

# Introducció a l'Arqueologia Industrial

Jordi CLUA i MERCADAL

*Societat Catalana de Geografia. Novembre de 1987*

## Introducció

Les etapes de preindustrialització i d'industrialització han deixat sobre la fesomia de les regions que van acollir el seu desenvolupament, una sèrie de restes materials i tècniques de producció que en conjunt formen un patrimoni de gran interès, per les constants referències històriques que ofereixen.

La presència física d'aquest patrimoni sobre àrees concretes del territori, aïllat molt sovint dels principals centres urbans, és deguda als criteris poc elàstics que havia de suportar el desenvolupament de les primeres activitats industrials, que poc a poc provocaven l'aparició de nous tipus d'assentament i de relacions humanes sobre l'espai.

Per portar a la pràctica la consideració que mereix aquest patrimoni industrial, que tant ha contribuït a la transformació dels nostres paisatges urbans i rurals, ens proposem introduir el seu estudi des de dos aspectes que tendeixen a complementar-se. Per un costat, des de la perspectiva espacial que ofereix la Geografia que, com a Ciència Social pluridisciplinària que estudia les mútues relacions de l'home amb el seu territori, ens oferirà tot un context capaç de fer-nos comprendre la vinculació de la nova societat industrial amb l'espai que les noves necessitats socials i econòmiques sorgides de l'activitat industrial obliguen a ocupar, utilitzar i transformar.

Aquesta ocupació, utilització i transformació de l'espai es materialitza en tot un conjunt de construccions arquitectòniques i obres d'enginyeria, destinades a donar acolliment i a facilitar l'expansió pel territori, de les tècniques que han fet possible l'evolució de la producció des de l'etapa de preindustrialització, passant per la industrialització, fins els nostres dies.

En conjunt, formen part del patrimoni industrial de la nostra societat actual, un patrimoni format per béns materials i tècnics que és l'objecte d'estudi de l'Arqueologia Industrial. Aquesta disciplina, ciència social i tècnica, té com a finalitat l'estudi i conservació del patrimoni industrial format per béns, equips i tècniques que ja no tenen una utilitat productiva per la societat actual. Es tracta d'un patrimoni que cal protegir, com diu Pau

Claval: «Lo antiguo tiene un encanto que se redescubre. La calidad de vida de la que se habla cada vez con mayor interés pasa por la conservación de todo lo que tiene un valor paisajístico e histórico.»<sup>1</sup>

És aquest valor paisatgístic i històric del nostre patrimoni industrial el que obliga que l'Arqueologia Industrial i la Geografia estudiïn plegades amb altres disciplines les causes i conseqüències socials, econòmiques i espacials que les etapes de preindustrialització i industrialització han provocat sobre el nostre territori.

En aquest estudi introduïrem el tema de l'Arqueologia Industrial basant-nos en la presentació feta sobre el tema pels professors Eusebi Casanelles i Rahola, director del Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya, i Santiago Riera i Tuebols, professor d'Història de la Ciència i la Tècnica de la Universitat de Barcelona, en el marc del curs d'Arqueologia Industrial que es celebrà a Barcelona del 30 de març al 3 d'abril de 1987, organitzat per l'Institut Català de Tecnologia. El propòsit d'aquest curs era el següent:

«En un moment de canvi tecnològic profund com el que vivim en aquests moments sembla gairebé forçós centrar l'atenció col·lectiva en l'Arqueologia Industrial, entesa com estudi i conservació de tota mena de patrimoni industrial. D'altra banda, la història econòmica de Catalunya, que contempla un important esforç d'industrialització, no fa més que reforçar la necessitat de conservar un patrimoni que forma part del nostre passat. Heus ací algunes raons del perquè d'aquest curs.»<sup>2</sup>

## 1. L'Arqueologia Industrial

### 1.1 Definició i relació amb les ciències socials

L'Arqueologia Industrial és una disciplina que es fa difícil de definir. Això es deu a dues raons, en primer lloc la seva interdisciplinarietat i en segon lloc als diferents objectius que els seus estudis possibiliten i proposen.

