



Diciembre 2009

INTRODUCCIÓN A LA ARQUEOLOGÍA INDUSTRIAL: ORIGEN DE LA DISCIPLINA Y METODOLOGÍA

Ignacio Casado Galván

Profesor de Geografía e Historia

IES Alhambra (Granada)

dphicg@yahoo.es

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Casado Galván, I.: *Introducción a la arqueología industrial: origen de la disciplina y metodología*, en *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, diciembre 2009. www.eumed.net/rev/cccss/06/icg12.htm

Resumen: Desde su nacimiento, el concepto de Arqueología Industrial supone la delimitación de un campo de estudio restringido, propio. Se ha definido como *el estudio de la etapa de desarrollo tecnológico del modo de producción capitalista* (Delgado Rivas) o como *la disciplina encargada de estudiar los restos del pasado productivo, tecnológico y arquitectónico surgidos como consecuencia de la Revolución Industrial* (Hernando Carrasco).

Se trata, por tanto, de una disciplina autónoma que necesita una metodología propia y que pone en cuestión los aspectos más “tradicionales” de las ciencias históricas y las concepciones más “idealísticas” de la cultura (aunque perdurarán, en parte, en la propia arqueología industrial condicionando su desarrollo disciplinar).

Palabras clave: arqueología industrial, metodología, ciencias sociales, industria, obsolescencia.

Origen del término.

El origen del término de arqueología industrial se remonta al siglo XIX, mucho antes de que ésta surja como disciplina, y curiosamente ya en aquel momento está asociado a establecimientos preindustriales: así lo usa en 1876 el varón de Verneilh proponiendo el estudio de distintas forjas francesas datadas entre los siglos XVI al XVIII y poco más tarde, en 1896, lo utiliza el arqueólogo e historiador portugués Sousa Viterbo en un artículo titulado “Arqueología Industrial Portuguesa” dedicado a los molinos que, por aquel entonces estaban en trance de desaparecer (Represa y Helguera, 1997, 80).

Tomadas sus dos palabras de manera individual, como advierte José A. Balboa de Paz, son en gran parte tautológicas “pues si por arqueología se entiende *la ciencia que estudia al hombre a través de los restos físicos de su actividad pasada*, lo industrial se incluye ya en dicha definición al ser la industria uno de los resultados de la actividad humana” (Balboa, 1996, 191).

También son en su definición más usual y tradicional, aunque parezca paradójico, contradictorias: por un lado la arqueología suele estar connotada como una ciencia de lo antiguo, además de con un cierto sabor de lo arcaico, de lo remoto, de lo iniciático o altamente especializado¹; mientras que lo industrial “entendido como un complejo fenómeno económico, productivo, tecnológico y solo en una mínima medida artístico” se asocia, al menos en su configuración histórica del siglo XIX, con la actualidad, con el futuro. Pero además hay otra contradicción, ésta basada en prejuicios de método: por arqueología se entiende convencionalmente el estudio de “fenómenos y producciones altamente artísticas, la vieja *kunstarcheologie*, y con el atributo industrial se refiere a exigencias que implican en mínima medida la esfera de lo estético, cuando clamorosamente no la contradicen, como ocurre en la macroscópica influencia sobre el paisaje y sobre la naturaleza, como ha advertido y persuadido la ecología” (Borsi, 1978, 7).

Sin embargo el éxito del término hay que buscarlo en la situación histórica, como advierte Eugenio Battisti la definición funciona muy bien como slogan: evoca el misterio de la civilización sepultada, en un momento de excesivo pesimismo debido a la crisis del tardo capitalismo que aparece como incapaz de renovarse y al declive de la ciudad como centro colectivo de producción. Hay un componente de nostalgia, en el marco de las reconversiones industriales de los setenta, hacia la fábrica decimonónica, que se concibe como el nacimiento de nuestro bienestar actual, aunque unida a cierta indignación moral:

“Hacer arqueología de esta civilización vecina y legendaria, irrecuperable y paradójicamente ya fotografiada y filmada, requiere tanta rabia como nostalgia. No se visitan los escuálidos poblados obreros, urbanos o no, del XIX sin tener repugnancia por la pulida y aséptica alienación de hoy” (Battisti, 1982, 178).

