamente cierto"(VII, 438) (1).

Descartes sigue explicando en contra de su crítica, que no se puede corregir un juicio erróneo basado en la percepción visual de una vara torcida en el agua por referencia a la percepción táctil solamente, ya que es preciso tener alguna razón para preferir la percepción táctil a la visual, y esto solo la puede proporcionar la "razón"(VII,439).

El artículo final de la parte primera de los Principios repite la misma comparación entre los sentidos y la razón: aquellos que deseen ser considerados verdaderos filósofos "deben poner su confianza mas en su razón madura (... en su razón, cuando está en condiciones de guiarles adecuadamente - IX, 2,62-) que en los sentidos, esto es, en los irreflexivos juicios de la infancia"(VII-1,39). Al igual que en el texto anterior, Descartes no está comparando en absoluto los sentidos con la razón, al menos en la forma en la que nosotros empleamos normalmente estos términos. En cambio, la elección que se propone es entre dos tipos de juicio, ambos igual e inevitablemente basados en la evidencia empírica. El primer tipo representa los espontáneos y acrílicos juicios que tendemos a hacer sobre la base de nuestra experiencia inicial y, aunque estos juicios evidentemente implican al entendimiento y a la voluntad, Descartes los llama "sentidos". El otro tipo - el juicio mas racional o razonable- está igualmente basado en la evidencia sensorial, al menos en el sentido de que un juicio se hace tan sólo después de tener una experiencia sensorial o realizar una observación de la manera usual. Sin embargo, este tipo de juicio tiene la