La base que fonamenta l'Arqueologia Industrial és la pròpia de l'Arqueologia. Seria l'estudi de les restes materials d'una civilització, amb la particularitat d'una determinada situació històrica que la defineix amb un sentit propi, i tot això aplicat a objectes materials, edificis i tècniques amb una utilitat industrial.

Aquesta situació històrica queda fixada en el marc cronològic de l'arqueologia post-medieval, època a partir de la qual es comencen a trobar els vestigis tècnics i materials de la preindustrialització i posteriorment de la industrialització, etapes econòmiques diferenciades tot i que la primera no desapareix totalment per causa de la segona, sovint algunes de les tècniques utilitzades per la preindustrialització han sobreviscut a la revolució industrial i han arribat fins als nostres dies, de forma, això sí, molt marginal.

El conjunt d'elements materials i tècnics que ens han deixat les dues etapes d'industrialització que hem esmentat, formen el patrimoni industrial que gaudeix la nostra societat actual.

El marcat contrast entre aquesta societat moderna i evolucionada i la societat que va fer possible el fenomen de la industrialització, afavoreix que l'Arqueologia Industrial estigui destinada a conservar béns i equips obsolets per les actuals activitats productives.

Segons Eusebi Casanelles, director del Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya, aquesta disciplina intenta «que al hablarse del pasado no se piense solamente en una máquina (en sus mecanismos e innovaciones) sino que también pueda comprenderse una época. Creo que es importante que cuando pensemos en el pasado veamos las dificultades que existieron para inventar cosas que a nosotros pueden parecernos obvias. Por eso pienso que una máquina siempre ha de estar contextualizada en su ambiente (...). Toda innovación

tecnològica produce una modificació en su entorno. Por eso la historia técnica del pasado debe explicarse a través de las máquinas, los hombres y la sociedad en la que estaban inmersos.»<sup>3</sup>

A mesura que es defineix la disciplina es va establir el caràcter pluridisciplinar de l'Arqueologia Industrial. L'estudi sistemàtic i exhaustiu de tots els elements que componen les restes materials i tècniques dels períodes de la preindustrialització i industrialització lliguen aquesta disciplina amb la pròpia disciplina arqueològica. Però aquest estudi sistemàtic i exhaustiu restaria totalment insuficient si no es relacionés amb les ciències socials. Cal interpretar els vestigis, així com fa l'Arqueologia, per esbrinar les causes històriques, tècniques, socials, econòmiques i geogràfiques que van facilitar l'aparició i evolució dels establiments industrials i del conjunt de tècniques que aquests acollien, formant en conjunt el nostre patrimoni industrial.

Lucien Fèbvre amb la seva teoria sobre la «Història Total», afirmava que cal utilitzar tota classe de textos, i no tan sols arxius, per tal de no despreocupar-se de la realitat. Cal que la història sigui estudiada amb tot allò que l'home utilitza en el transcurs de la seva vida quotidiana.

Així mateix Henry Pirenne identifica la història amb la pròpia activitat humana, que cal observar i interpretar.

És així que l'objecte material s'ha d'utilitzar en el coneixement de la història. Aquesta història serà una reacció a la tradicional història memorística i patriòtica, i d'ella sorgirà una història econòmica, que estudia la societat a través de l'economia, i una història social, que estudia la història a través del moviment obrer. Segons algunes opinions l'Arqueologia Industrial en la història dels països tractaria dels modes de producció utilitzats per una classe dominant.

Els estudis d'Arqueologia Industrial no es poden deslligar tampoc de la història de la Ciència i de la Tècnica. És la història de la tecnologia la que ens permet parlar d'Arqueologia Industrial. Sovint la història de la Ciència ha quedat relegada a una descripció i relació d'invents i d'inventors, sense tenir en compte el concepte de sistema tècnic desenvolupat per una societat en un moment determinat. La capacitat d'evolució d'aquest sistema tècnic és un factor determinant perquè a l'acte propi d'inventar se li pugui aplicar una innovació, que serà l'acte de fabricar i millorar l'invent i posteriorment aquesta innovació pugui ésser difosa a través d'infraestructures suficients i d'una demanda, que sempre anirà lligada al nivell tecnològic i científic d'un conjunt social.