Nacimiento y desarrollo de la disciplina.

La Arqueología Industrial nace vinculada al surgimiento del interés por los restos físicos de la Revolución Industrial en Inglaterra a comienzos de los años sesenta. Por eso es allí donde comienza a usarse el término por autores como Donald Dudley o Michel Rix². Y por eso también se explica su rápido desarrollo, muy pronto, ya en 1966, la arqueología industrial se convirtió en sección universitaria en la Universidad de Bath. A la vez que se inicia la primera publicación sobre el tema titulada *Journal of Industrial Archaeology* que tendrá continuidad hasta ahora con otros títulos. Entre las primeras labores emprendidas se comenzó a inventariar los restos de la Revolución Industrial con la confección del *Índice de Monumentos Industriales* con el fin de conocer y conservar lo que aún quedaba. Paralelamente se fundan numerosos grupos y sociedades de Arqueología Industrial.

En este proceso la Arqueología industrial fue derivando hacia el análisis de áreas limitadas en el espacio, áreas regionales, comarcales e incluso municipales, “dónde el monumento industrial, como parte de un desarrollo más general adquiere su verdadera significación. En este aspecto la historia local es el ámbito más adecuado” (Aracil, 1980, 17).

La arqueología industrial como disciplina nace en el contexto cultural anglosajón³ y los autores británicos han adolecido, tal vez, de un escaso desarrollo teórico y no se han preocupado del problema de la definición del campo disciplinar: “Se han limitado a definir unos límites flexibles de estudio, sin insistir demasiado en su delimitación temporal y en su clarificación metodológica” (Borsi, 1978, 9).

Hay que tener en cuenta, en primer lugar, el carácter emotivo del fenómeno, debido a la urgencia de preservar esos restos ante la actividad urbanística y las implantaciones industriales nuevas en la posguerra;

¹ Esto es común tanto a la arqueología clásica tradicional como a la arqueología como ciencia histórica o prehistórica entendida más modernamente. (Borsi, 1978, 7).

² Rafael Aracil considera que el término fue establecido por Donald Dudley en 1950, “aunque también el belga René Eynard lo había utilizado antes que Dudley. Poco después en 1955, Michel Rix lo empleaba en Manchester en un artículo en el que afirmaba ya la necesidad de preservar los restos de la Revolución Industrial”. (Aracil, 1982).

³ Los motivos son diversos como apunta Massimo Negri: en parte porque la revolución científica del fordismo ha situado en una dimensión más “histórica” las innovaciones tecnológicas y los cambios sociales inducidos por la considerada Revolución industrial, en parte porque Inglaterra es considerada sede privilegiada de aquella Revolución, o más simplemente porque las Islas Británicas son extremadamente ricas en restos de la primera industrialización. (Negri, 1978, 7).

en segundo lugar, la visión positiva que había en los años cincuenta hacia el desarrollo industrial del XIX (con la indulgencia consiguiente hacia los restos obsoletos de ese pasado); y, en tercer lugar, al espontaneísmo con que nace la arqueología industrial: con un carácter no académico, no rigurosamente científico, más bien al contrario con un componente rico de diletantismo, de pasión y de curiosidad⁴.

