

Industria, paisaje y medioambiente: de las “fábricas verdes” a las arcadas postindustriales

*Industry, landscape and environment:
from “green factories” to post-industrial arcades*

ÁNGELES LAYUNO ROSAS

*Escuela de Arquitectura. Universidad de Alcalá
angeles.layuno@uah.es*

JORGE MAGAZ MOLINA

*Escuela de Arquitectura. Universidad de Alcalá
jorge.magaz@uah.es*

Recibido: 14/05/2022

Aceptado: 30/09/2022

Resumen

Esta contribución explora las estrategias históricas de conciliación de la industria con su entorno, ofreciendo un repaso de las aportaciones teóricas y prácticas más destacadas hasta la actualidad, en la que se expone la casuística que rodea a los programas de descarbonización y mejora ambiental. La instrumentalización teórica, estética y patrimonial de los restos industriales que se intensificó en las primeras décadas del siglo XX se ha visto complementada con la concienciación sobre la problemática medioambiental y ecológica. Estos objetivos, determinantes en muchos de los planes y proyectos actuales de recuperación del patrimonio y el paisaje postindustrial, y en el momento actual vinculados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, constituyen un factor prioritario en buena parte de los planes y proyectos de rehabilitación y conservación patrimonial de las instalaciones industriales. Ante ello se plantea la necesidad de investigar acerca de la interrelación entre fenómenos de des-industrialización, políticas ambientales y políticas de protección, recuperación e intervención en los bienes y paisajes de la industria, conscientes de las constantes interferencias que existen entre estos ámbitos. En estas páginas se ha trazado un relato diacrónico, a la fuerza selectivo, de los condicionantes medioambientales que han influido, tanto a nivel conceptual como de intervenciones proyectadas o ejecutadas, en los procesos vinculados al desarrollo y a la obsolescencia de la arquitectura, la ciudad y el paisaje industrial desde el siglo XVIII a nuestros días.

Palabras clave

industria, medioambiente, patrimonio industrial, paisaje industrial, re-naturalización.

Abstract

This contribution explores the historical strategies for reconciling industry with its environment, offering a review of relevant theoretical and practical contributions up to the present day, in which the casuistry surrounding decarbonisation and environmental improvement programmes is presented. The theoretical, aesthetic and patrimonial instrumentalisation of industrial remains, which intensified in the first decades of the 20th century, has been complemented by awareness of environmental and ecological problems. These objectives are determining factors in many of the current plans and projects for the recovery of industrial heritage and the post-industrial landscape. Currently linked to the Sustainable Development Goals, they constitute a priority factor in a large part of the reuse plans and projects and heritage conservation of industrial facilities. From this point of view, it arises the need to research the interrelationship between de-industrialization phenomena and industrial assets' environmental, recovery and intervention policies, aware of the constant interference that exists between these areas. In these pages, a diachronic account has been drawn up, by force selective, of the environmental conditions that have influenced, both at a conceptual level and in projected or executed interventions, in the processes linked to the development and obsolescence of architecture, urban and industrial landscape from the eighteenth century to the present day.

Keywords

industry, environment, industrial heritage, industrial landscape, re-naturalization.

Referencia normalizada: LAYUNO ROSAS, ÁNGELES – MAGAZ MOLINA, JORGE (2022): "Industria, paisaje y medioambiente: de las "fábricas verdes" a las arcadias postindustriales". En *Arte y Ciudad. Revista de Investigación*, nº 22 (octubre, 2022), págs. 123-158. Madrid. Grupo de Investigación Arte, Arquitectura y Comunicación en la Ciudad Contemporánea, Universidad Complutense de Madrid.

Sumario: 1. Introducción. 2. El origen: sublimación y condena. 3. Hacia la fábrica verde. 4. El paisaje post-industrial. Descontaminación y re-naturalización. 5. Sostenibilidad e industria, un conflicto en los procesos de conservación patrimonial. 6. Conclusiones. 7. Bibliografía.

1. Introducción¹.

El abordaje del paisaje industrial nos sitúa en una encrucijada compleja debido al carácter subjetivo de todo paisaje cultural, objeto de polaridades perceptivas e interpretativas por parte de cada individuo o grupo social, unido a la intangibilidad de algunos aspectos y a la intervención escalar englobante de realidades patrimoniales heterogéneas y discontinuas. A ello añadir su carácter evolutivo y necesariamente dinámico.

A la instrumentalización teórica, estética y patrimonial de los restos industriales, que se intensifica en las primeras décadas del siglo XX, pronto se sumaría la concienciación sobre la problemática medioambiental y ecológica. Estos objetivos, determinantes en muchos de los planes y proyectos actuales de recuperación del patrimonio y el paisaje post-industrial, han sido objeto de una menor atención por parte de la literatura del patrimonio de la industria.

La fructífera producción de los estudios sobre paisaje en las últimas décadas se ha asociado a menudo a la puesta en marcha del *Convenio Europeo del Paisaje* (Consejo de Europa, Florencia, 2000), en cuyo texto se corrobora la idea de “paisaje” como “cualquier parte del territorio tal como lo percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos...”², resumiendo algunas teorías y afirmaciones previas contenidas en documentos internacionales de la UNESCO y en estudios científicos. La necesidad de renovar las definiciones de patrimonio a través de una mirada transversal, comprensiva del conjunto simbiótico de elementos naturales y culturales, tangibles e intangibles, en los que un grupo social reconoce su identidad y se compromete a transmitirla a generaciones futuras de una manera mejor y enriquecida (Conferencia de Estocolmo, 1998), se completa en este nuevo documento, matizando la potencialidad del paisaje como recurso económico favorable para las comunidades gestoras, y como elemento de identidad de los pueblos, tanto los espacios de belleza excepcional como

¹ Este artículo recoge parte de los resultados del proyecto *La imagen del Instituto Nacional de Industria en el territorio: cartografía y paisaje de la industria (1941-1975)*. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Programa Estatal de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico I+D+i. Convocatoria 2018. Ref. PGC2018-095261-B-C-22. IP. Ángeles Layuno.

² El Convenio Europeo del Paisaje fue ratificado por el estado español en 26 de noviembre de 2007 y entró en vigor el 1 marzo de 2008.

los más cotidianos y degradados. Del mismo modo, se aconseja, “integrar el paisaje en las políticas de ordenación territorial y urbanística y en las políticas en materia cultural, medioambiental, agrícola, social y económica, así como en cualesquiera otras políticas que puedan tener un impacto directo o indirecto sobre el paisaje” (Convenio Europeo del Paisaje. Cap. II. Medidas Nacionales. Art. 5).

Estas declaraciones ofrecen una visión holística y a la vez compleja del paisaje, sancionando la idea de que el paisaje puede ser un elemento de sostenibilidad, en su concepto relacional de naturaleza y cultura, y cuyo abordaje no puede ser unilateral. En el campo del paisaje industrial, tanto en las fases de su desarrollo como en aquellas de la post-industrialización, el enfoque ambientalista o ecológico merece ser objeto de una reflexión en cuanto factor determinante de la resiliencia de los espacios desindustrializados (Benito, 2022, pp. 18-19). La componente ambiental, en el momento actual alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, constituye un factor prioritario en buena parte de los planes y proyectos de rehabilitación y conservación patrimonial de las instalaciones industriales. Ante ello se plantea la necesidad de investigar acerca de la interrelación entre fenómenos de des-industrialización, políticas ambientales y políticas de protección, recuperación e intervención en los bienes y paisajes de la industria, conscientes de las constantes interferencias que existen entre estos ámbitos. En estas páginas se ha trazado un relato diacrónico, a la fuerza selectivo, de los condicionantes medioambientales que han influido, tanto a nivel conceptual como de intervenciones proyectadas o ejecutadas, los procesos vinculados al desarrollo y a la obsolescencia de los bienes de la industria.

2. El origen: sublimación y condena.

Desde el comienzo de la Revolución Industrial, la mala conciencia forjada hacia los impactos que causaban las actividades productivas constituyó el desencadenante de buena parte de las posturas filantrópicas que se desarrollaron en los siglos XIX y XX. A finales del siglo XVIII, surgen reflexiones en torno a los conceptos de civilización y naturaleza como dos ámbitos contrapuestos o armonizables, siendo la tradición iconográfica y literaria anglosajona prolija a la hora de ofrecer ejemplos de esta visión enfrentada entre la tecnología industrial y el mundo agrario y rural. Precisamente el célebre arquitecto paisajista

Humphry Repton, con el objetivo de paliar algunos de estos impactos visuales, llevaría a cabo trabajos de paisajismo en las periferias urbanas de centros industriales como Bristol, Leeds, y Londres. La fábrica como complemento pintoresco de la casa de campo se contempla en uno de los Libros Rojos de Repton, fruto del encargo del empresario textil Benjamin Gott quien buscaba la remodelación paisajística de su mansión y posesión campestre, incluyendo la Armley Mill, su factoría recién reformada, Repton se enfrenta a la polémica contraposición entre dos realidades, la naturaleza no contaminada, y la técnica y la industria, consideradas por el arquitecto un motivo de menor belleza además de las causantes de impactos negativos en el paisaje (Fig. 1).

