



Diciembre 2009

LA FÁBRICA: ARQUITECTURA Y CONTROL DE LA MANO DE OBRA

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.: *La fábrica: arquitectura y control de la mano de obra*, en Contribuciones a las Ciencias Sociales, diciembre 2009. www.eumed.net/rev/cccss/06/icg10.htm

Resumen: La fábrica define de un nuevo espacio que viene determinado por el nuevo modo de producción y que desarrolla un nuevo lenguaje arquitectónico. La creación de ese lenguaje fue el resultado de un largo proceso como ha estudiado Ornela Servafolta. La fábrica, se ha gestado en la búsqueda de un espacio que permitiese obtener la máxima rentabilidad económica, el mayor beneficio posible. Para ello ha buscado la funcionalidad: se ha adaptado a las continuas innovaciones tecnológicas y cambios del proceso de producción y también el control de los trabajadores. Por eso la podemos caracterizar como el espacio de la disciplina, en términos de Michel Foucault: mediante el sometimiento de los cuerpos de los hombres efectúa una función económica articulada sobre un papel político. De esa forma través de la configuración de esos espacios y de sus transformaciones se vislumbra la propia evolución social. El espacio industrial no es por tanto el resultado de la mera evolución tecnológica o de una forma arquitectónica, sino que se constituye como resultado de una estrategia de dominación capitalista y de las luchas y resistencias obreras frente a los tipos de disciplina sucesivamente impuestos por esa estrategia

Palabras clave: fábrica, arquitectura, disciplina, manufacturas, workhouses.

La tipología que mejor caracteriza al espacio industrial es la fábrica: en ella la creación del nuevo lenguaje arquitectónico industrial se concreta en la definición de un nuevo espacio que viene determinado por el nuevo modo de producción. En la fábrica se concretan mejor que en ningún otro edificio todas las características formales de un nuevo lenguaje arquitectónico.

La creación de ese lenguaje fue el resultado de un largo proceso cuyas dos características quizá más significativas fueron, según Ornela Servafolta, la "anonimidad y [la] tendencia a la reelaboración de prácticas empíricas (muchas veces transmitidas oralmente por desconocidas generaciones de artesanos)"¹. El

¹ Ornela SERVAFOLTA, "El espacio del trabajo (1750-1910)", *Debats*, núm. 13, 1985, pág. 52. Cita a J.M. Richards: "La creación de un lenguaje arquitectónico propio de la industria, a pesar de las nuevas exigencias que la

funcionalismo utilitario es su característica general, pero este no hay que interpretarlo reduccionísticamente de forma determinista, sino que hay que estudiar cada caso concreto para entender su verdadero significado. De hecho cada edificio desarrolla tácticas locales concretas, que solo más tarde se convertirán en soluciones normalizadas para responder a los dos factores fundamentales que lo condicionan: “la funcionalidad que se concreta en la organización interior y exterior del edificio de forma que favorezca lo más posible la eficacia del proceso productivo, y el control de los trabajadores, con idéntica finalidad. Dicho en otros términos se trata de explotar al máximo tanto los nuevos instrumentos que ofrece la tecnología como la fuerza de trabajo obrera”².

Este proceso tuvo un doble ámbito de actuación: junto al ámbito popular de construcciones anónimas también se desarrolló en la tradición culta aplicando el lenguaje académico a las construcciones utilitarias. Esto se manifiesta más claramente “en las empresas dirigidas por una autoridad institucional indiscutida” donde “el lugar de trabajo intentaba, a parte de racionalizar el momento productivo, establecer fórmulas y relaciones que interpretasen la nueva organización social y transmitiesen sus contenidos según una tendencia que atraviesa todo el siglo XVIII (con epígonos significativos en el siglo siguiente, como puede verse por ejemplo en las colonias patronales)”³.

En este sentido destacan las Manufacturas Reales, de organización estatal, del XVIII⁴: “lugares de trabajo, pero también centros para la elaboración del gusto y para la transmisión de modelos culturales [...] se inspiraban generalmente en las formas del castillo real [...] o en la residencia aristocrática, de los que tomaban simplificándolos los modelos distributivos con instalaciones simétricas formadas por un cuerpo central y alas laterales dispuestas alrededor de un patio”⁵. Tipológicamente se concretan en un edificio bloque con uno o más patios interiores o en la agrupación de pabellones en plena naturaleza. En general se basaban en un criterio distributivo que “a través de una serie de artificios formales, forzaba la atención de los observadores a converger en un pabellón central donde se concentraban los atributos del poder y desde el que era posible ejercer la vigilancia” que las conectan directamente con una serie de tipologías encaminadas a mantener el *orden social* en particular con los edificios penitenciarios, ya que su función no era solo responder con eficacia a la producción sino también “a la implantación de un orden moral y de un control social”⁶.

En el caso español es paradigmática la Fábrica de Tabacos de Sevilla “con su excelente arquitectura y sus monumentales fachadas, ornamentadas con esculturas simbólicas, ocultaba tras sus muros todo un sistema de control prácticamente carcelario que garantizaba la producción y el orden social constituido. Ventanas enrejadas, laberíntico sistema de corredores, que conducían siempre hacia el interior, limitando los accesos y las salidas a puntos muy concretos y perfectamente controlados; puestos de guardia, calabozos, etc., convertían esta fábrica de majestuosa apariencia exterior en un auténtico espacio de reclusión”⁷.

industria planteaba a los constructores y de la intuición estructural de algunos individuos excepcionales, puede ser descrito como el producto final de un largo proceso anónimo en el que han contribuido tanto el técnico constructor a la búsqueda de estructuras eficientes como el empresario a la búsqueda de soluciones económicamente convenientes, pero también los años de experiencia de generaciones de constructores de molinos y otros artesanos”. J.M. RICHARDS, *The Functional Tradition in Early Industrial Buildings*, The Architectural Press, London 1958, p. 20.

² Javier HERNANDO, *Arquitectura en España...*, pág. 354.

³ Ornela SERVAFOLTA, *Op. Cit.*, pág. 52.

⁴ “Unidades productivas en las que el poder central figuraba como único y primer empresario y que, en cuanto tales, junto a los requisitos funcionales dictados por las necesidades de fabricación, debían incorporar requisitos simbólicos capaces de transferir visiblemente los signos de la autoridad derivada del monopolio económico”. *Ibidem*.

“Famosísimas serían en Francia la Fundición Real de Le Creusot (1779), la Real Fábrica Textil en Rouen (1792) o las Reales Fábricas de Sal en Chaux (1776), ésta última debida al arquitecto revolucionario Ledoux. En España se levantaron la Real Fábrica de Paños de San Fernando de Henares (1746), la de Vidrio de La Granja (1760), las Reales Fábricas de Municiones de Eugui (1776) y Orbaiceta (1784), entre otras”. Javier HERNANDO, *Arquitectura en España...*, pág. 354.

⁵ Ornela SERVAFOLTA, *Op. Cit.*, pág. 52.

⁶ “En ese sentido no debe olvidarse que Jeremías Bentham, incluye los establecimientos manufactureros entre los posibles usos de su panóptico, señalando que entre las funciones del mismo se halla “forzar a los perezosos al trabajo”. Javier HERNANDO, *Arquitectura en España...*, pág. 354. La cita está extraída de J. BENTHAM, *El panóptico*, ed. facsímil de la castellana de 1822. Ed. La Piqueta, Madrid, 1979, Págs. 80-81. Sobre esta relación entre el trabajo y las instituciones disciplinarias cfr. Michel FOUCAULT, *Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión*, Siglo XXI, México 1976 y DONZELOT, Jacques, “Espacio cerrado, trabajo y moralización. Génesis y transformaciones paralelas de la prisión y del manicomio” en *Espacios de poder*, Ed. De la Piqueta, Madrid 1981.