Eso explica que en la definición y formación de la arqueología industrial con autores como M. Rix, A. Buchanan, R. R. Green, K. Hudson o J. P.M. Pannell, ésta se que *se interese más por las cosas que por los hombres*. Se pone el acento en el aspecto arqueológico, entendido como investigación de campo, en el lugar sede de la primera revolución industrial, hasta llegar a la noción de excavación aplicada a los monumentos industriales; en la importancia de los restos físicos, de los objetos materiales testimonios del hecho productivo; en la definición de la disciplina en estrecha relación con la historia de la tecnología y la economía; y en la distinción de los diversos momentos: desde la observación, a la catalogación y a la conservación. (Negri, 1978, 9)

Para el pionero de la disciplina **Keneth Hudson** solo es una historia práctica, que estudia los restos industriales del pasado, y además en sentido amplio: desde la prehistoria hasta la actualidad, así la define como el descubrimiento, catalogación y estudio de los restos físicos de las comunicaciones y del pasado industrial

Angus Buchanan, en cambio, si que considera que es arqueología (puesto que exige trabajo de campo y en ocasiones las técnicas excavatorias de los arqueólogos) y pretende como esta disciplina la investigación, análisis, registro y preservación de los objetos estudiados. Aunque cronológicamente mantiene la misma amplitud, en la práctica se centra en el período de la Revolución Industrial, pero esto sigue siendo muy amplio dadas las condiciones específicas de cada país en industrializarse, pues este no es un proceso unívoco (Aracil, 1982).

Se ha hablado de una *impostación metodológica* en el nacimiento de la arqueología industrial, pero hay que distinguir dos tendencias dentro de los teóricos ingleses, sobre todo a partir de los años setenta cuando algunos de ellos se dan cuenta de la limitación teórica y metodológica de la disciplina (Castellano, 1982, 79).

La primera está representada por Arthur Raistrick, ingeniero civil y profesor de la Universidad de Newcastle. Para él la arqueología industrial no se puede limitar a la revolución industrial, sino que tiene que remontarse hasta el neolítico, es decir, una industria y artesanado. Se trata de una visión meramente tecnológica de la industria: como “el conjunto de monumentos a través de los cuales la materia prima es sustraída del ambiente físico, manipulada y al fin restituida al consumidor bajo la forma de producto acabado”⁵.

Su objetivo es por tanto la investigación arqueológica del aspecto meramente tecnológico de la industria desde el neolítico hasta nuestros días, mediante un esquema dúplice: la documentación física de estas actividades (materias primas, manufacturas, transporte, distribución) y establecer la sucesión cronológica (describir solamente algunos de los ejemplos más significativos de las diversas industrias). Esta hipótesis que puede ser eficaz para un estudio meramente clasificatorio de las técnicas industriales, es, un instrumento conceptual por su propia definición de escasa utilidad para la interpretación histórica del fenómeno y metodológicamente perjudicial para la documentación de la investigación (Castellano, 1982, 80).

R. A. Buchanan, profesor de la Universidad de Bath, representa la segunda tendencia al ontraponer una visión histórica del fenómeno más articulada y problemática. Para él la arqueología industrial no puede ser exclusivamente una actividad práctica de investigación, documentación y clasificación de los monumentos industriales, sino que “debe ser un estudio histórico que permita evaluar el significado de estos monumentos en el contexto de la historia social y tecnológica” (Buchanan 1972, 20).

Colocada en su dimensión histórica es posible observar una fractura clamorosa en la continua evolución de la industria, que se produciría en Inglaterra en la segunda mitad del siglo XVIII. “En un dado periodo histórico la industria asume un papel económico, social y cultural absolutamente original respecto al pasado; ella se transforma y es transformada por primera vez en motor de un cambio radical de las estructuras de la

⁴ Esto se explica porque esos aspectos mecánicos, ese paisaje, ese modo de vida que estudia la AI forman parte del común sentimiento de la gente inglesa. “Hay en ellos una larga participación de vida vivida.[...] Al fin y al cabo son el único testimonio real de un modo de trabajar que no encontraba otra documentación que su registro contable” (Borsi, 1978, 9).

⁵ Esta perspectiva sigue una larga tradición que tiene sus raíces en el positivismo cientifista que afirma la legitimidad de despojar a los fenómenos (en este caso a la industria) de todos los nexos que los ligan con otras dimensiones de la realidad (técnica, social, cultural...), es decir, es posible individualizar a los fenómenos de su forma histórica en una estructura autónoma y neutra de cuanto la circunda. (Castellano, 1982, 80).

sociedad”⁶. Es esta industria nueva, que surge con la revolución industrial el objeto de estudio específico de la arqueología industrial.