Les restes materials dels edificis i equipaments industrials, sovint encara utilitzats, són també del lògic interès de l'Arquitectura i de l'Enginyeria, que busquen en el seu estudi les característiques, innovacions i evolucions tècniques i estilístiques de les construccions arquitectòniques i obres d'enginyeria. Un bon exemple d'aquest interès és el llibre «Arquitectura Industrial a Catalunya 1732-1929», escrit per J. Corredor-Matheos i J.M. Montaner, publicat per Caixa de Barcelona el 1984, amb fotografies de Jordi Isern, en el que es mostra des d'una doble perspectiva, històrica i tècnica, els principals exemples d'arquitectura industrial a Catalunya.

També es pot citar com a força vàlida l'aportació que pugui fer l'Antropologia Cultural, que estudia la societat i la seva cultura entesa com el conjunt de tècniques i coneixements de tot tipus que són del domini d'un determinat grup humà, analitzant els seus processos i relacions. Es tractarà d'una aportació més. Ignasi Terrades i Saborit així ho assenyalava a la seva obra «La colònia industrial com a particularisme històric: l'Ametlla de Merola»<sup>4</sup>: «El mètode que he emprat en aquesta investigació ha intentat d'ésser multidisciplinari per tal de copsar la història de les relacions tant econòmiques com polítiques i ideològiques de la colònia. S'ha volgut evitar l'excés d'especialització disciplinària, que

tendeix a separar i estranyar les parts. He assajat de seguir el suggeriment de Kula en el sentit que l'investigador ha d'aprendre a servir-se de les troballes de l'especialització, però sense aïllar-les en entitats separades».

Ignasi Terradas utilitza aquesta metodologia basada en la pluridisciplinarietat de forma que quedin coberts tots els aspectes que puguin ajudar a comprendre el fenomen de «colònia» a Catalunya, partint de la perspectiva teòrica del seu «particularisme històric» com a forma d'adaptar la industrialització catalana a un Estat en situació crítica des de tots els aspectes. Així, aquest interessant treball és una aportació més als estudis d'Arqueologia Industrial des de la perspectiva menys tècnica i menys arquitectònica, observant més una història social emmarcada en un context històric molt concret, que s'aproxima a allò que ja hem dit, que l'Arqueologia Industrial en la història dels països tracta del modes de producció utilitzat per una classe dominant.

Aquesta afirmació és prou vàlida si observem les paraules de Llorenç Ferrer i Alòs: «De nou s'evidencia que per la comprensió de la industrialització resulta més interessant de resseguir les famílies que no pas les fàbriques, perquè diversificaven els camps d'inversió o es mantenien anònimes darrera composicions socials»<sup>5</sup>. Per la comprensió del sistema de colònia aquesta proposta és prou important si es tenen en compte les peculiaritats socials del «sistema» i el conjunt de tot el procés industrialitzador del nostre país.

Són moltes, com podem observar, les tendències que poden enfocar els estudis d'Arqueologia Industrial. Alguns d'ells, com són els de caràcter més històric, social o econòmic, segurament no poden considerar-se estrictament com a tals, però no hi ha cap dubte que les aportacions de les Ciències Socials col·laboren afortunadament en una visió ampla i exhaustiva en els estudis que tenen com objecte elements estrictament materials o tècnics de la indústria. Aquests cal que siguin situats encertadament en un context històric i geogràfic que ha d'ésser interpretat amb la col·laboració de multitud de dades i factors.

Per finalitzar aquesta referència a la interdisciplinarietat que ofereix mètodes i objectius a l'Arqueologia Industrial, es pot observar un exemple que mostri aquest fet. Es tracta de l'estudi de Jordi Bolòs i Masclans i Josep Nuet i Badia sobre els molins fariners a Catalunya<sup>6</sup>.