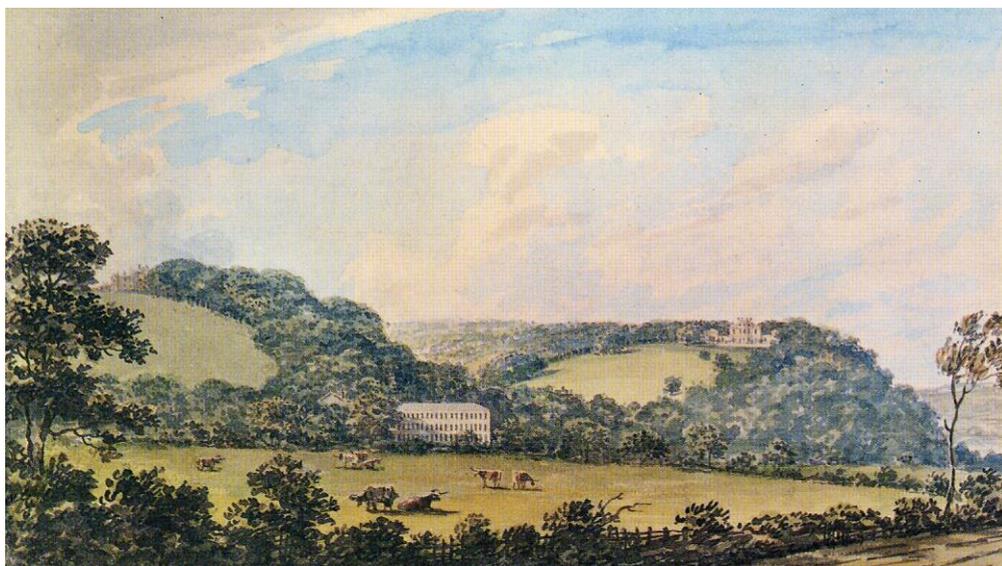


Fig. 1: Humphry Repton: Lámina del Libro Rojo para la Armley House (1810)
(Daniels, 2000, p. 248)

Durante la segunda mitad del siglo XVIII la mayor parte de la industria británica se emplazaba en el campo, en los valles surcados por los ríos que proporcionaban la energía hidráulica para la producción, por tanto, la industria había provocado cambios notables en el territorio inglés, un país esencialmente rural. Este es el contexto del proyecto encargado a Repton y al cual responde la armónica integración de la fábrica textil en el paisaje rural en una de las láminas grabadas que componían las vistas de la intervención, tratándose de una propuesta no sólo estética sino ideológica.

La teoría y práctica de Repton se centró en el debate sobre el paisaje pintoresco nacional buscando establecer los principios del arte de diseñar el terreno a través de un sistema de vistas superpuestas donde las láminas grabadas mostrarían el antes y el después de la intervención con las mejoras introducidas por la intervención artificial sobre el paisaje.

En la representación de la imponente Armley Mill en forma de edificio agradable y proporcionado movido por energía hidráulica, Gott buscaba limpiar su imagen y presentarse como un industrial no contaminante, suavizando los impactos al integrar casa y fábrica en un entorno rodeado de vegetación, prados y formas de economía tradicionales, sin dejar por ello de incorporar los avances técnicos más punteros en la fabricación que la hicieron célebre en su tiempo (Daniels, 2000, pp. 245-250). La introducción de un elemento *a priori* discordante, la industria, supuso un reto en la solución de un paisaje pintoresco habida cuenta que el propio Repton había sido crítico con los efectos medioambientales y sociales de la masificación industrial.

El historiador y filósofo Leo Marx ha desarrollado brillantemente en su libro *The Machine in the garden. Technology and the pastoral ideal in America*, esta tensión ideológica entre la nostalgia por un paisaje *natural* en vías de transformación (desde Friedrich Schiller en sus *Letters upon the Aesthetical Education of Man* (1795) hasta Pugin en sus *Contrast* (1836); y, por otra parte, los defensores del progreso del territorio en términos económicos entendido como nuevo jardín *mecánico* y como objetivo político de la democracia americana en nombre de la libertad, la moralidad y la igualdad del individuo (desde *Signs of Times* (1829) de Thomas Carlyle, hasta *Democracy in América* (1840), de John Stuart Mill o *Nature* (1836) de Ralph Waldo Emerson). (Marx, 2000, pp. 184-193).

Fueron, como será habitual en lo sucesivo, las artes visuales y la literatura las que captaron la nueva cultura de la industria en el territorio. Como prueba de ello, al final del siglo XVIII escritores y pintores encontraban en las vistas nocturnas de los altos hornos y las fábricas de vapor de Derwentdale, Lancashire o Coalbrookdale sublimes experiencias. El paisaje de Coalbrookdale, con sus calderas de fundición, enormes cubas y altos hornos que vomitaban humo y llamas, brillando contra el cielo nocturno, atraía a numerosos pintores, narradores y viajeros de la época (Darley, 2010, p. 33). Esta imagen es la representada en el óleo de W. Williams *Afternoon view of Coalbrookdale* (1777),

donde, contrariamente a la difuminación del *skyline* de las chimeneas de las fábricas de Leeds llevada a cabo por Repton para evitar representar un elemento discordante frente al bucólico escenario preindustrial, ahora la naturaleza envuelta en humo y llamas como producto de la incesante actividad de las fundiciones protagoniza el paisaje del valle del río Severn, que es contemplado plácidamente desde una colina situada en primer plano por un grupo de aristócratas terratenientes (Fig. 2). Esta sublimación de los primeros impactos ambientales del Antropoceno sobre el paisaje rural y urbano, adscrita al denominado tecnológico sublime (Nye, 1994; Orwell, 2008; de la O Cabrera, 2016), tuvo un largo recorrido en la cultura visual de la modernidad (Fig. 3).

Como parte de este dualismo existente en la recepción del fenómeno industrial, casi un siglo después del cuadro pintado por Williams, Charles Dickens, en la mítica *Coketown* de su novela *Tiempos Difíciles* (1854) representaba el lado más oscuro de las consecuencias ambientales de la industrialización masiva sobre el paisaje urbano y social, describiendo el humo que envolvía la ciudad y las construcciones, los hedores de las aguas, los ruidos ensordecedores que afectaban negativamente al hábitat y la salud humana. La literatura de Dickens reflejaba la situación de las décadas centrales del siglo XIX, azotadas por las nefastas consecuencias de la aplicación a la economía capitalista de las teorías liberales de Adam Smith, denunciadas por Friedrich Engels en *La situación de la clase obrera en Inglaterra* (1845). Aproximadamente un siglo más tarde, el historiador, sociólogo y urbanista Lewis Mumford en su obra *La ciudad en la historia. Sus orígenes, transformaciones y perspectivas* (1961), describía el carácter alienante y deshumanizador de las primeras ciudades o áreas industriales, en que el capitalismo había producido el medio urbano más degradado de la historia:

(...) Como testigos de la inmensa productividad de la máquina, los montones de escoria y de basura alcanzaban la dimensión de montañas, en tanto que los seres humanos cuyo trabajo hacía posible estos logros eran mutilados y muertos casi con tanta rapidez como lo hubieran sido en campos de batalla... (Mumford, 2012, pp. 741-742).

La obra de Mumford recrea con gran interés literario los impactos medioambientales de este escenario urbano, ofreciendo datos de la inmundicia y falta de higiene, de la convivencia de hombres con basuras y animales, de la ausencia de espacios abiertos públicos, de vegetación o huertos, de las peno-

sas condiciones de habitabilidad, o la falta de infraestructuras. No obstante, para la mentalidad de los emprendedores del siglo XIX, el impacto ecológico era el precio a pagar en nombre de la riqueza, los beneficios y el progreso, pues donde había “suciedad” había también “dinero” (Tandy, 1979, p. 28).



Fig. 2: William Williams: *Afternoon View of Coalbrookdale 1777* (Shrewsbury Museums Service).



Fig. 3: Poblado, canteras y presa del pantano de Bárcena (León)
(Fuente: Fondo documental de la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil, Ponferrada)

La cultura arquitectónica anglosajona participó de este debate abiertamente. Al margen de los revivals purificadores, la crítica al avance imparable de la industrialización capitalista estuvo asociada a una igualmente potente reacción nostálgica hacia las formas de vida preindustriales. La reacción romántica que se desató desde los distintos campos de la cultura englobó posturas como la de John Ruskin, o la de su colega A. W. Pugin, quien en su afán de regeneración moral de la sociedad ofrecía su particular contraposición maniquea –también visual– entre la ciudad preindustrial y la ciudad industrial en su *Contrasts. Or a parallel between the noble edifices of the Middle Ages, and corresponding buildings of the present day, showing the Decay of Taste* (1836).

3. Hacia la fábrica verde.

Desde el siglo XIX, algunas propuestas teóricas trataron de vislumbrar la posibilidad de una arcadia industrial semi-rural, donde los principios del pensamiento utópico-positivista sobre la armonía entre ser humano, las clases sociales y mundo del trabajo pudieran materializarse, sobre un trazado urbano zonificado, jerarquizado y fusionado con el territorio circundante, que desembocaría en el proyecto de ciudad industrial de Tony Garnier, el movimiento de las ciudades-jardín, o las ciudades industriales del *des-urbanismo* soviético, filtrándose finalmente en la ideología urbana del Movimiento Moderno, significativamente representado en la *usine verte* de Le Corbusier.

Adolf Behne, en su obra *La construcción funcional moderna* (1923), se hacía eco de las teorías higienistas de Henry Ford en el diseño arquitectónico de las fábricas con su conocido lema “Los rincones oscuros, que invitan a toda inmundicia, se pintan de blanco. Donde no hay limpieza, no hay moral. Disculpamos tan poco la negligencia en la conservación de la limpieza como la negligencia en la producción” (Behne, 1994, p. 38).

La eclosión de buena parte de ciudades o colonias industriales contemporáneas se produjo como consecuencia de la mala reputación que fue adquiriendo el crecimiento urbano causado por la industrialización masiva, desarrollándose principalmente en Inglaterra y Francia propuestas de reformadores sociales y filántropos como reacción ante los desaciertos de un medio urbano progresivamente presionado por el avance del sistema de producción capitalista. La imagen racional y moderna de la *Ciudad Industrial* de Tony

Garnier, publicada en 1917 pero concebida durante su pensionado en Roma en 1904, representaba la culminación de las utopías positivistas del siglo XIX que creían firmemente en la posibilidad de armonizar a través del planeamiento urbano y el pensamiento social valores comunitarios y sociales con el mundo del trabajo, mostrando principios comunes a otras propuestas como la diversificación industria-agricultura como base de desarrollo, la zonificación estricta de los espacios urbanos regulados por vías de comunicación y criterios higiénicos, la presencia de parques y áreas de esparcimiento, y la satisfacción de servicios para el obrero-agricultor, a los que sumar la racionalidad en la concepción del urbanismo (Garnier, 1990).