De esta manera la arqueología industrial se transforma en investigación histórica, anclada a una época, y todavía más, definida por un objeto de estudio determinado temporalmente: un modelo histórico de la industria. Sin embargo, en la práctica Buchanan no abandona la interpretación tradicional, el modelo continuo exclusivamente tecnológico, que es un modelo sobrehistórico, cayendo en una evidente contradicción entre los objetivos y los métodos empleados. Si la arqueología industrial quiere afrontar el terreno de la historia debe dotarse de los instrumentos conceptuales adecuados, sino se queda reducida a mera recopilación anticuaria⁷.

En conclusión podemos decir que la arqueología industrial en sus comienzos ha tenido un marcado carácter práctico y empírico, limitándose a la recopilación de datos y a la descripción de edificios y maquinaria, como afirma a M^o Francisca Represa y Juan A. Helguera no había pasado de la *fase de inventario*: “se ha basado casi exclusivamente, en la prospección y localización del vestigio industrial, así como en su descripción gráfica y fotográfica” (Represa y Helguera, 1997, 81).

Esto no es peculiar del nacimiento de la disciplina en el ámbito británico, sino que es bastante común a los comienzos de la arqueología industrial en los demás países también. El modelo de inventario descriptivo ha sido el dominante, se ha buscado la localización de los restos industriales, “comparativamente, más sencilla que la de un yacimiento” para lo que se ha ayudado de técnicas tomadas de la arqueología habitual y otros más específicos como relatos, diccionarios, etc.

El problema primero que se plantea es la investigación, la catalogación, el estudio y la conservación del **objeto en cuanto tal, o en cuanto testimonio de un proceso productivo obsoleto**. Aunque la valoración de estos objetos industriales supone una novedad e implica un nuevo concepto de cultura, (en cuanto supone la superación del concepto idealístico de la historia de raíz romántica), en un primer momento estos se estudian de manera tradicional, como objetos aislados, separados de la sociedad como antes se hacía con los Monumentos o las obras de arte *excepcionales*.

Sin embargo para poder valorar y extraer un conocimiento de estos objetos es necesario adoptar un punto de vista diferente. Hay que observarlos no como elementos aislados, sino como parte de un proceso, que tiene sus raíces en la industrialización, proceso que supone una nueva y distinta dimensión de la vida de las grandes masas. Cuando el paisaje industrial deviene parte integrante del paisaje contemporáneo, “de elemento percibido inconscientemente por las masas, llega a ser *bien cultural* visto conscientemente como componente esencial de una cultura” (Negri, 1978, 10).

Desde mediados de los setenta comienzan a surgir críticas a su exceso de empirismo, incluso algunos de los primeros arqueólogos industriales ingleses como Kennet Hudson comenzaron a hacer autocrítica de su propio trabajo, en la idea de que era necesario superar la mera descripción de los monumentos industriales, para empezar a reflexionar y a interpretarlos en un contexto más amplio.

“Los arqueólogos industriales empezaron a tomar conciencia de que a través de los restos físicos de los monumentos industriales había que llegar a los hombres que habían trabajado en ellos, a conocer el impacto que la industrialización había causado sobre el entorno físico, sobre las condiciones de vida y sobre las mentalidades colectivas. En definitiva se planteó la necesidad de que la arqueología industrial no se quedase en el estudio meramente epidérmico y descriptivo de los vestigios materiales de la industria, sino que fuese más allá para estudiar, a través de ellos, los aspectos no materiales (culturales, antropológicos, sociológicos, etc.) de la actividad industrial. Pretensiones que estaban muy en la línea de la Nueva Arqueología y que implicaban el paso de la fase de inventario a la fase de investigación interpretativa” (Represa y Helguera, 1997, 82).