⁷ Javier HERNANDO, *Arquitectura en España...*, pág. 354. Fue proyectada en sus líneas maestras por el ingeniero militar Ignacio Salas a partir de 1725. “Con 140 metros de largo y 160 de ancho, la fábrica estaba situada en el centro de la ciudad, pero constituía un mundo aparte circundado por muros y fosos atravesados por tres únicos puentes levadizos. En el interior se distribuían los espacios de trabajo, los alojamientos para el director y sus

Las *wokhouses* inglesas muestran como el lugar de trabajo al entenderse como momento de producción y como ocasión de control social era reconducible a los espacios coercitivos. Ya existentes en el siglo XVIII entran en pleno vigor tras la promulgación del *Poor Law Amendment Act* de 1834 para el trabajo forzado de pobres y vagabundos para lo que se van a construir gran cantidad de edificios (en solo cinco años se construyeron más de 350) para los que “se elaboraron nuevos modelos arquitectónicos o, mejor, se adoptaron los modelos ya existentes para cárceles, hospitales, hospicios y cuarteles: plantas cruciformes en estrella, y en Y o en pabellones separados a las que correspondían formas definidas y severas en el intento de promover un sistema integrado de normas sociales y controles físicos”⁸.

Sin embargo estos ejemplos citados fueron minoritarios frente “al impresionante número de construcciones fabriles de pequeñas y medianas dimensiones, de tipo estrictamente utilitario realizados por constructores anónimos de inspiración popular”. Se trata de artesanos que utilizaban las técnicas de la carpintería desarrolladas en el mundo agrario, lógico además teniendo en cuenta que las primeras fábricas se localizaban lejos de las áreas urbanas vinculadas a las fuentes naturales de energía. Destaca sobre todo el desarrollo de la tipología del molino hidráulico⁹ que se ha considerado como el prototipo de construcciones fabriles posteriores, e incluso como el “origen del sistema de fábrica en sentido moderno”: se trata del molino de seda a la boloñesa desarrollado en Italia septentrional durante los siglos XVII y XVIII caracterizado por la concentración de trabajadores asalariados bajo un mismo techo, pero sobre todo por la presencia de una máquina operadora¹⁰.

Pero la aparición de una tipología arquitectónica nueva para los edificios fabriles se produce a finales del XVIII y sobre todo en el XIX y su origen debe buscarse en “las innovaciones que habían marcado el progreso técnico de las máquinas de trabajo [que] entrañaban también la puesta a punto de la envoltura que debía contenerlas a fin de explotar plenamente sus potencialidades productivas y seguir puntualmente los ritmos de un mercado en continuo crecimiento”¹¹.

Los nuevos útiles mecánicos, en particular el motor (ya fuese la rueda hidráulica o la máquina de vapor), requerían nuevos espacios. La industria textil fue la primera en beneficiarse de los avances tecnológicos y por ello también fue uno de los primeros espacios en asumir una nueva fisonomía arquitectónica que se concreta en la fábrica de pisos¹²: de planta rectangular, larga, bastante estrecha y de gran desarrollo en altura. De esa manera se adaptaba perfectamente al principio del motor único que accionaba las máquinas [y] suponía una serie de conexiones verticales y horizontales que comunicasen el movimiento a cualquier punto de la fábrica, transformándola en un volumen determinado por el enlace ortogonal de las transmisiones, un volumen uniformemente animado, casi un *auténtico organismo*¹³.

Esta fábrica de pisos se va a caracterizar por una tendencial homogeneidad arquitectónica: “la homologación de los tipos en función de la producción [...] responde sobre todo a las necesidades de adecuación a la tecnología interior, [pero] también puede ser considerada como el producto de una ideología y una organización económica que, por definición debía superar cualquier frontera local y particularista abriéndose al exterior desacuerdo con la teoría del libre comercio”¹⁴. La atención se concentra

ayudantes, puestos de guardia, una capilla y hasta unos calabozos donde se encerraba a los obreros culpables de contrabando de tabaco. [...] Se trataba esencialmente del principio de agregación serial de compartimentos autónomos según una concepción singularmente moderna que suponía un notable grado de flexibilidad e intercambiabilidad de los espacios en función de los cambios de las exigencias del monopolio. La eficiencia de los lugares estaba además garantizada por toda una serie de instrumentos de vigilancia [...] para asegurar el comportamiento honesto y la moralidad de los trabajadores. Las soluciones adoptadas eran las típicas de la ciudadela fortificada [...] lo que transfería visiblemente sobre la escena urbana el carácter secreto y de autoridad del monopolio estatal.” Ornella SERVAFOLTA, Op. Cit. Pág. 53.

⁸ Ornella SERVAFOLTA, Op. Cit. Pág. 54.

⁹ Estos constructores de molinos que eran en cierto sentido los únicos representantes del arte de construir máquinas a finales del XVIII y principios del XIX se relacionan directamente con los constructores de molinos hidráulicos del siglo XIII, “cuyas realizaciones no servían solo para moler harina, sino que movían los fuelles de las fraguas en la Suecia meridional y en Moravia, accionaban las sierras de la madera en Normandía y producían papel en Fabriano”. *Ibidem*, pág. 54.

¹⁰ “Características ésta que habían sacado a la luz problemas, no solo técnicos, sino también de gestión, anteriormente desconocidos y de los cuales da fe, desde finales del siglo XVII en adelante, la multiplicación de reglamentos internos marcados por normas cada vez más precisas de comportamiento, sistemas de multas y de castigos, que centraban inevitablemente la atención sobre la relación entre lugar de trabajo y control de la disciplina”. *Ibidem*, pág. 54. Se basa en los trabajos de Carlo PONI sobre el tema aparecidos en *Annales*, *Casabella* o la *Rivista Storica Italiana*.

¹¹ *Ibidem*, pág. 56.

¹² “La fábrica de pisos tiene una apariencia similar a la de los bloques de viviendas que se impondrán en el siglo XIX a la vivienda unifamiliar”. Javier HERNANDO, *Arquitectura en España...*, pág. 355.

¹³ Ornella SERVAFOLTA, Op. Cit., pág. 56.

¹⁴ *Ibidem*. El primer prototipo puede considerarse la sedería hecha construir en Derby en 1718 por el empresario Jonh Lombe de 33 metros de largo y 12 de ancho, construida en piedra local con pilares y travesaños de madera y

sobre el elemento funcional, pasando las connotaciones simbólicas y representativas a un segundo plano frente a “la tendencia a economizar en la construcción”. De esta manera las fábricas localizadas ahora ya en los centros urbanos¹⁵, donde era posible el control del ciclo completo del capital, se materializaban en “bloques rectangulares de ladrillos rojos ennegrecidos por humos contaminantes, perfilados por filas obsesivamente iguales de ventanas y coronados por una miríada de altas chimeneas que punteaban el nuevo skyline poniendo en crisis todo el sistema urbano tradicional”¹⁶. Esos edificios de un elevado número de pisos iban a perturbar los hábitos perceptivos de los ciudadanos¹⁷.

Para la definición de esta tipología fue fundamental la evolución de la técnica de la construcción, como ya vimos el uso del hierro permitió acelerar y racionalizar la construcción, pero además parecía neutralizar el constante peligro de fuego, que prendía con facilidad en los suelos y bastidores de madera, alimentándose con los aceites de trabajo y el petróleo de la iluminación causando frecuentísimas catástrofes económicas y no menos dramáticas tragedias humanas”¹⁸. En breve espacio de tiempo se avanza en Inglaterra hacia la fábrica antiincendios mediante las constantes innovaciones en la construcción¹⁹.

“Con estas incorporaciones tecnológicas, la fábrica de pisos confirmaba su idoneidad como tipología industrial, pues quedaban corregidas las principales deficiencias que se percibían en sus inicios: alto índice de siniestrabilidad por el peligro de incendios y limitación de las dimensiones de los espacios interiores. Las ventanas podrían con el nuevo sistema incrementar su tamaño, favoreciendo la iluminación y la higiene; el interior con mayores posibilidades distributivas de los espacios, agilizaba el proceso productivo en cadena mediante una racionalización de los recorridos. La sistematización del elevador mecánico que posibilitaría el desarrollo en Estados Unidos del rascacielos, solventaría el problema de la elevación y descenso de materiales. Las fábricas se incrementarían en altura, economizando suelo, cuyo coste era elevado, sobre todo si se trataba de suelo urbano.”²⁰

Sin embargo esta tipología no servía para industrias de mayor envergadura, el uso de máquinas de gran tamaño era incompatible con el edificio de pisos. La solución que se convertirá en el prototipo por antonomasia de edificio industrial será la nave: “simplísima solución que se emparenta con la armadura que cubre los andenes ferroviarios, formada por una cubierta soportada por los muros exteriores que libera absolutamente toda la superficie de cualquier obstáculo”²¹. La armadura podrá ser al principio pero será el uso del hierro lo que le permitirá cumplir retos cada vez más exigentes: “estos inmensos espacios darán cabida no solo a maquinaria de grandes dimensiones, sino a un elevado número de trabajadores, cuyo control por otro lado resultará tan eficaz y muchísimo más sencillo que en los modelos de inspiración benthamiana o en la fábrica de pisos. La gran diafanidad del espacio único de la nave no permitía el menor resquicio de independencia”²². Control de los trabajadores y máxima racionalización productiva continúan siendo los dos factores determinantes, pero ahora esa racionalización lleva a una reglamentación de los espacios que se observa tanto en la elaboración de los nuevos modelos funcionales como en la

disponía de una rueda hidráulica de 5 metros de altura.