Un ejemplo de ciudad industrial que recoge las teorías a favor de una planificación espacial coherente con las ideas higienistas de la arquitectura y el urbanismo moderno es la ciudad italiana de Ivrea (Piamonte), declarada Patrimonio de la Humanidad en 2018, en la categoría de “ciudad industrial del siglo XX”³. En 1933 Adriano Olivetti asume la dirección de la Sociedad Olivetti, fundada por su padre Camillo Olivetti en 1895 en la ciudad de Ivrea, dedicada desde las primeras décadas del siglo XX a la producción de máquinas de escribir y de diverso material electrónico, la cual dirigirá hasta 1960, año de su muerte. La labor de Adriano Olivetti al frente de la Olivetti supera con creces la mera dirección técnica o financiera de la empresa, cuyo progreso económico y proyección internacional desde esos años alcanzó sus más altas cotas, para construir una auténtica cultura industrial poliédrica comprometida en múltiples ramificaciones con el campo del arte, del diseño industrial, la publicidad, la planificación industrial, la edición de libros y revistas, la arquitectura y el urbanismo, la sociología y la política.

La localidad donde se emplaza la Sociedad Olivetti, Ivrea, situada al pie de los Alpes en el valle de Aosta, abierta hacia las colinas del Canavese y la llanura del Po, contaba ya con un centro histórico desarrollado desde la Edad Media en torno al castillo, convertido posteriormente en centro militar y agrícola. La expansión industrial de la ciudad, por tanto, se desarrolló en la periferia del centro urbano, constituyendo una suerte de ciudad paralela, y hasta cierto punto ajena a la ciudad preexistente.

³ <https://whc.unesco.org/en/list/1538/>

Profundamente innovador, Adriano apuesta por los arquitectos y diseñadores de vanguardia como imagen de marca, acercándose al amplio espectro que constituía la arquitectura del racionalismo moderno y su evolución orgánica en Italia en los años del régimen fascista y tras la Segunda Guerra Mundial (Astarita, 2000).

El proyecto industrial de Olivetti abarca diversas escalas desde la ciudad al territorio, siendo las fábricas de Ivrea el núcleo central de una constelación regional de productores. La imagen de la ciudad olivettiana construida como una ciudad del trabajo asume el valor de ciudad moderna, funcional, higiénica y social en su arquitectura y planificación urbana, en sus espacios sociales y públicos, un auténtico el paisaje de la industria moderna (Fig. 4). Y es que además de la inadecuación de espacios y entornos, lo que preocupaba a los arquitectos, intelectuales y empresarios más avanzados del momento, era la situación del individuo sometido a los nuevos procedimientos de trabajo derivados del taylorismo, es decir, como ya había preconizado William Morris, la separación del individuo de su universo espiritual, creativo y natural.



Fig. 4: Ivrea. Vía Jervis con los talleres ICO a la izquierda y el edificio de servicios sociales a la derecha (©UNESCO. Gulpa Foundation). <https://whc.unesco.org/en/list/1538/gallery/>

El lugar de trabajo debía humanizarse, había que restituir la “naturaleza perdida”, con la expansión industrial. En su ensayo *La città dell’uomo*, el propio Olivetti, afirmaba:

Abbiamo lasciato in poco più di una generazione, una millenaria civiltà di contadini e di pescatori (...). Lo sconvolgimento di due guerre ha spinto l’uomo definitivamente verso l’industria e l’urbanesimo. Esso ha strappato il contadino alla terra e lo ha racchiuso nelle fabbriche, spinto non solo dall’indigenza e dalla miseria, ma dall’ansia di una cultura che una falsa civiltà aveva confinato nella metropoli (Bodei, 2014, p. 27).

Los empresarios filántropos como Adriano buscaban soluciones a estas paradojas, y si las ideas fordistas habían convencido a Adriano, aplicándolas con flexibilidad a su nueva fase de despegue de la empresa, había ciertos aspectos corregibles que tenían que materializarse, espacial, urbana y territorialmente. El ambiente de trabajo debía motivar al trabajador, vinculándole al ambiente de la naturaleza, así, la fábrica podría introducir fragmentos de paisaje. Para algunos, la justificación de la solución de la fachada acristalada de los talleres de la Olivetti, proyectados por los arquitectos Luigi Figini y Gino Pollini fue crear una “fábrica de vidrio”, en la que las amplias superficies vidriadas simbolizaran la transparencia social capaz de dar una imagen de dignidad al trabajo operario y una comunicación continua con el contexto y el paisaje circundante (Bodei, 2014, pp. 27-28).

Precisamente, uno de los episodios míticos de la Olivetti bajo la dirección de Adriano fue el encargo a Le Corbusier del *Centro di Calcolo Elettronico* (1962-1964) –finalmente no ejecutado-, una gran fábrica-laboratorio para la producción de calculadoras electrónicas con un programa integrado además por espacios para servicios sociales, un museo de la electrónica, una biblioteca y un restaurante, siguiendo la tónica de los programas industriales olivetianos construidos en Ivrea y en otros lugares. El denominado Grand Rho, un ambicioso proyecto con una superficie inicial de 30.000-37.000 m² ampliables en el futuro hasta 70.000, que sería construido cerca de Rho, en un terreno adyacente a la autopista Milán-Turín, fue la culminación de un proceso de contactos y acercamientos anteriores fruto de la sintonía existente entre el pensamiento de Olivetti y el de le Corbusier acerca de la ciudad industrial del siglo XX⁴, como ha estudiado Silvia Bodei.

⁴ Publicado en *Oeuvre complète*, volume 7, 1957-1965.

La propuesta de la *usine verte* de Le Corbusier, se engloba en una concepción de ciudad industrial teorizada por el arquitecto en *Les trois établissements humaines* (1945), texto vinculado a sus trabajos del grupo ASCORAL, y compendio de sus reflexiones sobre la ordenación económica de la ciudad y el territorio sobre los presupuestos de los CIAM y la Carta de Atenas. Los objetivos de Le Corbusier se inscriben en las corrientes de socialismo utópico europeo cuyo antecedente más notable fue la propuesta de Ciudad Industrial de Garnier, pero también entronca con las preocupaciones higienistas de los arquitectos fordistas. Además de aportar una interesante visión de la ordenación productiva territorial, Le Corbusier plantea abiertamente la necesidad de reaccionar ante las pésimas condiciones ambientales existentes en los espacios de trabajo, creando un diálogo entre el edificio industrial, lugar por excelencia de alienación, y el paisaje circundante, entendido como salvación moral frente a la deshumanizadora cadena de montaje. La armonización entre hombre y máquina sería también trasladada a la armonía orgánica entre fábrica y ciudad y entre ciudad industrial y el resto del territorio. Para ello se propone que la misma ciudad de la civilización “maquinista” se transforme en una organización biológica y armónica, capaz de aproximar el hombre y su trabajo a las condiciones naturales. En su organización de la ciudad lineal y el territorio industrial, Le Corbusier insistía en los aspectos de higiene ambiental:

(...) particularmente en lo que concierne a la industria, la fábrica de los cien años del primer ciclo maquinista, la “fábrica negra”, debe ser reemplazada por la “fábrica verde”, instalando alrededor del trabajo las “condiciones de naturaleza”: Sol, espacio, verdor, las influencias cósmicas, la respuesta a las pulsaciones del pulmón, la virtud del aire, así como la presencia de aquel medio natural que presidió la lenta y minuciosa elaboración del ser humano (Le Corbusier, 1981, p. 102).

La imagen que Le Corbusier plantea de la *fábrica verde* rodeada de vegetación, en contacto con el paisaje, montañas, cursos de agua, campos (Bodei, 2015), influirá en la ordenación de Ivrea y en otras zonas donde Olivetti construye sus sucursales. También las recomendaciones de la propia Carta de Atenas, que Olivetti había editado, se plasmarán en la forma urbana en la que emergen edificaciones destinadas a cumplir el ciclo humano entre trabajo y descanso, y que su pensamiento filantrópico traducirá en la construcción de un conjunto de servicios sociales.

Ivrea es un caso singular en Italia de promoción de una arquitectura industrial ligada al lenguaje moderno, debido a la temprana apuesta de Adriano Olivetti por la obra de los jóvenes arquitectos milaneses Luigi Figini y Gino Pollini, adeptos a las tendencias internacionales de la arquitectura racionalista del denominado *Gruppo 7*, interesados en el debate internacional, en las teorías de Le Corbusier y Gropius, en cuanto a la solución disciplinar de la ciudad y la arquitectura para la vida moderna. La obra de Figini y Pollini en la ampliación de los talleres producción ICO, comenzada con la primera ampliación en 1934, responde a la necesidad de actualización de los métodos y procesos productivos empleados hasta el momento, por la necesidad de reflejar las teorías tayloristas y fordistas de la cadena de montaje estudiadas por Adriano en su decisivo viaje a los Estados Unidos entre 1925 y 1926 en compañía del director técnico de la empresa, Domenico Burzio, visitando y admirando la precisión organizativa y limpieza entre muchas otras, de las fábricas de Ford en Detroit (Ochetto, 2013).