Si “la atención tiene que trasladarse de las cosas a los hombres” como afirma también Massimo Negri⁸, es decir si los restos industriales no deben contemplarse solo como un conjunto tecnológico, sino

⁶ “Un amplio movimiento de transformación socioeconómica que tiene origen en un ambiente social que responde al cambio y a la innovación, un momento de coágulo y que inicia un proceso acelerativo de la industrialización con modificaciones correspondientes en las instituciones sociales y políticas”. (Buchanan, 1972, 48).

⁷ Un aspecto de esta contradicción es la importancia que se concede al resto material como testimonio del proceso a documentar (en este caso la industrialización). Para la lectura técnica (Raistrick) la lectura del repertorio físico es suficiente para documentar el modelo de industria. Pero para una definición económica o sociológica resulta claro que no es posible encontrar una directa correspondencia lingüística entre el modelo y el testimonio, es necesario recurrir a otro tipo de documento que asegure, si es posible, la correspondencia entre los dos lenguajes anteriores, resulta necesario afianzar el repertorio físico con otro tipo de fuentes (escritas, orales, etc.). (Castellano, 1982, 84).

⁸ Se trata de considerar al “monumento industrial como testimonio-signo sobre el territorio, de la organización del modo de producción capitalista desde el punto de vista de la producción de bienes materiales”, (Negri, 1978, 15).

también como testimonio de la industria en el territorio, cuyo significado se refiere así mismo a la organización del trabajo y a la organización de la sociedad. Si los entendemos como “signos” que expresan sobre el territorio el proceso de industrialización, a través de modificaciones irreversibles creadas por los propios elementos constitutivos de la fábrica, del ferrocarril, del puente, de las carreteras... En definitiva si la arqueología industrial pretende pasar a la fase interpretativa, entrar en el terreno del conocimiento histórico, necesita replantearse su metodología, el tipo de fuentes y sus métodos de trabajo. Y tiene que comenzar por definir más exactamente su objeto de estudio: lo industrial.

Desarrollo de una metodología propia.

En la década de lo setenta la arqueología industrial experimenta un rápido desarrollo, no solo porque se extiende a numerosos países, con la celebración de congresos regionales, nacionales e internacionales, la multiplicación de publicaciones y el surgimiento de organizaciones arqueológico-industriales, sino también, como afirma Dianne Newell, porque:

“teniendo en cuenta su interés por los lugares, los restos físicos y el pasado reciente, la arqueología industrial parecía ofrecer una gran promesa como estudio histórico disciplinar apasionante, nuevo e igualitario para poder comprender la sociedad industrial, tanto pasada como presente”⁹.

Una de las razones de su rápido desarrollo fue su concordancia con las nuevas visiones de lo histórico que estaban desarrollándose desde los años sesenta, o como afirma Antonello Negri con el *espíritu de los tiempos*, que se caracterizaba por un giro en la manera de entender el concepto de cultura:

“Ya no como la historia de las ideas (o la historia de las ideas y de los productos ejemplares de tales ideas en los diversos campos de la creatividad humana), sino que para una mejor comprensión de la historia, más completa y articulada, se ha afirmado la tendencia a prestar atención en las razones más concretas, anónimas, comunes, aparentemente banales de la realidad”¹⁰.

Un aspecto de este cambio va a ser el interés por la cultura material (la arqueología industrial se concibe como un aspecto de ésta) que supone la crítica a una visión jerarquizada de la realidad que tiene su origen en la Ilustración con la separación de la idea, del trabajo manual. Pretende como veremos más adelante valorar las cosas materiales, que también pueden expresar ideas: ideología.