¹⁵ “Así pues la sabiduría del administrador hacía edificar hilandería finas como papel que podían ser destruidas por una tempestad, pero reconstruidas casi a la misma velocidad, renunciando a las tentaciones de hacer ostentación del poder económico en costosas arquitecturas de prestigio. Además, al principio del siglo XIX, en los países de más intensa y avanzada industrialización el uso casi generalizado del vapor había liberado al edificio industrial de la localización forzada cerca de las fuentes materiales de energía, interrumpiendo entre otras cosas la relación con una aristocracia agraria de la que se obtenían los modelos culturales”. *Ibídem*.

¹⁶ *Ibídem*.

¹⁷ Servafolta cita una carta de Wilhelm Beuth a Friedrich Schinkel durante una visita a Manchester en 1823: “La maravilla de nuestro tiempo, amigo mío son para mí las máquinas y los edificios de las máquinas, llamados fábricas. Tales construcciones tienen ocho o nueve pisos de altura, tienen cuarenta ventanas y a lo largo y cuatro a lo ancho. [...] Las columnas son de hierro; las vigas que sobre ellas se apoyan también; sin embargo las paredes laterales y los muros circundantes son sutiles como hojas de papel [...]. Sobre puntos elevados que dominan la región hay bloques de construcciones similares; un bosque de chimeneas de máquinas a vapor, todavía más altas, sutiles como agujas hasta el punto que no se entiende como se mantienen, producen desde lejos una maravillosa impresión, especialmente por la noche, cuando mil ventanas brillan gracias a la luz de gas”. *Ibídem*, pág. 56.

¹⁸ *Ibídem*.

¹⁹ “El mérito de tales innovaciones correspondía en la mayoría de los casos a los mismos empresarios, quienes especialmente en el área británica, estaban constantemente comprometidos en n experimentos de distinta naturaleza [...] a fin de perfeccionar y hacer más productiva la empresa”. *Ibídem*, pág. 57. Ya entre 1778 y 1786 William Strutt utilizó el hierro en las hilaturas de algodón de Derby, Milford y Belper: mediante pilares y tirantes de hierro combinados con vigas de madera recubiertas por yeso. Charles Bage en 1796 estableció el prototipo de edificio industrial con estructura totalmente metálica en Shrewsbury. En 1801 la fábrica de algodón Philip & Lee en Saltford (Manchester) construida por la firma Boulton and Watt acababa de constituir el modelo con la utilización de vigas a doble T.

²⁰ Javier HERNANDO, *Arquitectura en España...*, pág. 356.

²¹ *Ibídem*.

²² *Ibídem*.

descomposición de un espacio homogéneo en función de las distintas fases de trabajo: “la lógica de la localización funcional subordinada a un modelo arquitectónico que había sido la característica de las manufacturas del siglo XVIII, era sustituida por soluciones distributivas abiertas y extensibles que favorecieran al máximo la movilidad siguiendo un sistema racionalizado de recorridos”²³.

Los avances tecnológicos no serán empleados en la mejora de las condiciones de trabajo y de vida de los trabajadores, sino solamente en la mejora de los niveles de producción. Por eso las cualidades ambientales de la fábrica eran pésimas: “presentaba un aspecto exterior normalmente miserable que encerraba en su interior condiciones de trabajo extremadamente desagradables entre filas y filas de máquinas que constituían en lugar del hombre, la única unidad de medida. Humedad, escasa ventilación, cambios bruscos de temperatura, polvo y suciedad, ausencia casi total de dispositivos de seguridad, el ruido ensordecedor de las máquinas en funcionamiento...”. Estas pésimas condiciones de trabajo explican que la fábrica se convirtiese en el lugar de virtuales conflictos sociales, en el lugar donde se manifestaban directamente los desequilibrios de la nueva sociedad industrial.

Fue esta “carga subversiva del lugar de trabajo [lo que] constituyó el primer estímulo para tratar de mejorar sus condiciones, preparando al mismo tiempo ulteriores sistemas de control que desde la fábrica se extendían a los momentos de la vida asociada y del tiempo libre”²⁴.

Las colonias industriales son un ejemplo paradigmático ya que “si en un principio perseguían el aprovechamiento hidráulico del cauce de agua donde normalmente se ubicaban, además de una mano de obra rural que compatibilizaba sus labores tradicionales con el empleo industrial, con el paso del tiempo y el incremento de la organización obrera frente a la prepotencia explotadora del capitalismo, se planteará como una alternativa a la lucha obrera”²⁵; para ello “se intentaba resolver el problema de las dramáticas condiciones de vida y de trabajo dejando inalterados los principios responsables de ellas, es más, enfatizando los modelos ordenadores de la jerarquía social”²⁶. El edificio adquiere gran importancia en esta estrategia ya que se convertía en el lugar en que “se polarizaban las atribuciones simbólico-formales del poder”, por ello refleja una ideología patronal para la que usa también la calidad de la imagen: “una vez elaborado el modelo tecnológico específico, la tradición intervenía de nuevo para recomponer el conjunto; se diseñaban, pues, las fachadas, se unificaban y se equilibraban las masas a través de las formas de un lenguaje ornamental derivado del amplio repertorio de la arquitectura ecléctica”²⁷.

En general, y no solo para la ideología paternalista, la estética asumía también un valor comercial: el lugar de trabajo tenía también la función de transmitir la imagen de la empresa. Esto se va a generalizar desde finales del XIX y es que “promover la eficacia productiva y divulgar la imagen del éxito empresarial eran [...] objetivos necesarios en una época en que la competencia [...] exigía constantemente formas nuevas de propaganda recurriendo a los más variados instrumentos publicitarios”²⁸. Una fábrica hermosa²⁹ constituía así una inversión rentable para lo que se aconsejaba el uso del elemento natural en forma de jardines situados a la entrada de la fábrica o de macetas “proponiendo así la unión forzada de dos ambientes de no fácil convivencia”; junto a intervenciones cosméticas en el interior de la fábrica (como grabados colgados en las paredes, paredes pintadas de blanco, estructuras de colores vivaces...), unidas a frases edificantes o de incitación al trabajo.

²³ Ormella SERVAFOLTA, Op. Cit., pág. 59.

²⁴ Ibídem.

²⁵ Javier Hernando, *Arquitectura en España...*, pág. 357. En ese sentido los proyectos comunitarios elaborados por los que Marx y Engels denominaron socialistas utópicos se convertirán en modelos para la configuración de las colonias industriales ahora al servicio de la ideología paternalista empresarial; como, por ejemplo, el complejo de New Lanark en Escocia de Owen o el Familisterio de Guisé que seguía el famoso Falansterio de Charles Fourier.

²⁶ Ormella SERVAFOLTA, Op. Cit., pág. 59.

²⁷ Ibídem, pág. 60.

²⁸ Ibídem, pág. 61. Un ejemplo el empresario G. M. Pullman al hablar de su fábrica de coches cama ferroviarios construida en 1880: “Nuestro objetivo era organizar la actividad de una gran industria sobre la base de sólidas y precisas consideraciones económicas [...] Habíamos decidido construir en las cercanías de las fábricas alojamientos para los trabajadores con características arquitectónicas y ambientales capaces de atraer a la mano de obra más cualificada antes que a otras categorías de obreros. Además deseábamos organizar toda la comunidad de manera que quedaran excluidas todas las influencias nocivas procedentes del exterior, convencidos de que así conseguiríamos las mejores ventajas [...] consideradas desde el punto de vista del beneficio económico”. Testimonio de G.M. PULLMAN, en V.S. *Strike of June, July 1894*, Senate executive Document, n. 7, 53rd Congress, 3rd Session, Government Printing Office, Washington DC., 1895, pág. 595.