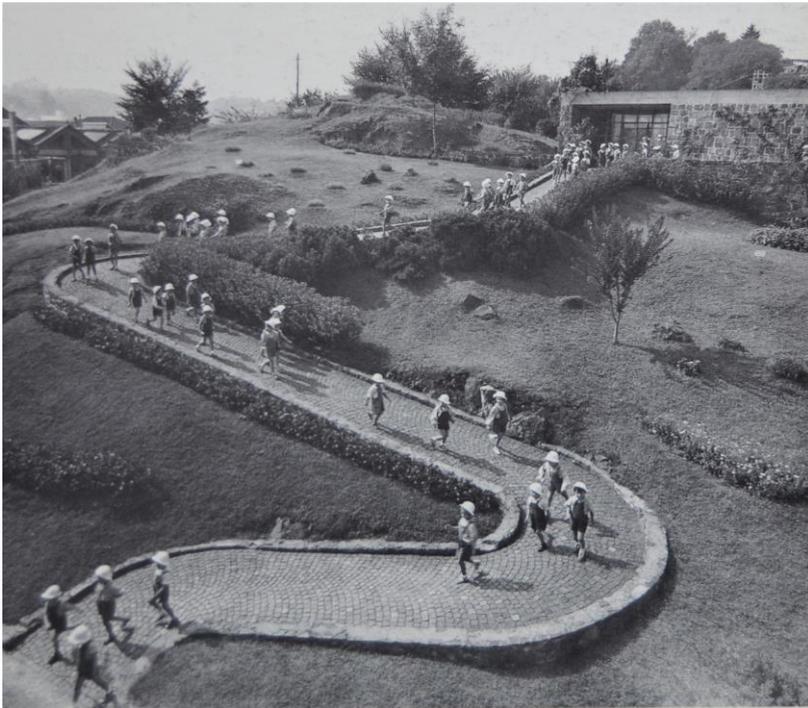


Fig. 5: L. Figini y G. Pollini. Guardería en Borgo Olivetti. 1941

(Fuente: V. Savi, *Figini e Pollini Architetture 1927-1989*. Electa, Milano, 1980, p. 47)

En Ivrea, siguiendo el eje de la via Jervis y en torno a los edificios productivos, se desarrollan progresivamente entre la década de los años 40 y los 60, los servicios y equipamientos complementarios de tipo formativo, asistencial, social, recreativo, residencial, corporativo, etc. configurando un paisaje industrial orgánico (Bonifazio y Scrivano, 2001, pp. 17-21). Todas estas piezas arquitectónicas representan una cualidad de la arquitectura olivettiana, la relación entre edificio y entorno, la relación de la arquitectura con el *topos*, el máximo cuidado de la dimensión urbanística, paisajística y ambiental, ligada a la escala humana de las edificaciones que se insertan en el tejido urbano, estableciendo un diálogo a través de su propia definición formal, y generando espacios intersticiales de gran riqueza (Fig. 5). Las consignas del Movimiento Moderno encontrarían en la nueva arquitectura industrial un terreno abonado para teorizar o proyectar un hábitat del trabajo ambientalmente higiénico.

Una consideración especial merece los barrios residenciales promovidos para los trabajadores de la empresa (Fig. 6). El conjunto residencial más significativo es el barrio de via Castellamonte, a poca distancia de Borgo Olivetti, construido entre 1940 y 1942 y que consta de siete casas para familias de empleados, destacando la presencia de huertos y jardines en los frentes. Un complejo de gran interés en su relación con el entorno y la topografía es la denominada unidad residencial W (1968-71) de Roberto Gabetti y Aimaro D'Isola (Fig. 7). A su vez, destaca por su implantación, el barrio de Bellavista según proyecto de Luigi Piccinato (1959), y sobre todo Canton Vesco (desde 1943 casas para dependientes), promovido por la Oficina de Casas para Dependientes de Olivetti. Las casas en parte construidas por intervención directa de la empresa y en parte en colaboración con otros entes e instituciones públicas, constituyen hoy un complejo de cerca de 250 alojamientos para los dependientes de la Olivetti (Bonifazio y Scrivano, 2001, pp. 149-74).

Los barrios residenciales funcionaron como laboratorios de experimentación de ideas sobre el urbanismo y la vivienda, presentando una calidad urbana y arquitectónica inusual en las ciudades en expansión industrial, producto de la aplicación de un control del crecimiento de la ciudad, a través de la regulación de la inmigración campo-ciudad gracias a la política territorial de Olivetti y a la creación de una eficiente red de transportes públicos entre Ivrea y los pueblos cercanos.



Fig. 6: Figini, Pollini, Nizzoli y Oliveri, arqs. Barrio de Castellamonte. Ivrea. Comenzado en 1941 (Fuente: *Olivetti 1908-1958*, 103)



Fig. 7: Roberto Gabetti y Aimaro D'Isola: unidad residencial W (1968-71) (©UNESCO. Gulpa Foundation). <https://whc.unesco.org/en/list/1538/gallery/>

Este hecho es de notable influencia para comprender la escasa densidad que presenta la ciudad. A través de regulaciones urbanísticas se evitó la habitual periferia industrial desordenada y de baja calidad a favor de una extensión de la ciudad de alta calidad paisajística y arquitectónica, con amplias zonas verdes o espacios vacíos entre el tejido edificado. Ivrea de hecho fue un centro de referencia para la arquitectura y la intelectualidad italiana, atrayendo a arquitectos y urbanistas de reconocido prestigio nacional e internacional. Es más, por encima o en paralelo a la necesaria funcionalidad de los edificios, su trascendencia se halla en la capacidad para desencadenar un aparato crítico coetáneo y posterior, cuyos protagonistas fueron tanto los arquitectos que trabajaron para Olivetti como los propios edificios construidos (de Seta, 2008).

En otro orden de cosas, para Adriano la fábrica no constituía sólo el lugar de la producción sino el trampolín para el progreso económico del territorio, de ahí el impulso de una coherente planificación urbana y territorial. En consecuencia, las propias ideas de Adriano Olivetti sobre las aspiraciones de organización de la vida social y política se plasmaron en la forma urbana de Ivrea y en la ordenación del territorio de la región del Canavese. Su personalidad poliédrica armonizó su compromiso económico con el político y social, sobre todo a partir de la segunda posguerra mundial, después de sus desencuentros con el fascismo, cuando concreta su pensamiento político-social en el texto *L'ordine politico delle comunità* (1945), a partir del cual se construyó el *Movimento Comunità* fundando en Turín en 1948, con el intento de promover una articulación democrática y a “medida del hombre” de las ciudades y del territorio (Bonifazio, Scrivano, 2001, pp. 23-47). El texto propone una reflexión sobre la organización institucional del Estado a través de la creación de entidades de confines geográficos flexibles, económicamente autosuficientes y adaptadas a las exigencias reales de la población.

En este sentido, la obra industrial de Olivetti tuvo unas repercusiones enormes, pues fue el promotor de numerosas propuestas y realizaciones que plasmaban sus ideales comunitarios de la simbiosis armónica y equilibrada de la trilogía industria, ciudad y territorio, con el objetivo de reconciliar al ser humano con el mundo del trabajo. Desde 1949, en el Canavese aparecen una red de “centros de células democráticas” siguiendo la filosofía democrática y social de Adriano y la aspiración a la educación y asistencia social (Bodei, 2014, pp. 22-24). La acción política y social del Movimiento se ejercerá sobre

más frentes: la creación de centros comunitarios, la fundación en 1954 del Istituto di Rinnovamento Urbano e Rurale (I-Rur) como experimento para reactivar un sistema de economía mixta, entre el campo y la pequeña industria, con la creación de pequeños laboratorios y empresas junto a cooperativas agrícolas a nivel local, entre otras iniciativas (Fig. 8-9).

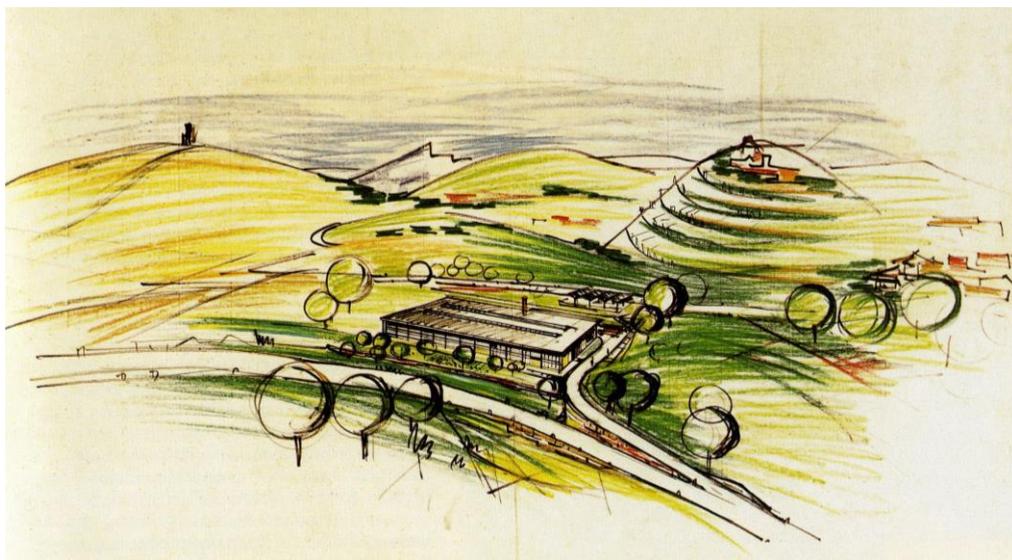


Fig. 8: I-Rur. Laboratorio de Vidracco. Eduardo Vittoia arq. 1961-1984. Dibujo del estudio original (Boltri et al., 1998, 7).



Fig. 9: Cubierta del ensayo Istituto per il Rinnovamento urbano e rurale nel Canavese. Hacia 1957. (Fuente: Carlo Olmo, *Costruire la città dell'uomo*, p. 99)

De hecho, el pensamiento comunitario de Adriano se inscribe en cierta manera en la línea de las utopías agro-industriales en la búsqueda de un consenso entre los ideales productivos tradicionales y la tecnología industrial moderna, buscando “humanizar” y paliar los efectos de la industrialización masiva a través del retorno del hombre a la tierra. Este último aspecto se desarrolla en torno a dos puntos básicos: descentralización industrial, y reactivación económica del Canavese, con el objetivo de establecer un nuevo equilibrio entre la agricultura y la industria, capaz de dar al hombre la armonía perdida (Mussatti et al., 1958, p. 187; Boltri et al., 1998, p. 142-163). Las siguientes palabras de Adriano Olivetti en su ensayo *Il Cammino della Comunità* parecen recoger estas premisas:

Técnica e cultura conducono verso il decentramento, verso la federazione di piccole città dalla vita intensa, ove sia armonia, pace, verde, silenzio, lontano dallo stato attuale delle metropoli sovraffollate, come dall’isolamento e dallo sgomento dell’uomo solo (Olivetti, 2013, p. 33).