Els autors ofereixen una visió prou completa dels molins fariners a Catalunya, que permet de conèixer de forma senzilla el seu funcionament tècnic, la seva història i evolució des dels seus orígens, a l'alta edat mitjana fins al segle XX. Per últim, l'obra observa la seva distribució geogràfica a Catalunya i tracta sobre temes de toponímia i folklore que tenen com a referència el món del molí fariner. Al final de l'obra s'inclou un breu diccionari moliner.

En el segon apartat de l'obra, el que fa referència a la història i evolució dels molins fariners, els autors fan observacions acurades sobre el paisatge de les terres catalanes tal com era a l'alta edat mitjana i sobre la importància que aquesta indústria preindustrial va tenir en el món medieval. Demostren així les tendències que cal tenir en compte per aprofundir en els objectius de l'Arqueologia Industrial.

En l'epíleg de l'estudi els autors diuen:

«En aquest llibre hem escrit sobre una indústria que ja no existeix, la seva desaparició ha estat forçada pels avenços tècnics que l'han superada d'una forma irreversible.

Donada la importància que tingueren els molins fariners moguts per aigüa i l'interès indubtable dels mecanismes, veritables relíquies de la tècnica medieval, creiem que caldria reconstruir-ne uns quants dels més importants, perquè tothom els pogués veure i observar-ne el funcionament. Podrien ésser com una sucursal, per dir-ho així, d'un mu-

seu de la ciència i de la tècnica, però al cor del país i del paisatge on han estat construïts, acaronats per les aigües que els han donat la força durant anys i anys».<sup>7</sup>

Aquesta vinculació amb el context espacial és sens dubte l'aspecte que més interessa a la Geografia. Totes les manifestacions o restes actuals d'Arqueologia Industrial tenen en els seus orígens i en la seva evolució una dependència amb el context geogràfic tan directa que cal que la nostra disciplina participi activament en la pluridisciplinarietat que tant hem esmentat, per tal que l'estudi i conservació de tota mena de patrimoni industrial quedi complet, mostrant en definitiva la permanent relació de l'home i de la seva activitat amb el medi.

## 1.2 Metodologia i objecte d'estudi

No es pot confondre l'Arqueologia Industrial amb la simple protecció del patrimoni industrial i la seva conservació. De totes maneres aquesta disciplina es troba sotmesa a crítiques, doncs no té un mètode científic definit i està afectada per una aparença d'amateurisme. És ben cert que actualment ens trobem en un estadi de conscienciació pública i de salvament, preservació i conservació de l'arquitectura industrial i de les antigues tècniques de producció. Quan la conservació física no és possible s'intenta la conservació per medis documentals, que guardin els registres d'unes construccions arquitectòniques o tècniques de producció, que ja han perdut la seva funció principal, com actualment succeeix al barri de Poblenou de Barcelona.

La manca de criteris científics i d'una metodologia concreta que plantegi clarament els objectius a conquerir, i d'una reflexió teòrica que sustenti l'esforç pràctic, afecten aquesta disciplina que es troba pràcticament en els seus orígens, encara que molt vinculada a l'ensenyament i a la pedagogia, per raó de l'interès actual que desperta la història local, capaç de motivar els alumnes vers el seu entorn pròxim.

La metodologia que es considera més lògica en els estudis d'Arqueologia Industrial és la següent:

1. Estudis Regionals: Relacionen un tipus d'indústria o tècnica amb la seva àrea d'expansió, on actualment es localitzen les seves restes (físiques o documentades).
2. Estudis sobre un element o aspecte concret, ja sigui material o tècnic, d'una indústria o d'un procés de producció determinat.

### *Estudi regional*

1. Primera aproximació a la localització del fenomen industrial amb l'observació i estudi de mapes.

— Investigació a arxius i fonts bibliogràfiques, que possin en contacte amb l'objecte d'estudi.

— Expansió geogràfica de la indústria.

— Tipologia de la indústria o de les restes.

2. Estudi físic i geogràfic de la localització industrial i del terreny escollit per l'edificació.

— Mesures i dimensions de l'estructura arquitectònica.

— Morfologia i tipus d'estructures arquitectòniques.

— Béns immobles.