²⁹ Hasta el punto de que las fábricas se convirtieron en lugar a visitar para lo cual se dotaron de equipamientos como galerías y pasillos aéreos para que los visitantes pudiesen observar las distintas fases de la producción; además acompañar a los visitantes no era incompatible con el criterio de la eficiencia, es más favorecía la vigilancia de la mano de obra y multiplicaba las ocasiones de control. Al mismo tiempo se formaba la figura del experto en fábricas, “hábil compilador de narraciones descriptivas, un divulgador de experiencias, casi un agente publicitario que mantenía estrechas relaciones con la clase empresarial, deseosa de ver la fábrica propia incluida entre los ejemplos mejores”. Ibídem, pág. 61.

De mayor alcance para la configuración arquitectónica de la fábrica fueron los criterios que regulaban la organización de los espacios de trabajo y de su equipamiento: “se comenzaba a caer en la cuenta de que la eficiencia de las máquinas inanimadas no era independiente de la de las máquinas animadas y de que el desequilibrio entre las dos partes podía ser causa de perjuicios económicos no despreciables”³⁰. Por ello surge la figura del ingeniero higienista, o mejor el ingeniero social al que le correspondía la tarea de promover la máxima eficiencia potenciando el rendimiento de hombres y máquinas. Cualquier posibilidad de mejorar las condiciones ambientales de la fábrica era atentamente cribada y cuantificada en términos de inversión y de resultado:

“A pesar de las posibilidades de explotación y de especulación económica derivadas de la previsión de servicios de asistencia, es, sin embargo, innegable que las primeras mejoras efectivas en las condiciones de trabajo fueron introducidas con regularidad a partir del siglo XX, llegando a ser objeto de atención específica, sobre todo por lo que se refiere a los dispositivos de seguridad”³¹.

El uso del hormigón como material constructivo iba a permitir estas mejoras con las nuevas potencialidades que permitía, ya que habría nuevas posibilidades expresivas, haciendo posible una mayor ligereza de los elementos básicos, una escala diferente de proporciones y, sobre todo permitiendo rellenar los espacios entre los pilares y las vigas externas con cristalerías continuas: “una serie de innovaciones tecnológicas, formales y funcionales que superaban el campo específico de la construcción industrial creando precedentes incluso de naturaleza estética que la cultura arquitectónica deberá tener en cuenta en lo sucesivo”³².

Estos elementos serán asumidos por los maestros del movimiento Moderno proponiendo una imagen expresiva a partir de esos requisitos funcionales y cálculos estructurales; pero en cuanto a su aplicación al lugar de trabajo en cuanto producto de una voluntad racionalizadora que integra la proyección de los espacios en la del proceso productivo la figura clave es la del arquitecto Albert Kahn que a comienzos del siglo XX mediante “un tipo de aproximación absolutamente pragmática a las necesidades operativas de la industria facilita el salto cualitativo a la eficiencia y economía de la moderna producción de masa a través de la proyección del espacio arquitectónico”³³. Kahn trabajó en el sector del automóvil industria que a principios de siglo estaba en plena evolución, abierta a cualquier intervención innovadora, por lo que necesitaba elaborar un nuevo espacio que permitiera la aplicación de procedimientos productivos sujetos a cambios rápidos.

El ejemplo paradigmático fue la fábrica Ford que Kahn construyó en 1909 en Detroit “la primera fábrica de automóviles completamente autónoma y la primera que fue expresamente programada en función de las exigencias de la producción en masa” en estrecha colaboración con el empresario Henry Ford³⁴. Se trataba de una producción altamente sistematizada y al mismo tiempo sujeta a muchos perfeccionamientos, por lo que el edificio debía estructurarse como un espacio organizado pero también flexible y abierto, distribuido de manera que se facilitara el flujo continuo de la producción:

“Para hacer frente a los requisitos de flexibilidad Kahn perfeccionó las técnicas arquitectónicas del cemento armado, aumentó el espacio entre los pilares internos, permitiendo la inserción de máquinas de distintas dimensiones, y dispuso escaleras, ascensores y servicios higiénicos en cuerpos salientes del bloque principal, que así podía ampliarse por agregación de elementos iguales. Además se aprovechaba de la ley de la gravedad elevando el establecimiento sobre cuatro pisos, en cada uno de los cuales se hacía una fase distinta del proceso productivo: el material bruto era almacenado en el último piso, del que descendía gradualmente hasta tierra, pasando por un sistema de orificios practicados en los suelos, transformándose paulatinamente en partes de automóviles que eran ensambladas en la planta baja”³⁵.

³⁰ Ibídem, pág. 62.

³¹ Ibídem, pág. 63. Así nacieron por ejemplo los primeros servicios de enfermería aconsejados por los ingenieros sociales con un cinismo no disimulado: “Es totalmente beneficioso para la compañía distribuir gratuitamente medicinas para la colitis o para los dolores de cabeza, porque muchas veces un obrero puede ser fácilmente curado en pocos minutos, pudiendo por tanto continuar el trabajo de la jornada e incrementar la producción, que es naturalmente a lo que todos los empresarios aspiran”. W.H.TOLMAN, *Social Engineering. A Record of Things Done by American Industrialists Employing up Wards of One and One-half Million People*, Mc Graw Hill Pub. Company, New York, 1909.

³² Ibídem, pág. 63. La primera aplicación del hormigón a la construcción de edificios industriales se produjo en torno a 1850 en un establecimiento químico en Saint Denis (Paris) realizado por F. Coignet. En esa misma línea experimental se sitúa F. Hennebique en los años ochenta consiguiendo poner en funcionamiento los primeros graneros de cemento armado con hierro redondo en 1888.

³³ Ibídem, pág. 64.

³⁴ “En efecto el criterio de la producción de masa no significaba solo un aumento cuantitativo, sino que presuponía la aplicación sistemática de los principios de simplificación del diseño, estandarización de las partes, mayor precisión y eficiencia de las máquinas, cuantificación rigurosa de los tiempos de ejecución y la continua experimentación de nuevos dispositivos capaces de ahorrar trabajo; es decir, implicaba una política de renovación constante activamente perseguida por Henry Ford”. Ibídem, pág. 64.

³⁵ Ibídem.

Todo el conjunto estaba proyectado para conseguir el objetivo de la máxima eficiencia diseñado por Henry Ford:

“Para la producción de masa y para aumentar el rendimiento de los hombres es absolutamente esencial una fábrica limpia, bien iluminada y bien aireada. Nuestras máquinas están dispuestas muy cerca unas de otras [...] [ya que] el consumidor debe pagar los costes extra de transporte derivados de tener las máquinas aunque solo sea 6 pulgadas más separadas de lo que deberían estar [...] A un extraño le pueden dar la impresión de estar apiladas unas sobre otras, en cambio están dispuestas de modo científico para dar a cada hombre y a cada instrumento el espacio que necesitan, y, si es posible, ni una pulgada cuadrada, desde luego no un pie cuadrado, de más. Nuestras fábricas no están concebidas para ser utilizadas como parques”³⁶.

Hasta ahora hemos visto como el espacio del trabajo industrial, la fábrica, se ha gestado en la búsqueda de un espacio que permitiese obtener la máxima rentabilidad económica, el mayor beneficio posible. Para ello ha buscado la funcionalidad: se ha adaptado a las continuas innovaciones tecnológicas y cambios del proceso de producción y también el control de los trabajadores, es decir explotar al máximo tanto los nuevos instrumentos que ofrece la tecnología como la fuerza de trabajo obrera. Por eso la podemos caracterizar como el espacio de la disciplina.

La disciplina aparece, “como la forma normal, normalizada y normalizante de la relación de subordinación del trabajo al capital”, como una característica esencial de la fábrica. Michel Foucault ha puesto de manifiesto que la disciplina ocupa un lugar central en los dispositivos de poder: mediante el sometimiento de los cuerpos de los hombres efectúa una función económica articulada sobre un papel político (es a la vez una “anatomía política” y una “mecánica del poder”):

“La disciplina fabrica así cuerpos sometidos y ejercitados, cuerpos dóciles. La disciplina aumenta las fuerzas del cuerpo (en términos económicos de utilidad) y disminuye esas mismas fuerzas (en términos políticos de obediencia). En una palabra disocia el poder del cuerpo; de una parte, hace de este poder una aptitud, una capacidad que trata de aumentar, y cambia por otra parte la energía, la potencia que de ello podría resultar, y la convierte en una relación de sujeción estricta. Si la explotación económica separa la fuerza y el producto del trabajo, digamos que la coacción disciplinaria establece en el cuerpo el vínculo de la coacción mediante una aptitud aumentada y una dominación acrecentada”³⁷.