Este interés de Adriano por el desarrollo urbano desemboca en propuestas y acciones operativas, centradas en el impulso y financiación de diversos planes generales (reguladores) entre 1938 y 1941, propuestas que quedarían prácticamente en su totalidad sobre el papel. En 1937 y 1942 promueve en colaboración con la administración municipal y financia un Plan Regulador de la ciudad de Ivrea, nunca aprobado. Las ideas de reordenación territorial de la sociedad que expone Adriano en la posguerra, se inspiran en una visión de la urbanística de matriz comunitaria y a escala regional, enraizada en el pensamiento de autores como Lewis Mumford, así como en los escritos de Erwin Anton Gutkin sobre las formas de asentamiento social y territorial (Bonifazio, Scrivano, 2001, p. 111)⁵. En torno a Olivetti se congrega una nueva generación de arquitectos y urbanistas, entre ellos, Ludovico Quaroni, Nello Renacco, Annibale Fiocchi, e Enrico Ranieri, éste último en representación de la administración municipal, quienes constituyen en 1952 el Gruppo Tecnico per il Coordinamento Urbanistico del Canavese, y quienes son los autores de la nueva propuesta de plan regulador de Ivrea (1952-1954). Los puntos guía del

⁵Las Edizioni Comunità se encargarían de la traducción y divulgación de ensayos y textos clave de urbanística y arquitectura como *La cultura della città* de Lewis Mumford, *Architettura e Società* (1958) de Erwin Gutkind, *La Carta di Atene* (1960), *L’urbanistica dei tre insediamenti umani* (1961) del mismo Le Corbusier.

desarrollo para Ivrea se centraron en un crecimiento en racimo que permitiera a las unidades residenciales no perder el contacto con el ambiente natural circundante, organización de la ciudad en unidades autosuficientes capaces de satisfacer las exigencias de la vida de forma integral, lejos del zoning de clase, fomentar la conectividad mediante una nueva red viaria, expansión industrial de modo discontinuo para conservar en los espacios de trabajo un marco ambiental sano, capaz de influir en la psicología trabajadores (Bonifazio y Scrivano, 2001, p. 112). Como ha apuntado Rossano Astarita, todas las “empresas” que llevó a cabo en el campo de la arquitectura, la urbanística, la inserción de la fábrica en el territorio, constituyen puntos clave del “proyecto moderno” de Olivetti, no sin acusaciones de paternalismo, y de no colmatar el proyecto comunitario propuesto (Astarita, 2000, p. 59).

4. El paisaje post-industrial. Descontaminación y re-naturalización.

La post-industrialización desarrolló un cambio de paradigma con fuertes mutaciones en el paisaje urbano y territorial, en el que surgieron restos de edificios en ruinas, infraestructuras de transporte y equipamientos. Algunos ejemplos de paisajes industriales abandonados, aquellos vinculados a la industria pesada y energética y sus instalaciones, son especialmente sensibles a este enfoque. Se trata de lugares en las antípodas del concepto tradicional de patrimonio, así como lugares con suelos contaminados, con estructuras difíciles de adaptar para otros usos, y alejados del concepto de sostenibilidad ambiental imperante. Estos sitios se perciben como espacios liminales, arruinados, marginados, interceptores de la continuidad habitable de los tejidos urbanos (Solà-Morales 2003, p. 188).

En este marco, tras las dificultades generadas por miles de kilómetros de ruinas industriales producto de la reconversión industrial en toda Europa, el objetivo prioritario ha sido la búsqueda de la “limpieza” ambiental, de lo ecológicamente sostenible y de un progreso cuantificable en parámetros culturales y ambientales, en operaciones cuya finalidad consiste en solucionar la problemática generada con el objetivo de su refuncionalización (Benito del Pozo, 1993).

Catherine Heatherington ha denominado estos sitios en espera de una intervención con el acrónimo DUN (derelict, underused and unlocked) y ha expuesto una teoría sobre las cualidades de materialidad, espacialidad y tem-

poralidad como parámetros que pueden asumir las nuevas intervenciones proyectuales que en ellos se llevan a cabo. La dimensión material estaría presente en los propios edificios e instalaciones; la calidad espacial tiene que ver con la topografía, la geología, la reorganización de los sistemas de comunicación, el desarrollo urbano y territorial. Por último, cualidades temporales como el sentido del paso del tiempo se evidencian a través de los procesos de ruina, texturas, pátinas, incluyendo la vegetación que progresivamente coloniza las estructuras abandonadas de forma espontánea, a veces estacionalmente (Heatherington, 2020, pp. 47-54). Sin embargo, en escasas ocasiones la literatura sobre el tema ha considerado valoraciones patrimoniales que incluyan la problemática ambiental en todas sus ramificaciones, siendo esta determinante tanto de las decisiones sobre la conservación o desmantelamiento de estos bienes, como de los criterios y métodos de intervención. Las preocupaciones ecológicas y medioambientales en aras de la recuperación del paisaje incontaminado han adquirido nuevas dimensiones y se han intensificado en los últimos decenios. Decisiones ambientales en muchas ocasiones determinan el carácter de los planes y proyectos aspirantes a la *tabula rasa*, a la destrucción de manera irreversible de los tejidos, territorios y paisajes de la industria, o en otros casos influyen en la conservación selectiva de elementos que adquieren una condición sumamente objetual.

La reconversión de industrias como los altos hornos, las químicas, las plantas petrolíferas, las centrales térmicas, están suscitando un gran debate sobre su significado cultural y sus posibilidades de conservación. La poca atracción que para el público en general y el turismo poseen estos elementos y tejidos vinculados a industrias contaminantes, unido a la prioridad de los planes de regeneración ambiental, junto a la falta de una catalogación o protección patrimonial para estas instalaciones, aboca a la recalificación de los usos del suelo para practicar un desmantelamiento prácticamente total de los tejidos industriales.

La ciudad de Lisboa, en su frente fluvial, ofrece una casuística muy interesante de situaciones vinculadas a los tejidos industriales en contacto con el puerto. Entre las operaciones más radicales de eliminación de las huellas de la industria se cuenta la llevada a cabo con motivo de la *Exposição Internacional de 1998*. En este caso, frente a actuaciones más híbridas como las ejecutadas en la *freguesia* de Alcântara y en el tejido urbano que liga los distritos de Alcânta-

ra y Belem, donde se han recuperado fragmentos del pasado industrial emplazados en el entorno de los muelles de Alcântara y Santo Amaro, en los terrenos de la Expo 98 se ha generado un nuevo barrio con usos mixtos, marcado por la calidad ambiental y del espacio público, a partir de la eliminación total de las instalaciones de la industria petroquímica que se levantaba en este lugar desde 1944 a 1998, la Sociedade Portuguesa de Petroquímica GDP – Gás de Portugal / GDL – Gás de Lisboa.

Uno de los temas que ha suscitado más interés en relación con los casos en que las intervenciones de recuperación se han hecho posibles ha sido la re-naturalización de estos paisajes y complejos industriales, en dos acepciones, una puramente técnica-ambiental y otra conceptual-estética. Ambas poseen sus orígenes en las prácticas ya desarrolladas desde los orígenes del paisaje y la ciudad industriales, como se ha comprobado en páginas anteriores, si bien aparecen ahora matices ligados a una nueva re-elaboración de la contraposición entre naturaleza y artificio, naturaleza e industria, a la condición de los sitios como palimpsestos, a la huida de toda recreación para incluir la temporalidad del proceso de regeneración creativo y cultural también desde el enfoque ambiental. Todo paisaje cultural, ya sea industrial o postindustrial, es el resultado de la simbiosis de lo natural y lo artificial, y, por tanto, la condición de resiliencia para volver a una etapa anterior es simplemente utópica. Cualquier discurso ambiental, verde y ecológico debe trascender el componente técnico y reconstruirse culturalmente.

Por otra parte, las premisas de la sostenibilidad ambiental han dado lugar a nuevas categorías de paisajes hasta cierto punto tendentes a la reformulación de la categoría tradicional de lo pintoresco. Stefan Körner ha hecho alusión a este concepto materializado en las ruinas industriales que surgen entre vegetación, espontánea o recreada, en el paisaje del Ruhr (Körner, 2013, p. 134). El caso de la cuenca del Ruhr es paradigmático de la interrelación entre patrimonio, medioambiente y refuncionalización de edificaciones y paisajes obsoletos de la industria. La recuperación de la Cuenca del Ruhr como la región industrial más extensa de Alemania ha estado presidida por una serie de planes y proyectos ejecutados en varias fases a través de la IBA Emscher Park (1989-1999), seguidos del Plan Director sobre el paisaje industrial del río Emscher en la década siguiente, enlazando con la concesión de la capitalidad europea para la región en 2010. El marco en que se desarrollaron los proyec-

tos y las características de la propia región fueron determinantes en la vocación eminentemente ecológica, turístico-cultural y terciaria de muchas de las actuaciones (Fachgebiet Städtebau, 2008). En concreto la celebración de la capitalidad europea fue determinante en la adopción de programas y métodos de intervención en los edificios industriales apostando fuertemente por la cultura y el turismo, transformando radicalmente la imagen de la contaminación y la dureza del trabajo en actividades acordes con la sociedad del tiempo libre y el disfrute cultural.



Fig. 10: Vista del complejo carbonífero de Zollverein. Cuenca del Ruhr (foto Á. Layuno)

La recuperación de la zona se concibió dentro de un programa de política estructural en el marco de la reconversión industrial del estado de Nordrhein-Westfalen, zona puntera en la industria del carbón y el acero, muy afectada por las consecuencias de la crisis y con ruinas de gran escala. La IBA Emscher Park, desarrollada a lo largo de 800 km² del río Emscher entre Duisburg y Bergkamen, y abarcando proyectos en 17 ciudades, ha sido la operación a gran escala más trascendente hasta la fecha en suelo post-industrial europeo.