Por ejemplo la *nueva historia* surge en Estados Unidos con vocación interdisciplinar y conductista. También ya en los setenta se produce una renovación de los estudios sobre el folklore, insertándolos dentro de la historia de la cultura material, como hace Henri Glasie¹¹ que, de esa manera, cuestiona la orientación tradicional de ese campo de estudio que se limitaba a hacer la crónica de los ejemplos supervivientes de la historia del folklore sin dar una explicación del sistema que estaba experimentando y permitiendo el cambio. Su reflexión sobre la historia del folklore, podría ser también válida para la arqueología industrial:

“[Su libro sobre la vivienda popular de la antigua Virginia], no es exactamente un estudio de edificios antiguos, sino que es un estudio de la arquitectura del pensamiento de los tiempos pasados, un intento de reconstruir la lógica de gente que hace mucho tiempo que ha muerto a través de la contemplación de las casas en que vivía. [...], la arquitectura estudiada como expresión de la personalidad y de la cultura nos puede proporcionar el mejor medio disponible para entender una historia auténtica”¹².

⁹ Dianne NEWELL, Arqueología industrial: ¿será alguna vez una ciencia histórica?, en *Actas del I Congreso de arqueología industrial del País Valencià*, Diputació de Valencia, 1991, Pág. 23.

¹⁰ Antonello NEGRI, “Arqueología industrial i cultura material”, *Actas del primer congreso de arqueología industrial del País Valencià*, Diputació de Valencia, 1991, Pág.59.

¹¹ Para él la cultura material abarca aquellos elementos del aprendizaje humano que proporcionan al individuo unos planes, unos métodos y unas razones para producir cosas que se pueden ver y tocar. Dianne NEWELL, *Op. Cit.* [1991], pág. 24.

¹² Henry GLASIE, *Folk Housing in Middle Virginia: A Structural Analysis of Historic Artifacts*, University of Tennessee Press, Knoxville, 1975, pág.: viii. (Citado en NEWELL, Dianne, *Op. Cit.* [1991], pág.: 25). Para él la cultura material abarca aquellos elementos del aprendizaje humano que proporcionan al individuo unos planes, unos métodos y unas razones para producir cosas que se pueden ver y tocar. Dianne NEWELL, *Op. Cit.* [1991], pág. 24.

En esa misma dirección hay que situar la renovación de la arqueología tradicional que supone *la nueva arqueología* que se declara manifiestamente antropológica, es decir, considera que los objetos y artefactos producidos por una sociedad nos informan de los procesos sociales y económicos que actúan en ella.

Este espíritu de renovación también va a afectar a la todavía muy joven arqueología industrial a finales de los años setenta, así, por ejemplo, Dianne Newell escribía en 1977¹³:

“Nuestros horizontes de estudio de la arqueología industrial son conductistas y científicos. Para comenzar las fábricas y las minas se pueden considerar lugares de trabajo y no simplemente arquitectura y equipamientos; los puentes y los faros se pueden ver como elementos significativos de las redes de transportes y comunicaciones humanas y no simplemente como ingeniería y diseño. Centrándose en los restos reales y desarrollando unas perspectivas teóricas y unas técnicas de investigación adecuadas, los arqueólogos industriales pueden ampliar de nuevas maneras especiales nuestro conocimiento del comportamiento humano en épocas pasadas y la comprensión general que tenemos de la experiencia humana y de su sentido” (Newell, 1985, 27).

Muchos estudiosos de la arqueología industrial en la segunda mitad de los setenta, influidos por la ascensión del mundo del trabajo y por la historia social, se van a interesar por las dimensiones sociales y políticas de la arqueología industrial como una disciplina erudita¹⁴. Se trata de incorporar el elemento humano como ya hemos visto más arriba. Pero este no se manifiesta por sí solo en el monumento, para poder llegar a expresarlo la arqueología industrial necesita desarrollar una metodología apropiada que permita salvar la laguna existente entre los documentos y la cultura que representan. De esa manera la arqueología industrial mediante unas metodologías y unos planteamientos adecuados para la interpretación de los restos físicos de la era industrial permitiría una comprensión más clara de ésta.

