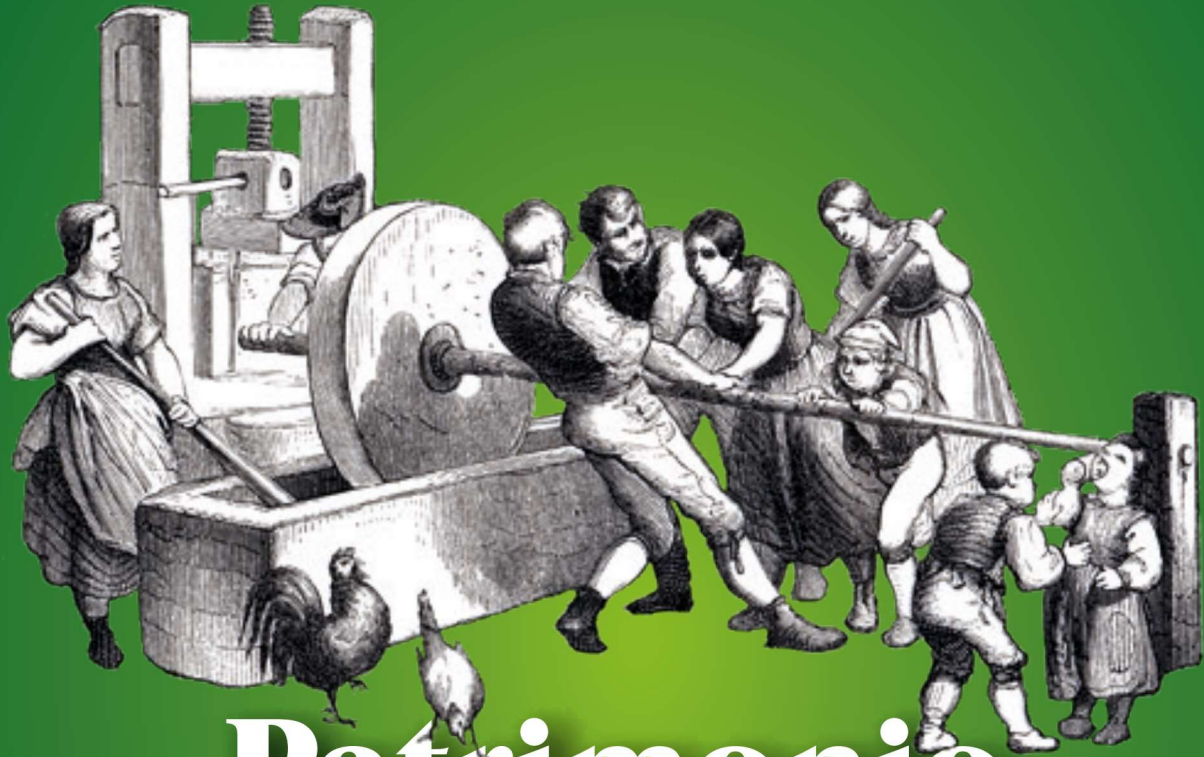


COLECCIÓN
LOS OJOS DE LA MEMORIA

EDITOR
MIGUEL ÁNGEL ÁLVAREZ ARECES



Patrimonio con gusto

Taste in heritage

INDUSTRIAS ALIMENTARIAS / FOOD INDUSTRIES

industrialculturanaturaleza
INCUNA
Asociación de Arqueología Industrial

Patrimonio con gusto.
Industrias alimentarias.

INCUNA

Asociación de Arqueología Industrial



Colección Los Ojos de la Memoria, n.º 26
INCUNA Asociación de Arqueología Industrial

Las imágenes de cada capítulo han sido aportadas por sus respectivos autores.

© Los autores y CICEES editorial
Editor y coordinador: Miguel Ángel Álvarez Areces
Edición y distribución: CICEES
c/ La Muralla, 3 – entresuelo
33202 Gijón – Asturias
Teléfono / Fax 00 34 985 31 93 85
Correo electrónico: ciceeseditorial@gmail.com
www.cicees.com

Portada: José A. García sobre diseño original de Jorge Redondo
Fotos de la Memoria Gráfica: Archivo INCUNA
Impresión: Gráficas Apel
Depósito Legal: AS-02552-2022
ISBN edición impresa: 978-84-124839-7-0
ISBN edición digital: 978-84-124839-8-7

Impreso en España – Printed in Spain

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopia o escanear algún fragmento de esta obra.