Los proyectos ejecutados se basaron en los siguientes parámetros: búsqueda de nuevas fórmulas de revitalización regional y urbana tras la obsolescencia industrial, identidad histórica, programa ecológico, cultural y económico; modelo sostenible de reciclaje, calidad espacial y “reconstrucción del paisaje”, sin nostalgia, concibiéndose a partir del concepto de paisaje como entidad en evolución constante (Fig. 10).

Los núcleos afectados en el discurso del Río Emscher muestran nuevos desarrollos urbanos y residenciales, la conservación y refuncionalización de monumentos industriales, junto a la recuperación de escombreras, algunas objeto de intervenciones artísticas. Las escalas y figuras de actuación han sido variables, desde el entendimiento global del paisaje industrial de la región hasta la conservación de grandes complejos como la mina de Zollverein y el North Landscape Park en Duisburg, o la recuperación aislada de elementos como el gasómetro de Oberhausen.

En el marco de la tendencia a la re-naturalización, uno de los objetivos fundamentales ha sido el impulso de los parques y paisajes. El concepto de paisaje industrial alcanza su plenitud en el concurso para la reconstrucción ecológica del Emscher Landscape Park. Un territorio cruzado por autopistas, líneas de ferrocarril, canales, tendidos eléctricos, industrias y suelos contaminados, se somete a un plan integral de protección y cualificación del espacio preexistente, desarrollando nuevos parques, espacios verdes, sendas ciclistas y peatonales, integrando los diversos proyectos aislados en el contexto de un parque regional conectado a varios niveles y escalas y creando rutas o itinerarios culturales de la industria dentro de la red ERIH⁶.

⁶ Parte de los hitos patrimoniales de este espacio regional se inscriben en la ERIH (European Route of Industrial Heritage) cuyos objetivos fueron la construcción de una red turística especializada en los bienes del pasado industrial, promover el papel de la historia industrial en la contribución a la identidad local, ayudando a las ciudades a tomar conciencia de esta fase histórica. ERIH es el nombre de la marca de un sistema publicitario y de marketing unificado y comunitario, destinado a promover el papel de los emplazamientos ERIH como punto de arranque para la regeneración de áreas deprimidas. La ERIH se construye sobre un sistema de *anchor points* o hitos de anclaje que son escalas en la ruta: fábricas de acero, minas, gasómetros, destacando la fábrica siderúrgica de Völklingen en la región del Sarre, patrimonio cultural de la Humanidad de la UNESCO y el Complejo de la mina de Zollverein, también patrimonio de la Humanidad.

En este proceso de reconstrucción de la imagen que incluye una mirada patrimonial, estética, social y ecológica se han ofrecido modelos metodológicos de actuación y gestión del patrimonio industrial dignos de consideración y de valoración a partir de la reflexión sobre las condiciones económicas, sociales y culturales que los han generado. El objetivo prioritario ha sido la búsqueda de lo ecológicamente sostenible y de un progreso cuantificable en parámetros culturales y ambientales, sin borrar las huellas de la memoria de la industria. El concepto de parque se aplica a la tipología de “parque post-industrial”, basado en actuaciones que reflejan el nuevo debate crítico sobre el diseño creativo de nuevos espacios públicos, antes degradados o abandonados (Reed, 2005; Lubow, 2004; Stilgenbauer, 2005). Esta nueva generación de parques urbanos profundamente reestructurantes, crean nuevas naturalezas a partir de la preexistencia superando las habituales estrategias vinculadas al mundo tradicional del jardín o a las estáticas actitudes de los movimientos ecologistas (Batlle, 2011, p. 13).

Como ejemplo paradigmático de la re-naturalización de antiguos tejidos industriales y del concepto de *parque* post-industrial como unidad urbana o territorial regenerada para obtener sendas plusvalías ambientales y culturales, el Landschaftspark Duisburg-Nord (1989-2002), proyectado sobre los vestigios de la antigua industria siderúrgica de los Thyssen, que cesó su actividad en 1985. Proyectado por el arquitecto y paisajista alemán Peter Latz, constituye un hito en las actuaciones sobre el río Emscher, constituyendo un palimpsesto (Giro et al. 2013, p. 47) que selecciona los elementos industriales a los que sobrepone un estrato cultural-patrimonial con un discurso ambiental y paisajístico que renaturaliza y descontamina el antiguo sitio y lo pone al servicio de usos turísticos, deportivos y de recreación. El parque ocupa una extensión de más de 200 hectáreas, donde se conservan los altos hornos, un gasómetro, tanques de enfriamiento, vías férreas y escombros. La cuestión del reuso en este caso se adaptó a las características morfológicas de los diversos elementos, y a la dificultad de obtener un uso convencional en ellos. Con un enfoque eminentemente lúdico, los altos hornos admiten pasarelas y miradores para su disfrute, el gasómetro se transforma en un centro de buceo, los tanques de refrigeración albergan jardines, las vías del ferrocarril se transforman en carriles-bici y las escombreras se cubren con plantas silvestres junto con diversas especies arbóreas. Un reuso innovador y que ha costado grandes inversiones (Kirkwood, 2001).

Los restos del antiguo sistema hidráulico, sometidos a un proceso de depuración, el agua de los canales empleados para la producción y altamente contaminados se han reconvertido en recursos como plataformas sobre el agua compartidos en la regeneración de otros parques industriales creando una nueva iconografía ambiental. La actuación ha favorecido la biodiversidad, la introducción de nuevas especies vegetales y animales en el recinto, apoyadas en la presencia del verde y el agua. Las diferentes áreas del parque tienen diferentes tipos de plantas y ambientes combinando jardines formales con áreas boscosas y de cultivo. Algunas de las plantas son sembradas y otras son producto del crecimiento espontáneo, otras proceden de semillas locales derivadas de los procesos industriales desarrollados en el lugar, o introducidas en los jardines de los trabajadores. Todo ello aporta un trabajo de jardinería y paisaje que se valora como parte de la historia y la memoria del sitio industrial, considerada al mismo nivel que la restauración y la conservación de los restos físicos de las instalaciones (Fig. 11).



Fig. 11: vista de unas de las intervenciones paisajísticas de renaturalización en los antiguos tanques de la siderúrgica. (<https://www.latzundpartner.de/en/projekte/postindustrielle-landschaften/landschaftspark-duisburg-nord-de/>).

Esta capacidad de reimaginar el paisaje implica una recreación del lugar para aportar nuevos significados materiales e inmateriales, siguiendo las teorías de Tim Ingold, quien defiende una relación sensorial con el paisaje que trascienda el recuerdo de experiencias pasadas para potenciar la posibilidad

de reimaginar el paisaje (Ingold, 2012, pp. 72-75). El paisaje del sitio industrial ha sido transformado por los nuevos usos, y las nuevas formas de circular y relacionarse con el lugar, por ejemplo, a través de senderos ciclistas o las actividades de ocio, senderos y caminos que revelan las huellas de los antiguos usos. Los depósitos de escorias sellados y cubiertos con capas vegetales, las plazas y los espacios abiertos y ajardinados, donde crecen especies vegetales, apuntan a un paisaje dinámico en que la naturaleza se apropiará de nuevo del lugar, en pugna con la dureza de los materiales y las estructuras industriales, un proceso libre a la vez que controlado.

Si las capas históricas de uso habían dejado sus marcas físicas a través de condiciones alteradas y contaminación ambiental, la intención del proyecto fue hacer de estas dificultades virtud, y tratar de superarlas, sin priorizar ningún nuevo relato, al dejar coexistir muchas capas de significado sincrónicas y diacrónicas yuxtapuestas en el mismo lugar. Todo ello a través del diseño paisajístico, que incluyó un programa de bio-regeneración ambiental, a la vez que protección de algunos edificios industriales adaptados para otros usos, a pesar de la dificultad y el coste que entrañaban estas operaciones de refuncionalización.

5. Sostenibilidad e industria, un conflicto en los procesos de conservación patrimonial.

El cumplimiento de los Acuerdos de París (2015) suscritos por los Estados miembros de la Unión Europea en el marco de la XXI Conferencia de la Convención para el Cambio Climático, pasa por la reducción urgente de las emisiones de gases de efecto invernadero y en este marco se inscriben las medidas de cierre de los grupos mineros de carbón y los de la mayoría de las centrales térmicas convencionales. Estas medidas en el sector de la electricidad se han traducido en el desmatelamiento de buena parte de las instalaciones consideradas símbolo de la era del carbón, a pesar de que no existe un consenso global ni en términos económicos ni en términos patrimoniales. Significados problemáticos, cuestiones de propiedad, intereses especulativos, inviabilidades económicas de los proyectos de reuso, la gran escala y la complejidad técnica de las operaciones, dificultan enormemente su preservación, sumado a la escasa apreciación hacia los valores culturales de las mismas.

En España, la primacía de las preocupaciones ambientales afecta a empresas aún en activo como es el caso de ENCE (antigua Empresa Nacional de Celulosa, S.A., creada el 4 de abril de 1957 e inaugurada en 1963 con el 100% de la participación del Instituto Nacional de Industria). Emplazada en Lourizán (Pontevedra, Galicia), fue un proyecto impulsado por los ingenieros vinculados al INI, en concreto del Consejo Técnico de la Celulosa, para modernizar la industria de fabricación de pasta de papel a partir de la explotación forestal del eucalipto, un largo proyecto que contó con la colaboración en su montaje de técnicos finlandeses. En la actualidad, las instalaciones de ENCE (Energía & Celulosa) siguen en activo, gestionadas por un grupo privado, que se ha involucrado en una política de reducción de contaminantes ambientales asociada a la modernización de sus plantas. No obstante, a pesar del objetivo de la transformación de las denominadas “fábricas negras” en “biofábricas”, con una imagen más amable hacia la sociedad, aún subsiste un problema real y normativo de fondo en la actividad de ciertos sectores que se mantienen en activo. En este contexto, de manera pionera en el sector industrial, ENCE puso en marcha un Concurso de Ideas para la Integración Arquitectónica y Paisajística del complejo industrial a finales de 2012, con el objetivo de mejorar la integración de la fábrica en su entorno. El proyecto ganador, bajo el lema “Materia Propia”, se debe al estudio de arquitectura Orts & Trullenque y se ejecutó de manera parcial entre 2012 y 2019 (Taboada, 2014).