Sin embargo como advierte Dianne Newell la arqueología industrial (como por otra parte les sucede lo mismo a la historia y a la arqueología histórica en general) se va a quedar estancada y no va a ser capaz de avanzar en esa dirección. En los años ochenta va a seguir “excesivamente interesada por las técnicas de conservación, protección, preservación y exposición de los restos de la industria como si fuesen un fin en sí mismos”¹⁵.

Para esta autora la causa de eso puede estar en el neoconservadurismo que se impone en los países occidentales desde el fin de la década de los setenta y que va a afectar a las ciencias sociales porque “va a hacer que la gente anhele conocer más cosas sobre cuestiones que le eran muy familiares. Quieren revestir el pasado de romanticismo. En cambio el público no quiere saber cosas del pasado que le sean socialmente o políticamente desafiantes”¹⁶. Por eso se produce una paralización de las nuevas orientaciones en las ciencias sociales y los investigadores se sienten más cómodos en los años ochenta en microestudios o en la biografía y la narración. Esto empieza a cambiar progresivamente a partir de los años noventa cuando parece que ese neoconservadurismo va perdiendo fuerza (al menos en lo que a las disciplinas históricas se refiere).

El otro aspecto que explica esta paralización para Dianne Newell y que ha imposibilitado a la arqueología industrial “llegar a ser más científica, más antropológica y más relevante desde el punto de vista social tiene mucho que ver con las cosas que no están relacionadas con las ideologías políticas

¹³ Dianne NEWELL, “Industrial Archeology: Discovering More About Human Behavior in the Past”, en Dianne NEWELL, (ed.), *Simposium: Industrial Archeology and the Human Sciences*, Marthas Vineyard, Octubre de 1977, pág. 4. (Citado en Dianne NEWELL, *Op. Cit.* [1991], Pág. 27).

¹⁴ Estos estudiosos se dan cuenta del peligro que corre la arqueología industrial de ignorar la realidad del trabajo, o los aspectos más negativos de la era industrial. Así Hudson, por ejemplo, pone el ejemplo de la Standard Oil Company que no se debe ver solamente como la creación de un genio de las finanzas y de la organización como Rockefeller, sino que también fue fruto de miles de personas que perforaron los pozos de petróleo y que saltaron por los aires y murieron quemadas, gente que fue descubriendo poco a poco que equipo necesitaba y la forma de usarlo. “La historia de la tecnología más adecuadamente y más humanamente definida es la historia de la gente que se ganaba la vida con los instrumentos, los aparatos y los materiales y los conocimientos que tenían de ellos, y no la de estos instrumentos, aparatos y materiales”. Kenneth HUDSON, *Exploring Our Industrial Past*, Hodder& Stoughton, Londres 1875, pág. VII. (Citado en Dianne NEWELL, *Op. Cit.* [1991], Pág.32).

¹⁵ *Ibidem*, Pág. 36.

¹⁶ *Ibid.*.

corrientes"¹⁷, es decir con el paradigma dominante en una época, lo que se considera normal dentro de un campo, lo que constituye la tradición¹⁸. Es decir, si los arqueólogos industriales han ido mejorando sus capacidades en actividades como en hacer la crónica de los monumentos industriales y en preservarlos, en cambio se han resistido a adoptar un método original. Pero solo con un cambio del paradigma, esto es, dándole al antiguo campo de la arqueología industrial unos fundamentos nuevos, podremos dar un significado nuevo a conceptos demasiado estables y familiares, de esa manera constituirá una revolución en el pensamiento y en la práctica.

Desde este punto de vista sigue siendo necesaria una renovación de la disciplina de la arqueología industrial tal como se planteó teóricamente a finales de los setenta, se trata de definir su objeto de estudio y de desarrollar la metodología más adecuada para su estudio.

Bibliografía.