En la misma línea numerosos historiadores han puesto de manifiesto que la disciplina capitalista se ha constituido progresivamente: “el capitalismo ha inventado poco a poco, a través de una multiplicidad de dificultades, técnicas locales, tácticas parciales de dominación [...] que se constituyen progresivamente en estrategias de la clase capitalista”³⁸. Esta es la condición necesaria del funcionamiento del proceso de trabajo, ya que se trata de la forma principal del control patronal: forma que rige meticulosamente el espacio y el tiempo interiores a la producción: espacio del taller y de la fábrica, temporalidad de la jornada o del puesto de trabajo. Es novedosa al inaugurar un control sobre el modo mismo de la producción de la mercancía³⁹, pero a la vez reproduce formas de control ya experimentadas en otros lugares: “familia y ejército, hospital y escuela en menor medida, le proporcionan los primeros modelos”⁴⁰. Se retoman pues las tecnologías de dominación que venían ejerciéndose y se introducen en el nuevo espacio industrial hasta el momento en que se muestran inadecuadas a las finalidades del sistema productivo capitalista y a la dinámica económica y social que engendran.

³⁶ Henry FORD, *My Life and Work*, W. Heinemann, London, 1924, pág. 113. “A la voluntad de hacer productivo cada centímetro cuadrado del espacio del establecimiento correspondía un criterio análogo de explotación por lo que se refiere al rendimiento de los obreros. En las fábricas Ford el descontento de los empleados era efectivamente muy alto y daba lugar a muchos abandonos, causados por los salarios demasiado bajos, por los ritmos demasiado rápidos y por los sistemas de control establecidos por el mismo Ford que había creado un “departamento sociológico” para investigar la vida privada de los obreros. Ornella SERVAFOLTA, Op. Cit., pág. 69.

³⁷ Michel FOUCAULT, *Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión*, Siglo XXI Ed., México 1976, pp. 141-142.

³⁸ Jean Paul de GAUDEMAR, “Para una genealogía de las formas de disciplina”, en *Espacios de poder*, Ed. La Piqueta, Madrid 1981, pág. 87. Cita, por ejemplo, a D. Landes que sitúa el nacimiento de la fábrica en función de la concentración de la producción y el mantenimiento de la disciplina y a S. Pollard que estudia la adaptación de la fuerza de trabajo al nuevo mundo industrial.

³⁹ “Innova en tanto que forma de control de procedimientos de trabajo reorganizados, ahora reunidos, concentrados en un mismo espacio, sometidos a una misma autoridad directa; procesos al principio yuxtapuestos y más tarde fundidos en el marco de una nueva división del trabajo. Innova también en la medida que introduce un modo de vigilancia directa sobre el proceso de trabajo mismo, y no, como sucede con el trabajo a domicilio o en el putting-out system, sobre la materia prima, los medios de trabajo o simplemente su producto”. Jean Paul de GAUDEMAR, Op. Cit, pág. 88.

⁴⁰ “Es lógico, ya que en este campo la innovación es difícil y los primeros industriales se muestran desorientados, desarmados frente a las necesidades de este control de masa, tentados en consecuencia a retomar las viejas recetas de las disciplinas coactivas directas [...]: fragmentación de las poblaciones y división de las tareas, organización panóptica del espacio, codificación estricta de las actividades, jerarquía piramidal...” *Ibíd.*

La disciplina como forma históricamente determinada y, por tanto, no una, ni universal, sino sujeta a las transformaciones de la misma relación social capitalista; y en tanto que punto neurálgico de la relación de subordinación del trabajo al capital, es un indicador fundamental de la evolución de la relación social en su conjunto. Por eso constituye una interesante perspectiva para la arqueología industrial ya que la fábrica, el espacio del trabajo se convierte así en un observatorio privilegiado para estudiar la evolución de la sociedad.

Jean Paul de Gaudemar establece el cuadro teórico para establecer esa relación. Parte para ello de una interpretación de los análisis de Marx sobre el maquinismo. Éste considera que el trabajo colectivo necesita una dirección que organice adecuadamente los distintos actores: “un violinista se dirige el mismo, pero una orquesta necesita un director”, lo que no quiere decir que tenga que ser necesariamente la disciplina jerárquica⁴¹: esta es un producto histórico que instaura de hecho un flujo unilateral de saber en el que el maestro intenta imponer a sus discípulos unos conocimientos cuyas reglas de constitución solo él puede elaborar.

En la fábrica esa sumisión colectiva se manifiesta especialmente porque “en ella el control del maestro capataz se opera sobre el proceso mismo del trabajo, sobre la forma en que el trabajador tiene que realizar su propio trabajo, a diferencia de otras formas de organización productiva”⁴². Pero además ese control se encuentra legitimado en la fábrica porque la mirada del capataz es portadora de cientificidad productiva: “por el simple hecho del ejercicio de poder del capital y en consecuencia por el simple hecho del sometimiento a la relación social capitalista, la disciplina tiende a aparecer como fundada en las necesidades objetivas del desarrollo del proceso de trabajo”⁴³. La consecuencia es que la disciplina necesaria para la realización del trabajo de fábrica ya no se encarna en el capataz sino en la propia máquina: “imponiendo su propio ritmo de actividad, realiza, además de una función productiva, una función disciplinaria. Función que aparecerá tanto menos visible cuanto más interiorice el obrero las coacciones maquinicas, persuadido de que se trata de obedecer a la ciencia y no a su capataz”⁴⁴. Por tanto es posible la desaparición progresiva del personal de vigilancia.

Pero Marx es consciente de que toda formación social es siempre imperfecta respecto a las posibilidades que el pensamiento teórico le ofrece y observa que existen dos niveles de disciplinización de la mano de obra: “uno que designaría la tendencia progresiva, la de la fábrica automatizada, el otro que supondría la permanencia de los viejos modos de dominación”⁴⁵. Ambas están estrechamente relacionadas en la fábrica que se caracteriza por desarrollar una disciplina de cuartel: “el ejército [como la fábrica] se encuentra también sometido a dos exigencias distintas: la exigencia de la eficacia militar y la exigencia ideológica del buen orden”⁴⁶. Lo que explica su aspecto de fábrica fortaleza o de “presidios atenuados” en palabras de Fourier.

Si las condiciones de trabajo han mejorado no hay que interpretarlo por tanto como la evolución interna del maquinismo que tendería a suprimir el lado puramente disciplinario de las condiciones de trabajo, el aspecto no productivo de la disciplina, sino que el origen de las mejoras hay que buscarlo en las reacciones colectivas de los trabajadores frente a la disciplinización en todas sus formas:

“Se debe pues pensar que tras la lucha obrera contra la máquina, existe con frecuencia una lucha consciente contra la manera en que la relación de explotación capitalista intenta disimularse bajo los ropajes maquinicos. Esto es especialmente cierto en lo que se refiere a las formas contemporáneas de esta lucha. El maquinismo puede no ser más que un pretexto. [...] ...no existe nunca una fatalidad productiva, sino que solo existe un modo de producción que se constituye a través de una multiplicidad de opciones estratégicas”⁴⁷.

41 “Es fácil intuir, especialmente a partir de los trabajos de los etnólogos, que una cosa es hablar de una conformidad colectiva y otra la necesidad de un jefe que la fije”. *Ibidem*, pág. 90.

42 *Ibidem*.

43 *Ibidem*. Cita a Marx: “Al convertirse en maquinaria, los instrumentos de trabajo adquieren una modalidad material de existencia que exige la sustitución de la fuerza humana por las fuerzas de la naturaleza y la de la rutina nacida de la experiencia de una aplicación consciente de las ciencias naturales. En la manufactura, la división y la articulación del proceso social del trabajo es puramente subjetivo, una simple combinación de obreros parciales; el sistema basado en la maquinaria, la gran industria posee un organismo perfectamente objetivo de producción con el que el obrero se encuentra como una condición material de producción lista y acabada”. Karl MARX, *El Capital*, Fondo de Cultura Económica, México 1946, pág. 71.

44 *Ibidem*, pág. 92.