3. Factors físics, econòmics i històrics que van afavorir l'aparició, evolució i localització d'una indústria o tècnica a una regió o espai determinats.

— Impacte de la indústria a la seva localització: en les comunicacions, l'urbanisme, la societat, règims laborals i paisatge.

### *Estudi morfològic*

1. Estudi del terreny i localització geogràfica.
2. Diagrama de fluxe, per observar com funciona la fàbrica o tècnica, que seria un organigrama amb els processos de producció tot situant-los en el lloc d'estudi.
3. Aixecament planimètric (topografia, planta, alçades...)
4. Estructura arquitectònica (materials, teulades, columnes, il·luminació).
5. Estudi dels béns mobles de la instal·lació industrial (maquinària, eines).
6. Cronologia de la indústria i de les innovacions tècniques aplicades al procés de producció.
7. Impacte social, econòmic i ecològic que provocà la instal·lació i evolució de la fàbrica a l'indret i regió escollits per la seva localització.
8. Registre visual (fotografies, vídeo) de les restes materials, arquitectòniques i dels processos tècnics de producció.

Naturalment, aquesta metodologia es presta a modificacions, doncs cal tenir presents les característiques dels estudis i el propi interès de l'investigador, que com podem observar s'enfronta a una tasca marcadament multidisciplinària.

La metodologia esmentada s'aplica a dos períodes tècnics i econòmics, la preindustrialització i la industrialització. Per cadascun d'aquests períodes oferirem una relació de tècniques i d'edificis industrials, que difícilment arribarà a ésser completa doncs tan sols vol ésser una aproximació a l'objecte material d'estudi de l'Arqueologia Industrial.

### *Arqueologia Preindustrial<sup>8</sup>*

1. Mètodes per elevar l'aigua
  - a) Pous.
  - b) Sínieis.
  - c) Sínieis de rodes.
  - d) El timpan.
  - e) Cargol d'Arquímedes.
  - f) El cop d'Arriet.
2. Activitats Preindustrials
  - a) Elements moguts per força humana, animal i vent.
  - b) Activitats que necessitaven l'aigua com força motriu.
    - Els molins fariners.
    - Els molins paperers.
    - Els batans.
    - Les fargues.
    - Les serradores.
    - Els molins polvorers.
    - Altres molins: d'escorça, d'olives i guix.
  - c) Activitats que no necessitaven l'aigua com força motriu.
    - Els adobers.
    - Els fabricants de glaç.
    - Els fabricants d'aiguarent.
    - Els fabricants de sal.

Pel que fa a l'Arqueologia de l'etapa d'industrialització la classificació de tècniques i edificis industrials es fa més àmplia. L'expansió de la indústria va fer que les antigues tècniques es transformessin en formes modernes de producció, amb noves necessitats pel que fa a l'arquitectura, l'enginyeria i els processos de producció de la nova societat industrial.

## *Arqueologia Industrial*

### *Activitat*

Tèxtil	Colònies industrials, vapors
Extractiva	Calç, guix, ceràmica, ciment, vidre, plom, sal, carbó.
Alimentària	Farineres, sucreres, destil·leries, cooperatives de vi, oli, embotits, conserveres, escorxadors.
Cultiu Industrial	Fàbriques de tabac.
Derivada del Bosc	Serrereries, indústria surera.
Químiques	Laboratoris, indústria de fertilitzants, explosius, sabons, blanquejadors i colorants, àcid sulfúric, refinament de petroli, cereria, productes farmacèutics.
Serveis	Aigua (Embassaments, torres d'aigües), gas, electricitat (centrals hidroelèctriques).
Comunicacions	Canals, camins, ponts, fars, ports, estacions, navilieres.
Metal·lúrgica	Fonerries, siderúrgia, indústria mecànica, fabricació de béns d'equip; maquinària, accessoris i eines, drassanes.

Per considerar que les obres arquitectòniques i les tècniques analitzades formen part del patrimoni industrial sorgit de la revolució industrial, caldrà comprovar que el seu origen és el producte de les transformacions socials i econòmiques que aquesta revolució va provocar. Això no perjudica que puguem localitzar tècniques preindustrials en convivència amb un període pròpiament industrial. Aquest fet plantejarà interessants estudis que expliquin els motius d'aquesta pervivència i fins i tot de desfasament en el temps.