El proyecto plantea varios conceptos que se entrecruzan. El primero gira en torno al lema de la sostenibilidad e implica la convivencia entre producción y paisaje, entre trabajo y naturaleza. El siguiente pilar es el medioambiente y se argumenta a través de la integración paisajística y visual, el equilibrio naturaleza-artificio, y el uso de materiales naturales y respetuosos con el medio ambiente. Finalmente, el significado implica el mensaje didáctico de todo el proceso anterior, así como la creación de un hito en el paisaje (Fig. 12). Según los arquitectos, la escala de la intervención en toda la ría tiene un cierto carácter de land-art, como símbolo de la convivencia entre industria y medio ambiente.

Una nueva imagen de la biofábrica se consigue mediante una potente intervención en la piel exterior y en el perímetro de la fábrica y ha consistido en el tratamiento de los espacios libres interiores de la fachada que dan a la ría, la reordenación de accesos y circulaciones, destacando la pantalla de plantaciones en el perímetro que se fusionará con la naturaleza y el arbolado cir-

cundante, con el objetivo de neutralizar el impacto de las edificaciones en el paisaje. Los mismos objetivos de “integración paisajística” de la fábrica en su entorno se observan en el sistema de revestimiento con listones de madera de eucalipto anclados a una estructura metálica que recubre los edificios de la fábrica y el cerco perimetral, buscando ofrecer una calidad cromática y textural más sensible al medio ambiente⁷.



Fig. 12. Orts & Trullenque, arqts. Integración Arquitectónica y Paisajística del complejo de ENCE (Pontevedra). 2013-2019. Lámina del masterplan.
(<https://www.orts-trullenque.com/proyectos/integracion-paisajistica-ence-proyecto/>)

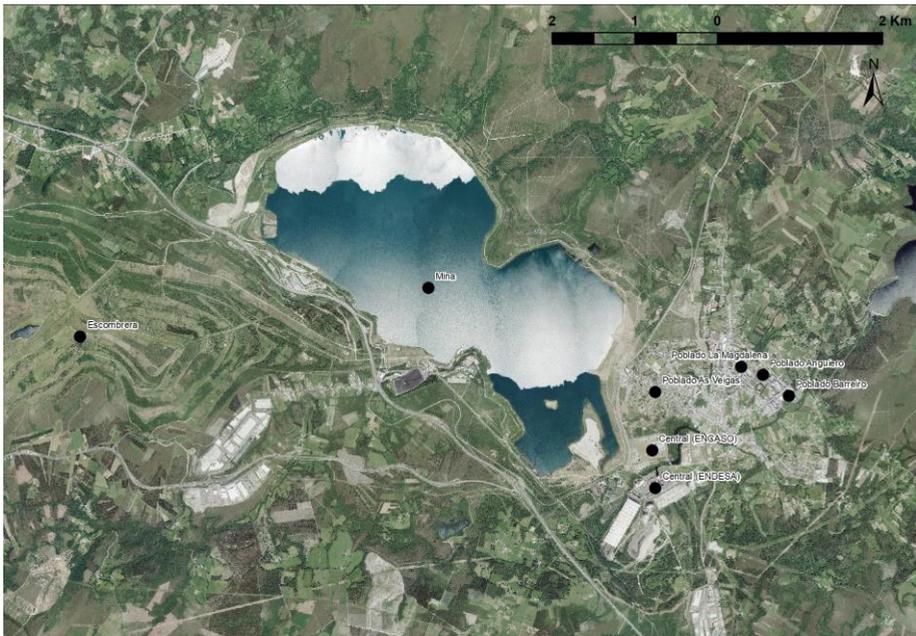
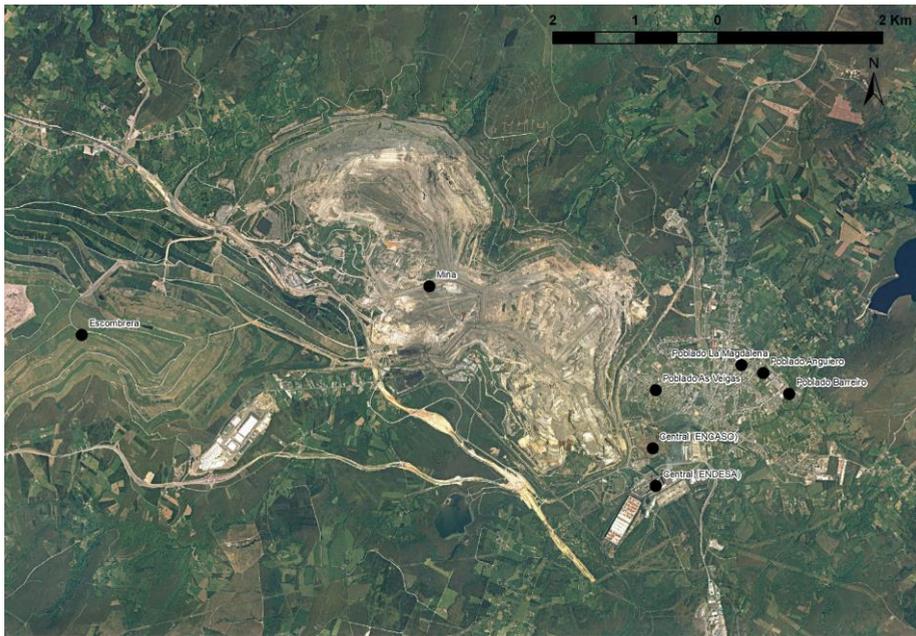
Este proyecto pionero en España se adapta como un guante a las ideas contenidas en las líneas estratégicas de la empresa. De hecho, se trata de un simulacro de mejora ambiental cuya calidad formal evidente no ha logrado ocultar graves problemas que amenazan la continuidad de la función industrial, su cierre o su inminente paso al cumplimiento preciso de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

⁷ La información ha sido facilitada por la Oficina de Orts & Trullenque y también está disponible en: <https://encepontevedra.com/compromisos/integracion-en-el-paisaje/>.

Salvando todas las distancias, esta operación apunta a la reflexión que transita entre la realidad y el simulacro de la representación, del mismo modo que el paisajista H. Repton ya planteaba en sus *Red Books*, definiendo meras operaciones de imagen para redimir los impactos ambientales de la industria.

Como se ha anunciado anteriormente, la segunda casuística es aquella vinculada a los procesos de obsolescencia de las actividades industriales, al cierre parcial y total de la actividad, y al inicio de operaciones de regeneración territorial, recalificación de usos y descontaminación de suelos, vinculadas a la incertidumbre sobre el futuro de las instalaciones, y a la escasa o nula protección de elementos construidos susceptibles de ser declarados o valorados de interés patrimonial. Entre los complejos dedicados a la producción de energía creados en el franquismo por el Instituto Nacional de Industria y propiedad de la eléctrica estatal ENDESA hay que destacar grandes complejos que en estos momentos se hallan ante un futuro incierto como es el caso del complejo As Pontes de García Rodríguez, (Galicia, España), un histórico complejo industrial destinado a la producción de energía eléctrica (central térmica) a partir de abonos nitrogenados, carburantes y lubricantes, con una central térmica de bocamina, junto a un yacimiento de lignitos y el río Eume. Empresas como la mencionada están siendo el objetivo de los actuales planes Futur-e, basados en la descarbonización de las plantas industriales del franquismo y su reconversión hacia plantas de energías renovables que expresan el carácter verde y de sostenibilidad ambiental que se proyecta para la industria obsoleta.

La restauración de terrenos en la minería a cielo abierto acometidos desde la década de 1980 en estas explotaciones permite reconocer la evolución y la mejora de las estrategias de regeneración de terrenos, así como los cambios de sensibilidad estética y ambiental en los proyectos de restauración paisajística, en detrimento de una decidida aproximación patrimonial. Salvo casos excepcionales, como los estudios llevados a cabo por académicos de la Universidad de Oviedo que ha desembocado en una Propuesta de conservación del Patrimonio del complejo de As Pontes, cuyo informe se ha presentado al Ayuntamiento de la localidad (Martín, 2020, Martín et al., 2022), no abundan los documentos en este sentido.



Figs 13 a y b: Conjunto minero industrial de As Pontes, 2005. PNOA 2005 CC-BY 4.0 Sistema Cartográfico Nacional, www.sne.es. Conjunto minero industrial de As Pontes, 2017. PNOA 2017 CC-BY 4.0 Sistema Cartográfico Nacional, www.sne.es (elaboración José Luis Lalana).

Por otra parte, en este caso, paradójicamente, las preocupaciones ambientales han contribuido a configurar una nueva morfología y paisaje del sitio debido a las actuaciones de restauración ambiental basadas en criterios ecológicos y llevadas a cabo entre 2008 y 2012 por la propia ENDESA (Aréchaga et al, 2011). Desde 1976 hasta 2007, la explotación de los lignitos de la mina a cielo abierto de As Pontes generó una escombrera exterior que ocupaba una superficie de 1.200 hectáreas, 720 millones de m³ y una altura de 160 metros de altura con estériles y cenizas producto de la combustión del lignito. Además, también existía una escombrera interior de 80 hectáreas y unos 93 millones de m³ y un hueco final. En este hueco se realizó una actuación de gran interés medioambiental ya que se creó un lago artificial de 547 hm³ de volumen y 865 ha. de lámina de agua. En su entorno se llevó a cabo un proyecto de bio-regeneración que permitió la creación de un nuevo ecosistema con introducción de diversos tipos de vegetación y fauna (Fig. 13 a-b).