45 *Ibidem*.

46 *Ibidem*, pág. 94. Cita una interesante reflexión de H. Bravermann: “en todas las tentativas, los capitalistas buscaban por tanteo una teoría y una práctica de la organización del trabajo...La empresa adopta desde sus comienzos el carácter que Clausewitz atribuye a la guerra: un movimiento en un medio que ofrece resistencias porque implica el control de masas refractarias”. H. BRAVERMANN, *Travail et capitalisme monopoliste*, Ed. Maspero, Paris 1976, pág. 62.

47 *Ibidem*, pág. 97. “Las diferentes luchas “ludditas” a comienzos del siglo XIX no han tenido el carácter

A partir de ahí Gaudemar considera que la teoría marxista que asocia la introducción masiva del maquinismo al momento en que el capital se lanza a la conquista de la plusvalía relativa, frente al momento anterior que dominaba la plusvalía absoluta no hay que entenderla como un esquema teórico al servicio de un discurso finalista⁴⁸, sino que hay que estudiar en la realidad lo que realmente sucede. Para ello propone un esquema estableciendo unos largos ciclos de las tecnologías de dominación capitalista y de sus aplicaciones en la organización de la producción:

1. En la primera fase de expansión capitalista la disciplina y las formas de control del proceso de trabajo se caracterizan más por la improvisación que por la innovación:

“los primeros capitalistas no controlan ni la relación social que están instaurando, ni tampoco, en ciertos casos, las fuerzas productivas aplicadas al trabajo, ni las formas de organización comerciales y financieras más elementales, ni a fortiori los modos de dominación más adecuados para realizar su empresa. De donde se deriva que hayan reproducido en el interior de la fábrica una disciplina inspirada en modelos sociales existentes: con toda probabilidad la familia y el ejército”⁴⁹.

La empresa capitalista se constituye así siguiendo un principio panóptico ya que la disciplina es más una técnica de vigilancia que una técnica de aplicación de los cuerpos al trabajo: “importa que la mirada del capataz encuentre al trabajador en el puesto que le ha sido asignado, pero el capataz no dispone más que de medios extremadamente toscos para reducir la porosidad de la jornada de trabajo e incluso el absentismo”⁵⁰.

2. Pero en esta disciplina como modo de observación del trabajo del obrero, exterior al desarrollo del trabajo la resistencia del obrero sigue siendo posible y además resulta insuficiente para la producción por lo que llega un momento en que se plantea la necesidad de una revolución en las formas disciplinarias. La empresa capitalista presenta unas nuevas necesidades: un poder continuo, con efecto productivo máximo, con un coste mínimo y ejerciéndose sobre masas importantes de hombres y para solucionarlas necesita innovar. Por una parte se intentan sistematizar las experiencias del control patronal sobre la vida del obrero fuera de la fábrica mediante la creación de una serie de instituciones como viviendas obreras o la enseñanza patronal “que generalmente se atribuyen, a falta de algo mejor a una ideología paternalista, pero que reenvían [...] a una voluntad de disciplinar la fábrica disciplinando su exterior, a una voluntad de reducir toda resistencia obrera mediante una doble estrategia de modelamiento en el taller y en la casa y mediante una estrategia de moralización social”⁵¹.

3. Por otra parte se pone en marcha de forma sistemática una disciplina aplicada al uso de la fuerza de trabajo en el que el maquinismo será el vehículo principal en tanto que instrumento de objetivación del proceso de trabajo, convirtiéndose, en cierto modo, el panoptismo en algo obsoleto: “la alineación obrera que se hace entonces preponderante consiste en esta interiorización de un proceso de trabajo objetivado”. Al mismo tiempo la disciplina capitalista llega a los lugares donde se había refugiado la clase obrera durante la fase panóptica, en particular el tiempo y la cualificación: “este es sin duda el papel del taylorismo y de sus posteriores desarrollos: desenmascarar la gandulería obrera y la porosidad del tiempo de trabajo allí donde la mirada del capataz no podía llegar. Destruir las armas de resistencia del obrero confiscándole su capacidad de organizar el tiempo de trabajo o su competencia técnica”⁵².

Por lo tanto la división capitalista del trabajo y su traducción en organización jerárquica del trabajo dentro de la fábrica no se explican por su superioridad tecnológica sino por su papel en la acumulación de capital,

políticamente lúdico e infantil que se les atribuye [...] Sabemos en la actualidad [...] que los trabajadores no eran los únicos protagonistas sino que tomaban parte en ellas pequeños propietarios campesinos, poetas e intelectuales, artesanos, etc.; que los trabajadores rompían únicamente las máquinas que amenazaban objetivamente su empleo o su existencia en tanto que capa social, pero aceptaban las otras, a veces al precio de una ausencia total de solidaridad obrera. [...] La destrucción de la maquinaria era el único modo de destruir no ya, como en una revuelta primitiva un medio material de producción, sino de destruir la posibilidad de una forma social de explotación considerada nefasta”. El luddismo surge en un momento de crisis desde el punto de vista de la legislación de fábrica, en el momento de transición de una disciplina paternalista a otra más propiamente capitalista.

⁴⁸ Eso llevaría a contemplar las luchas obreras del XIX únicamente centradas en la reducción de la jornada de trabajo puesto que no pueden ser más que luchas contra la producción de plusvalía absoluta. Asimismo, por ejemplo, el taylorismo no sería más que la forma al fin alcanzada de máxima extorsión de plusvalía relativa. *Ibidem*, pág. 98.

⁴⁹ Estos dos modelos [...] están fundados en una relación de dominación directa física incluso. El capataz o sus representantes sustituidos en ocasiones por el padre de familia (encargado de vigilar a sus hijos dentro de la fábrica) o por el obrero a destajo, circulan permanentemente en el taller controlando en todo momento la actividad de sus obreros, asegurando una mirada omnipresente sobre el proceso de producción”. *Ibidem*, pág. 100.

⁵⁰ Por eso las jornadas de trabajo serán extremadamente largas porque los obreros son refractarios al trabajo de fábrica y no lo ocultan, por eso no se puede separar arbitrariamente en la plusvalía absoluta la duración y la intensidad del trabajo. Al mismo tiempo la duración de la estancia en la fábrica del obrero también puede interpretarse como un control generalizado sobre su vida: más larga es la estancia, más cortos serán sus paseos por los lugares a los que el control patronal todavía no alcanza (al menos con frecuencia) como la taberna. *Ibidem*, pág. 101.

⁵¹ *Ibidem*, pág. 102.

⁵² *Ibidem*, pág. 103.

siguiendo la tesis de S. Marglin: “dividir para reinar, reinar para acumular, acumular para reproducir cada vez más”⁵³ que se enuncia en dos tiempos:

“1- La división capitalista del trabajo no ha sido adoptada por su superioridad tecnológica sino porque garantizaba al empresario un papel esencial en el proceso de producción: el de coordinador que, combinando los esfuerzos separados de sus obreros obtiene un producto comercial”.

2-Asimismo, el origen y el éxito de la fábrica no se explican por una superioridad tecnológica sino porque ésta desposee al obrero de todo control y da al capitalista el poder de decidir sobre la naturaleza del trabajo y la cantidad de producción”⁵⁴.

Se trata como hemos visto de tácticas locales que los empresarios adoptaron en el modo de producción capitalista naciente que se consolidaron más tarde como estrategias de clase que se modificaron a la vez que la relación social misma. Por ello es posible “concebir otros modos de extracción de la plusvalía que los retenidos por la burguesía”; la división del trabajo es en sí misma, como la disciplina, “condición necesaria en el marco de las necesidades de la reproducción de la dominación capitalista” y, “en una palabra, división, disciplina y control jerárquico del trabajo tienen como objetivo social no tanto la eficacia técnica como la acumulación de capital. Es decir que su eficacia técnica está siempre subordinada al movimiento de acumulación del capital”⁵⁵.

De esa forma hay que referirse a la historia real (no basta un modelo preestablecido), donde la disciplina aparece como un medio de trabajo subjetivo, cuya historia presenta multitud de apariencias; una de las cuales sería su disfraz como objeto mecánico y en una parte de cualificación de las fuerzas de trabajo (el doble proceso de objetivización-interiorización de la disciplina) que por tanto no tiene por qué ser su forma definitiva representada en el fordismo⁵⁶.