Els edificis industrials de l'etapa industrial que poden ésser objecte d'estudi per part de l'Arqueologia Industrial són sens dubte més dels que hem exposat, aquests són els més lògics, però calen prospeccions acurades del territori per localitzar tota mena de patrimoni industrial per tal d'analitzar-lo, estudiar-lo, catalogar-lo i si aquest ofereix unes característiques que així ho permeten, restaurar-lo per la seva conservació.

Sovint els municipis han trobat en aquest patrimoni industrial uns espais arquitectònics carregats d'història i de significació ciutadanes, que han estat aprofitats per cobrir diverses necessitats socials, amb la qual cosa es demostra la utilitat del patrimoni industrial pel conjunt de la ciutadania.

## **Conclusió**

Hem fet, fins aquí, una introducció a l'estudi de l'Arqueologia Industrial. No hem volgut que aquesta introducció fos històrica, sino que es referís a la definició i a la metodologia de la disciplina, per poder conèixer el seu objecte d'estudi, prenent com a referència la informació recollida en el transcurs del curs d'Arqueologia Industrial organitzat per l'Institut Català de Tecnologia.

Aquest objecte d'estudi és el patrimoni industrial que gaudeix la nostra societat actual. Del seu estudi i conservació es vol recobrar un factor més en la història del desenvolupament industrial de qualsevol país, essent el reflex material i arquitectònic d'unes èpoques ja llunyanes en el temps, que van provocar substancials canvis en la societat i el territori.

L'estudi del patrimoni arquitectònic i tècnic, sovint tan sols vestigis, de la societat sorgida de les etapes de preindustrialització i de revolució industrial, ens ajudarà a conèixer la història social, econòmica i científica de la societat de les èpoques esmentades, i també podrem conèixer les necessitats arquitectòniques i urbanístiques d'una societat que manifestava el seu progrés industrial sobre l'espai, aprofitant-lo i transformant-lo.

És així, que l'espai canviarà sovint la seva fesomia, els espais urbans donaran lloc a les ciutats industrials, en elles i a la seva perifèria es concentrarà la major part de la indústria. Però la indústria també buscarà les àrees rurals, on determinats factors físics i socials afavoriran la seva instal·lació.

La indústria s'expandeix superficialment i busca els espais que li són més favorables, creant en ells nous tipus de paisatge, que en aquest cas seran industrials, que contrasten amb la ruralitat del seu entorn. Aquests nous espais i societats sorgits de l'empenta industrial són de l'interès de la Geografia Humana i Regional. Deixarem el seu estudi pel que fa al tema de les colònies industrials per més endavant.

## Notes

- <sup>1</sup> CLAVALL, Paul: *Geografia humana i econòmica contemporània*. Ed. Akal, Barcelona, 1987. Pàg. 115.
- <sup>2</sup> Del fulllet de presentació del curs d'Arqueologia Industrial.
- <sup>3</sup> INSUA, Juan C: «Sobre el Museo de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya. De la màquina a vapor al microclip». La Vanguardia, Cultura, martes 15 julio 1986.
- <sup>4</sup> TERRADAS I SABORIT, I: *La colònia industrial com a particularisme històric: L'Ametlla de Merola*. Ed. Laia, Barcelona, 1979. Pàg. 11.
- <sup>5</sup> FERRER I ALÓS, Ll: *Els orígens de la industrialització a la Catalunya Central*. Episodis de la Història núm. 262-263. Ed. Rafael Dalmau, Barcelona, 1986. Pàg. 63.
- <sup>6</sup> BOLÓS I MASCLANS-NUET I BADIA: *Els molins fariners*. Col·lecció Ventall núm. 1. Ed. Ketres, Barcelona, 1983.
- <sup>7</sup> Ibidem pàg. 83.
- <sup>8</sup> Aquesta relació va ésser oferta en el transcurs del curs d'Arqueologia Industrial.