Las técnicas de restauración ambiental aplicadas al paisaje de un complejo industrial aún activo han provocado un cambio en la orografía y el paisaje. Esta intervención ha generado nuevos usos en el entorno del lago, que se centran en el desarrollo de actividades de ocio, deportivas y culturales y durante años en la puesta en marcha de un programa de educación ambiental dirigido a profesorado de colegios de la zona centrado en la importancia de la biodiversidad de espacios degradados mineros restaurados, con el fin de fomentar la apreciación del valor natural de estos espacios (García López, 2015). Frente a ello, destaca el panorama nada alentador con que se programa su desmantelamiento, hasta el momento no considerando la empresa propietaria su posible valoración como bien patrimonial⁸.

Pero este hecho no es algo aislado. Las imágenes fotográficas y los audiovisuales divulgados por la prensa y las redes sociales en todo el mundo han espectacularizado las voladuras de las torres de refrigeración de las centrales como acto emblemático del comienzo de la era de la transformación energética (Fig. 14), dejando un panorama bastante incierto en las comunidades, cuya

⁸ El 27 de diciembre de 2019 Endesa presentó y formalizó ante el Ministerio de Transición Ecológica la solicitud de cierre de la central, alegando su falta de competitividad debida al incremento sustancial del precio de los derechos de emisiones de CO₂, provocando un debate sobre el destino de las instalaciones industriales. En junio de 2022 cerraba temporalmente, pero tres meses después dos de sus grupos volvían a reactivarse a la espera de un cierre próximo.

representación visual comienza a formar parte de la iconografía de la sostenibilidad, del mismo modo que las fotografías de los campos eólicos o plantas fotovoltaicas como alternativa energética se convierten en imágenes publicitarias de un paisaje bucólico sostenible, que simula un apaciguamiento de los conflictos sobre el territorio.



Fig. 14: Demolición de la central térmica de Richborough. Reino Unido. 2012 (Shirokazan. Wikimedia Commons (CC)).

Consideradas como el símbolo de la era del carbón y del comienzo de la era de la transformación energética, su cierre, desmantelamiento y derribo no muestra un consenso global ni en términos económicos ni en términos patrimoniales, ya que los argumentos económicos y ambientales han primado ante la dificultad de financiar la recuperación de estas estructuras como argumento principal⁹.

⁹ Es el caso de la Central Térmica de Andorra (Teruel), desconectada de la red eléctrica desde 2020, con la voladura de sus tres torres que cierra un ciclo económico de cuarenta años en la región. El debate sobre su conservación patrimonial fue finalmente descartado por la administración competente, alegando la falta de programación adecuada para su refuncionalización y los costes de su financiación para su mantenimiento. Términos similares se ha planteado en otras situaciones similares como el caso de la central térmica de Velilla de Carrión en Palencia.

6. Conclusiones.

El componente medioambiental está intrínsecamente ligado a la construcción del paisaje y la ciudad industrial y también a los procesos de recuperación patrimonial post-industrial, si bien ofrece múltiples dimensiones –ecología y patrimonio-, que deben armonizarse y considerarse holísticamente. La arquitectura y el paisaje industrial en nuestro tiempo se hallan frente a nuevos paradigmas paisajísticos asociados a la neutralización de los efectos del Antropoceno.

El reconocimiento patrimonial y la preservación de los complejos afectados por los programas de descarbonización es limitado a nivel internacional, primando en cambio, proyectos de regeneración paisajística que prescindan de las huellas industriales. Esta realidad contrasta con las propuestas de organismos que llaman a considerar el patrimonio industrial construido de las comunidades afectadas por la transición energética como recursos culturales capaces de sustentar alternativas económicas para el desarrollo sostenible.

En conclusión, estos complejos industriales tienen grandes dificultades para evitar su demolición tanto por su propia naturaleza física, como por la existencia de un marco legislativo desfavorable basado en argumentos exclusivamente medioambientales. Sin embargo, estos espacios productivos pueden asumir otros significados contemporáneos y servir a los intereses locales y a los objetivos de desarrollo sostenible.

Referencias bibliográficas.

- Aréchaga, F, Ferrero, T., Gil, A., Menéndez, J.A, y Valle, R. (2011), *Riqueza Resaturada. Historia de la mina de As Pontes*. Fundación Endesa.
- Astarita, R. (2000), *Gli architetti di Olivetti. Una storia di committenza industriale*. Franco Angeli Editore, Milano.
- Battle, E. (2011). “¿central? ¿urbano? ¿ecológico? ¿continuo?”, en *PAISEA*, nº 17, pp. 7-14.
- Behne, A. (1994), *La Construcción funcional moderna* (edición a cargo de J. A. Sanz Esquide). Barcelona, Ediciones del Serbal, Demarcación de Barcelona. Colegio de Arquitectos de Cataluña.
- Benito del Pozo, P. (1993). “El problema de las ruinas industriales en Europa”. *Boletín de Información sobre las Comunidades Europeas*. Oviedo: Universidad de Oviedo y Principado de Asturias, pp. 22-26.

- Benito del Pozo, P. (Coord.) (2022). *Resiliencia en espacios desindustrializados*. Valencia: Tirant Humanidades.
- Bodei, S. (2014). *Le Corbusier e Olivetti. Le usine verte per il Centro di Calcolo Elettronico*. Macerata, Quodlibet. Fondazione Adriano Olivetti.
- Bodei, S. (2015). La Fábrica verde de la Ciudad lineal industrial: una propuesta de Le Corbusier para el trabajo del hombre en la “época maquinista”, en *Le Cobusier, 50 years later*. International Congress. Valencia: Universidad Politécnica (<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/86795/1128-5707-3-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)
- Boltri et al. (1998), *Architetture olivettiane a Ivrea*. Fondazione Adriano Olivetti, Gangemi Editore. Roma.
- Bonifazio, P., Scrivano, P. (2001), *Olivetti costruisce. Architettura moderna à Ivrea*. Skira, Milano.
- Darley, G. (2010), *La fábrika como arquitectura*. Barcelona, Reverté.
- De la O Cabrera, R., (2016). “Islas de generación. El discurso visual en torno a las factorías de energía, 1940-1965”, *Cuaderno de Notas*, 17: 63-77.
- García López del Vallado, J.L.(2015) "Transformaciones paisajísticas derivadas del proceso de industrialización en el Área Central de Asturias". *Eria*, 98, pp. 287-307. <https://www.unioviado.es/reunido/index.php/RCG/article/viewFile/11066/10448>
- Garnier, T. (1990), *Une cité industrielle*. New York, Rizzoli.
- Girot, C., Freytag, A., Kirchengast, A., Richter, D. (Eds) (2013): *Topology. Land-script 3*. Berlin: Jovis Verlag GmbH.
- Heatherington, C. (2020). *Reimagining industrial sites. Changing histories and landscapes*. Abingdon and New York: Routledge.
- Ingold, T. (2012). *Ambientes para la vida. Conversaciones sobre humanidad, conocimiento y antropología*. Ed. Trilce, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación y Extensión universitaria-Universidad de la República. Uruguay.
- Kirkwood, N. (ed) (2001), *Manufactured Sites, Rethinking the Post-Industrial Landscape*. London: Spon.
- Körner, S. (2013). “Landscape and modernity”, en Christophe Girot, Anette Freytag, Albert Kirchengast, Dunja Richter (Eds): *Topology*, Berlin, Jovis Verlag GmbH, pp. 117- 136.
- Le Corbusier (1981), *El urbanismo de los tres establecimientos humanos*. Ed. Poseidon, Barcelona.

- Lubow, A. (2004). "The Anti-Olmsted," *The New York Times Magazine*, May 16. (<https://www.nytimes.com/2004/05/16/magazine/the-anti-olmsted.html>).
- Marx, L. (2000). *The Machine in the garden. Technology and the pastoral ideal in America*. Oxford University Press.
- Martín Rodríguez, Á. (2020). Propuesta de Conservación del Patrimonio en la Central Térmica de As Pontes. Book Abstracts: *III Jornadas de Investigación, Desarrollo e Innovación en Ingeniería Civil*. Oviedo: Universidad Oviedo: 1–4.
- Martín Rodríguez, A., Martínez-Corral, A., Jato-Espino D. and Sañudo-Fontaneda, L. (2022) "¿Qué Instalaciones representativas deberíamos salvar como parte del patrimonio industrial de las grandes centrales térmicas de carbón? *Proceedings IX Seminario internacional G+I PAI*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid: 73-94.
- Mumford, L. (2012): *La ciudad en la historia. Sus orígenes, transformaciones y perspectivas*. Logroño, Pepitas de Calabaza.
- Mussatti et al. (1958). *Olivetti 1908-1958*. Zurich: Tiefdruckanstalt Imago.
- Nye, D.E. (1994). *American Technological sublime*. MIT Press, Cambridge, London.
- Ochetto, V. (2013). *Adriano Olivetti, La biografía*. Edizioni di Comunità, Ivrea/Roma.
- Olivetti, A. (2013). *Il Cammino della Comunità*, Roma/Ivrea: Comunità Editrice.
- Orwell, M. (2008). "La fotografía y lo sublime tecnológico", *Exit: imagen y cultura*, 31, pp. 82-86;
- Reed, P. (2005). *Groundswell: Constructing the Contemporary Landscape*. New York: Museum of Modern Art.
- Seta, C. de (a cura di) (2008): *Giuseppe Pagano. Architettura e città durante il fascismo*. Jaca Book, Milano.
- Solà-Morales, I. de (2003), "Terrain vague", *Territorios*. Gustavo Gili, Barcelona.
- Stilgenbauer, J. (2005). *Landschaftspark Duisburg Nord - Duisburg, Germany, Places*, 17(3), UC Berkeley, pp. 6-9.
- Tandy, C. (1979). *Industria y paisaje*. Madrid: Instituto de Estudios de la Administración Local.
- Taboada, J. (2014). "Materia prima, ganador del Concurso de integración paisajística de ENCE". En *Tys Magazine*, 17/03/2014 <https://www.tysmagazine.com/materia-prima-proyecto-ganador-del-concurso-de-integracion-arquitectonica-y-paisajistica-de-ence-pontevedra/>).