En ese sentido se puede hablar de un nuevo ciclo disciplinario (primero manifestado solo como tácticas locales de nuevo) en el que representa un papel importante la apropiación colectiva ficticia de los medios de producción por los trabajadores y las formas más sutiles de integración del trabajo a la reproducción real y simbólica del capital⁵⁷. Este cuarto ciclo sería el de disciplina contractual, en el que la interiorización de la disciplina vendría de una delegación formal de poderes en manos de los sindicatos y organizaciones obreras.

Esta asunción de la disciplina (y por tanto triunfo del control patronal) puede ser una de las explicaciones de la escasa capacidad de respuesta en la actualidad por parte de las organizaciones obreras. En la nueva fase de internacionalización del capital, que, posibilitada por la nueva revolución tecnológica (basada sobre todo en la informática y las telecomunicaciones), sirvió al capital para superar la denominada crisis del petróleo de los años setenta. Lo que supuso una serie de cambios en la organización de la producción (la denominada globalización): se puede hablar de un nuevo paradigma organizativo que se ha denominado empresa red o empresa horizontal que se caracteriza según Castells por: “organización en torno al proceso, no a la tarea; jerarquía plana; gestión en equipo; medida de los resultados por la satisfacción del cliente; recompensas basadas en los resultados del equipo; maximización de los contactos con los proveedores y clientes, información, formación y retención de los empleados en todos los niveles”⁵⁸. Una de las

⁵³ S. MARGLIN, “Origines et fonctions de la parcellisation de tâches. A quoi servent les patrons”. En A. GORZ, *Critique de la división du travail*. Ed. Seuil, París 1973. (Traducción castellana en la ed. Laia).

⁵⁴ *Ibidem*, pp. 45 y 46. (Citado en Jean Paul de GAUDEMAR, *Op. Cit.*, pág. 105). Esta tesis ha sido criticada por autores como C. Palloix o R. Cessieux que conciben el proceso de trabajo de forma doble: por un lado estaría el proceso de la división del trabajo y por el otro el proceso de valoración creciente y de acumulación del capital. Pero para Gaudemar esa distinción separa lo que en Marx es unidad inmediata entre valor de uso y valor de cambio y, de esa manera, impide el análisis.

⁵⁵ *Ibidem*, pág. 110. En esa misma línea cita a A. Gorz: “La parcelación y especialización de las tareas, la escisión entre trabajo intelectual y trabajo manual, la monopolización de la ciencia por las élites, el gigantismo de las instalaciones y la centralización de los poderes que de ellos se deriva, nada de todo esto es necesario para una reproducción eficaz. Es necesario a la inversa, para la perpetuación de la dominación del capital”. A. GORZ, Prefacio de la obra citada, pág. 11.

⁵⁶ El fordismo en tanto que superación del taylorismo es concebido por algunos, como Palloix, como la forma definitiva de extorsión de la plusvalía relativa en el proceso de trabajo, por tanto todas las novedades posteriores solo podrían explicarse como su repetición, como un neo-fordismo.

⁵⁷ En el caso francés podría explicarse por el concepto de “democracia industrial” característico de la socialdemocracia que supone la superación de la indisciplina obrera como consecuencia de la aceptación de la disciplina maquinica y los usos disciplinarios a los que puede prestarse el principio de delegación. Las crisis económicas de los años setenta y el ascenso político de la socialdemocracia habrían posibilitado un nuevo ciclo disciplinario: “Sería preciso entonces invertir la opinión común según la cual no existe democracia sin disciplina para afirmar que, al menos en materia industrial, llega un momento en que no hay posibilidad de disciplina sin democracia. ¿La democracia industrial constituye la forma más elaborada de disciplina?” *Ibidem*, pág. 121.

⁵⁸ Manuel CASTELLS, *La era de la información...*, op cit. Pág. 196. La unidad operativa actual no sería una empresa concreta o grupo de empresas, sino un proyecto empresarial representado por una red donde lo más importante es la agilidad y la velocidad ya que las ganancias de estas nuevas empresas no provienen de la escala y volumen de su

características de este patrón organizativo es que rechaza las pirámides del pasado, cada vez más elevadas y más complejas y favorece las estructuras descentralizadas y achatadas según un modelo de tela de araña, lo que explica los citados cambios en el modelo disciplinario para adaptarse mejor a las nuevas tendencias organizativas como la producción flexible, las pequeñas y medianas empresas más flexibles y dinámicas, el toyotismo, la subcontratación y las redes multidireccionales⁵⁹.

Estos cambios se están produciendo bajo la hegemonía del capital, expresada en la ideología neoliberal lo que explica un empeoramiento de las condiciones de trabajo. La principal característica es la llamada flexibilidad laboral que A. Gorz considera que se trata de una “estrategia de flexibilización en dos planos a la vez: el núcleo estable del personal que pertenece a la firma debe ser capaz de cumplir múltiples funciones: desempeñar un trabajo en un momento y pasar a otro en otro momento, debe estar dispuesto a reciclarse y a cambiar su plan de carrera; por su parte la mano de obra periférica debe ser muy elástica, pudiendo ser contratada y liberada según las necesidades de la empresa”⁶⁰. Desde esta perspectiva hay que considerar el aumento del trabajo temporal y a tiempo parcial, la generalización de la práctica de la subcontratación y el fenómeno de las migraciones de trabajadores de los países pobres hacia los países ricos⁶¹.

Esta hipótesis implica la necesidad de realizar investigaciones históricas concretas tanto para verificar la disciplina de las épocas anteriores como la situación actual: “queda por plantearse el tipo de disciplina puesto en práctica en cada tipo de empresa capitalista, en cada tipo de formación social; plantearse el tipo de disciplina, es decir, la educación de las formas disciplinarias a los objetivos productivos fijados en materia de acumulación de capital y de reproducción de las formas sociales de dominación. La disciplina de fábrica no es una ni en el tiempo ni en el espacio. El análisis de su diversidad y de sus transformaciones [...] sería una contribución fundamental al análisis del modo de reproducción”⁶².

“Se trata, sin duda, de un esquema. Pero de un esquema fructífero por cuanto invita al análisis histórico de las condiciones concretas (país, rama, empresa, período) que conducen a los patronos —a cada patrono- a adoptar estrategias disciplinantes de uno u otro signo, en la hipótesis de una relación esencial entre el modo de disciplinamiento y el modo de valorización del capital”⁶³.

De esta manera el estudio de esos espacios se convierte en una auténtica investigación histórica: a través de la configuración de esos espacios y de sus transformaciones se vislumbra la propia evolución social, la

producción sino de los continuos descubrimientos de nuevas formas de resolver necesidades.

⁵⁹ En el primer caso se trata de la superación de la producción en serie a gran escala (fordismo) hacia un modelo de especialización flexible, lo que explica también la proliferación de pequeñas y medianas empresas. El toyotismo se caracteriza por la colaboración entre la dirección y el trabajador, la mano de obra multifuncional, el control de calidad total y la reducción de la incertidumbre característico de las empresas japonesas (aunque esto solo afecta al 25% de los trabajadores a costa de la precariedad del resto). La subcontratación usada por las grandes empresas consiste en la creación de otras empresas para la realización de determinadas partes del producto favoreciéndose siempre la empresa madre. El modelo de redes multidireccionales consiste en la agrupación de muchas pequeñas empresas. También se dan entrelazamientos entre las grandes empresas sobre todo para reducir costos en investigación en la etapa precompetitiva. Junto a una tendencia hacia la oficina virtual gracias a los avances tecnológicos lo que permite ahorrar trabajo de secretaría, espacio y personal. Marta HARNECKER, *La izquierda...*, Op. Cit., pp. 108-117.

⁶⁰ *Ibidem*, pág. 242. (Se basa en la A. GORZ, *Metamorphoses du travail. Quête du sens (Critique a la raison économique)*, Ed. Galilé, Paris 1991. (traducción española Ed. Sistema, Madrid 1995).

⁶¹ *Ibidem*, pp. 241-245.

⁶² Jean Paul de GAUDEMAR, Op. Cit., pág. 115. Es necesario el estudio de los archivos y de la literatura oficial de la época sobre la cuestión obrera, así como los reglamentos de las empresas, el papel del estado y sin olvidar el papel de las propias asociaciones obreras que crean su propia jerarquía a partir del principio de delegación. En este sentido un aspecto importante es la legitimidad de la disciplina, es decir por qué la disciplina es aceptada por los trabajadores.