- Alonso Fernández, Julián (1977) Algunas reflexiones sobre la inserción de la actividad industrial en el campo de estudio del geógrafo, en Asociación Española para el progreso de las ciencias.
- Andrieux, Jean-Yves
(1992) *Architectures du travail*, Rennes: Presses Universitaires de Rennes.
(1992), *Le patrimoine industriel*, Paris: Presses Universitaires de France.
- Aracil, R. Et alii. (1980), *Arqueología industrial en Alcoi*, Ayuntamiento de Alcoi.
- ARACIL MARTI, Rafael "La investigación en Arqueología Industrial", en *I Jornadas sobre la protección y la revalorización del Patrimonio Industrial*, Bilbao 1982.
- Balboa de Paz, José A.,
(1998) Arqueología y patrimonio industrial, en *¿Qué es El Bierzo*, La Crónica de León 1998.
La arqueología industrial en la provincia de León, en *Historia de León a través de la arqueología* pp. 191-212...
- BATTISTI, Eugenio (1982) "Un problema storico permanente", en CASTELLANO, Aldo *La machina arruginita. Materiali per un'archeologia dell'industria*, Milano: Feltrinelli.
- Benevolo, L. *Le origini dell'urbanistica moderna*, Bari, 1968,
- BIEL IBÁÑEZ, M^a Pilar, (1999) "Una aproximación a la arquitectura industrial en Aragón", en *Artigrama*, núm. 14, Universidad de Zaragoza, 1999, pág. 26.
- Borsi, F. (1975), *Le paysage de l'industrie*, Bruselas: Éd. Du Archives d'Architecture Moderne.
- Borsi, F. (1978), *Introduzione alla Archeologia industriale*, Roma: Officina Ed.
- CARANDINI, Andrea (1975) *Archeologia e cultura materiale. Lavori senza gloria nell'antichità clásica*, De Donato, Bari 1975.
- Castellano, Aldo (1982) *La machina arruginita. Materiali per un'archeologia dell'industria*, Milano: Feltrinelli.
- Fischer, Gustave Nicolas, (1983), *Le travail et son espace. De l'appropriation à l'aménagement*, Paris: Dunod
- Hernando Carrasco, Javier (2001) Vestigios de la memoria, Texto del catálogo de la exposición Benjamín Menéndez/ Caja de herramientas, Centro de Escultura de Candás-Museo Antón.
- Marx, K., (1959) *El capital. Crítica de la economía política*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Negri, A. Y Negri, M., (1978) *L'archeologia industriale*, Florencia: G. D'Anna
- NEGRI, Antonello (1991) "Arqueologia industrial i cultura material", *Actas del primer congrés de arqueologia industrial del País Valencià*, Diputació de Valencia.
- NEWELL, Dianne, (1991) Arqueología industrial: ¿será alguna vegada una ciència històrica?, en *Actas del I Congrés de arqueología industrial del País Valencià*, Diputació de Valencia.
- PALMER, Marilyn (1991) "Industrialització i organització de l'espai", *Actas del I Congrés de arqueología industrial del País Valencià*, Diputació de Valencia.
- Pinard, J. (1985), *L'archéologie industrielle*, Paris: Presses Universitaires de France.
- Represa Fernández, M^a. Francisca y Helguera Quijada, Jaun A., (1997) *El patrimonio industrial de*

¹⁷ *Ibíd.*, Pág. 37.

¹⁸ Se trata del concepto de paradigma de Thomas Kuhn según el cual la profesionalización de la ciencia conduce a una gran restricción de la visión del científico y a una resistencia al cambio del paradigma dominante. De esa forma el paradigma es una fuerza que dificulta el cambio, pero a la vez muestra una gran debilidad, ya que al aparecer nuevas ideas, que no puede integrar dentro de él, terminarán por derribarlo y surgirá un nuevo paradigma. Thomas S. KUHN, *The Structure of Scientific Revolutions*, 2º. Ed. Ampliada, University of Chicago Press, Chicago 1970. (Citado en Dianne NEWELL, *Op. Cit.*, [1991], Pág. 37.

Castilla y León: iniciativas para su estudio y conservación, en Revista de Estudios Bercianos pp. 79-104.

- Verte, Michel, (1979) L'espace ouvrier, Paris: Armand Collin.