⁶³ José SIERRA ÁLVAREZ, *El obrero soñado...*, Op. Cit., pág. 31. José Sierra considera que ese esquema puede ser abordado a diferentes escalas. A escala de formaciones sociales, el estudio de la división internacional del trabajo y de sus relaciones con los modos dominantes de disciplinamiento, es decir, el análisis comparativo de las formas de disciplina y de organización del trabajo conduce a considerar las condiciones de dominación, de hegemonía y de competencia que estructuran el mercado mundial; a esa misma escala hay que estudiar también las características ideológicas y culturales de los diferentes países para establecer la legitimidad social de unos u otros modos de disciplinamiento. Más adecuado es el estudio de la desigual división del trabajo por ramas y características regionales ya que permite el estudio de los modos de disciplinamiento en relación directa con los problemas esenciales a que se enfrentaban los patronos. Pero en cuanto al tiempo corto son las características del mercado local y regional de la mano de obra los factores explicativos fundamentales. Pero por encima de todos ellos es la resistencia obrera constituye el factor decisivo de explicación de la adopción patronal de unos u otros modos de disciplinamiento.

configuración y la transformación de la disciplina en tanto que elemento clave del control social refleja las características de la relación social. El espacio industrial no es por tanto el resultado de la mera evolución tecnológica o de una forma arquitectónica, sino que se constituye como resultado de una estrategia de dominación capitalista y de las luchas y resistencias obreras frente a los tipos de disciplina sucesivamente impuestos por esa estrategia⁶⁴.

Bibliografía.

- Aguilar, Inmaculada (1991) "Industrialització i arquitectura", en *Actas del I Congrés de arqueologia industrial del País Valencià*, Diputació de Valencia, pp. 93-119.
- Álvarez Quintana, Covadonga (1996) "Apuntes para una estética de la arquitectura industrial del siglo XIX", *Ábaco*, núm. 8 (2ª época).
- Andrieux, Jean-Yves:
(1992) *Architectures du travail*, Rennes: Presses Universitaires de Rennes.
(1992), *Le patrimoine industriel*, Paris: Presses Universitaires de France.
- Biel Ibáñez, m^a Pilar "Una aproximación a la arquitectura industrial en Aragón", en *Artigrama*, núm. 14, Universidad de Zaragoza, 1999, pág. 26.
- Bohigas, Oriol "La codificación de un estilo entre los eclecticismos indescifrables", *Arquitecturas Bis*, núm. 50, 1985, págs. 28-31.
- Castells, Manuel *La era de la información: la sociedad red*, Vol. I, Alianza Editorial, Madrid 1997.
- DONZELOT, Jacques, "Espacio cerrado, trabajo y moralización. Génesis y transformaciones paralelas de la prisión y del manicomio" en *Espacios de poder*, Ed. De la Piqueta, Madrid 1981.
- Fischer, Gustave Nicolas, (1983), *Le travail et son espace. De l'appropriation à l'aménagement*, Paris: Dunod.
- Foucault, Michel (1976) *Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión*, Siglo XXI Ed., México.
- Gaudemar, Jean Paul de, (1981) "Para una genealogía de las formas de disciplina", en *Espacios de poder*, Ed. La Piqueta, Madrid.
- Giedion, Siegfried (1978), *La mecanización toma el mando*, Gustavo Gili, Barcelona.
- Hernando Carrasco, Javier (1989) *Arquitectura en España 1770-1900*, Ed. Cátedra, Madrid.
- Institut Català de Tecnologia (1999), *Exposició Ciutat y fàbrica*.
- Marglin, S.A. (1977) "Orígenes y funciones de la parcelación de tareas. ¿Para que sirven los patronos?" En Gorz, A. (Ed.) *Crítica de la división del trabajo*, Barcelona: Laia.
- Marx, K., (1959) *El capital. Crítica de la economía política*, México: Fondo de Cultura Económica.
(1972) *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política (borrador), 1857-1872*, Ed. Siglo XXI, Madrid .
(1968) *Manuscritos: economía y filosofía*, Alianza, Madrid 1968
- Negri, A. Y Negri, M., (1978) *L'archeologia industriale*, Florencia: G. D'Anna
- Negri, Antonello (1985) "Historia del arte y cultura de la industria. Líneas de investigación posibles", *Debats*, núm. 13, 1985, pp. 42-47.
(1991) "Arqueologia industrial i cultura material", *Actas del primer congrés de arqueologia industrial del País Valencià*, Diputació de Valencia.
- Palmer, Marilyn, (1991) "Industrialització i organització de l'espai", *Actas del I Congrés de arqueologia industrial del País Valencià*, Diputació de Valencia.
- Pinard, J. (1985), *L'archéologie industrielle*, Paris: Presses Universitaires de France.
- Sánchez, Juan Eugenio, *Poder y espacio*, Geocrítica, nº 23, 1979.
- Servafolta, Ornella, (1985) "El espacio del trabajo (1750-1910)", *Debats*, núm. 13, 1985
- Sierra Álvarez, Jose María,
(1981) *El impacto minero en un área rural de montaña: la cuenca de Villablino (León)*, Memoria de

⁶⁴ Gaudemar afirma refiriéndose al caso francés: "Sería interesante verificar la tesis según la cual las formas bajo las que la patronal intenta fundar la legitimidad de su dominación económica y social se modifican bajo el efecto de los rechazos obreros con los que choca. Que queriendo cambiar de imagen los patronos cambian también de disciplina. Conviene estudiar particularmente la forma como progresivamente, una legitimidad regalista fundada en la simple propiedad del capital o en virtud de la iniciativa fundadora de la empresa, es sustituida por una legitimidad fundada en el trabajo que se considera hacen los patronos, al presentarse como los que proporcionan y dominan las técnicas. En suma ¿qué hacen los patronos para aparecer a partir de un momento determinado difícil de precisar, como hombres que hacen, que crean cuando, por el contrario, la imaginaria popular los ha presentado durante tanto tiempo como los que no hacen nada? [...] Emergen igualmente [...] las formas de lucha y de oposición obrera contra los tipos de disciplinas sucesivamente impuestos [...] Son sin duda y durante mucho tiempo, más absentismo descuidados, pereza respecto al trabajo, mayor libertad de movimientos que huelgas disciplinadas. [...] Plantean muy pronto desde un punto de vista patronal, la necesidad de una forma de disciplina susceptible de ser interiorizada. Permiten pues estudiar las razones del paso de una tecnología disciplinaria a otra, los modos de cabalgamiento de los ciclos largos de estas técnicas disciplinarias

Licenciatura, Universidad de Santander.

(1984) De las utopías socialistas a las utopías patronales: para una genealogía de las disciplinas industriales paternalistas, *Revista española de investigaciones sociológicas*, 1984, 29-44.

(1985) "Política de vivienda y disciplinas industriales en Asturias", *Ería*, 61-71.

(1985) ¿El minero borracho? Alcoholismo y disciplinas industriales en Asturias, *Los cuadernos del Norte*, n. 29, pp. 58-63.

(1985) Minería y gestión de la mano de obrera en la Andalucía decimonónica. El caso de Villanueva de las minas (Sevilla), en *Homenaje a Don Manuel de Terán*, Madrid: en prensa.

(1990) El obrero soñado. Ensayo sobre el paternalismo industrial (Asturias 1860-1917), *Siglo XXI*, Madrid 1990.

(1986) "Hacerle agradable la vida" (al minero). Disciplinas industriales en la minería leonesa de comienzos del siglo XX, en *León* nº 341, 1986.

Para una lectura histórico-social de la espacialidad obrera en la España de la Restauración: una cala en los espacios de trabajo, *Studia Historica-Historia contemporánea*, vol. 19-20, 2001-2002.

Sobrino Simal, Julián, (1996) *Arquitectura industrial en España, 1830-1990*, Madrid, Cátedra.

(1999) "El paisaje, las máquinas y los hombres. La pintura, fuente de documentación social para la arqueología industrial", *Artigrama*, núm. 14, Universidad de Zaragoza, 1999.

Thiebaut, Carlos "La mal llamada posmodernidad (o las contradanzas de lo moderno)", en Valeriano BOZAL (Ed.), *Historia de las ideas estéticas y de las teorías artísticas contemporáneas*, Vol. II, Visor, Madrid 1999.

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