Actividad subvencionada por el Ministerio de Cultura y Deporte, Grupo Hunosa y el Excmo. Ayuntamiento de Gijón/Xixón.



Índice

DEDICATORIA	11
INTRODUCCIÓN	
Miguel Ángel Álvarez Areces, <i>Patrimonio con gusto y gestión patrimonial.</i>	15
PATRIMONIO BIOCULTURAL Y GESTIÓN PATRIMONIAL.	
André Munhoz de Argollo Ferrão, <i>Del mundo académico a las redes sociales: un relato del patrimonio con sabor a café.</i>	23
Julia Faria, <i>El conjunto urbano industrial de Matosinhos Sur. Reflexiones sobre la transformación arquitectónica y urbana contemporánea del legado de la industria conservera en la ciudad.</i>	35
Luis Benito García Álvarez, <i>La cultura sidrera en Asturias.</i>	49
Liobel Pérez Hernández, <i>Caña es más que azúcar: un acercamiento al Patrimonio Histórico Azucarero Cubano.</i>	61
Esther Isabel Prada Llorente, <i>Patrimonio biocultural, territorio y paisaje. Un mapa categorial de movimientos orales en la raya hispanoportuguesa.</i>	75
Juan Domingo Santos y Carmen Moreno Álvarez, <i>Fábrica azucarera de San Isidro, Granada. Estudios y líneas de actuación para la recuperación de un bien de interés cultural dentro de un modelo de ciudad smartcity.</i>	89

MÁQUINAS, EDIFICIOS Y PAISAJE. BUENAS PRÁCTICAS EN EL PATRIMONIO INDUSTRIAL.

M ^a Pilar Biel Ibáñez y Pablo de la Cal Nicolás, <i>Inventario, digitalización y estudio de un archivo privado de la Azucarera del Jalón (Épila, Zaragoza)</i>	107
Alejandro Bocanegra Cayero, <i>Somos lo que comemos: morfología de la ciudad moderna a través de las hibridaciones tipológicas de la agroindustria a principios del siglo XX</i>	121
Beatriz Carvalho Tavares y André Munhoz De Argollo Ferrão, <i>Broa de milho no território do café: patrimônio alimentar e agricultura familiar na Serra do Caparaó, estado do Espírito Santo, Brasil</i>	131
Renato Covino y Antonio Monte, <i>The distillation industry in Puglia (Italy). From knowledge to the capitalization process of the N. De Giorgi distillery in San Cesario di Lecce</i>	141
Gerardo J. Cueto Alonso, <i>Leche para España. El patrimonio de la industria láctea en Cantabria</i>	153
Ignacio J. Díaz-Maroto, <i>Rehabilitación de la explotación minera de lignito en Meirama (A Coruña): estimación y valoración de los servicios ecosistémicos</i>	163
Amara Florido Castro, <i>Bienes muebles del patrimonio agroalimentario de Tenerife (Islas Canarias)</i>	171
Cristina González Gaya; Juan Claver Gil; Amabel García Domínguez y Miguel Ángel Sebastián Pérez, <i>Consideraciones y directrices para la definición de modelos normalizados de gestión para actividades patrimoniales industriales</i>	181
Tomás Ramón Herrero Tejedor; Enrique Pérez Martín; Serafín López-Cuervo Medina; Juan López Herrera y Miguel Ángel Pérez-Souza, <i>Aplicación de técnicas de geovisualización en la identificación y representación gráfica del patrimonio agroindustrial vinculado a las bodegas subterráneas. El caso de Atauta (Soria)</i>	193
Katia Hueso Kortekaas; Jesús-F. Carrasco Vayá; Renato Neves y Gustavo Ballesteros Pelegrín, <i>La certificación de calidad de la sal como herramienta para la protección de sus valores naturales y culturales</i>	203
Ángel Martín Rodríguez ; Luis Ángel Sañudo Fontaneda y Daniel Jato Espino, <i>Propuesta de distribución en planta de la maquinaria original para la azucarera de Pravia en el año 1900</i>	211
Antonio Monte, <i>Envases, máquinas y procesos históricos para la producción de aceite, vino, trigo y pasta: génesis, patentes, evoluciones tecnológicas</i>	223
Renán Rodríguez González, <i>Hershey NOW!: arquitectura y patrimonio agroindustrial cubano entre bambalinas del Siglo XXI</i>	239
Sergio Rosas Salas y María Teresa Ventura Rodríguez, <i>Una mirada histórica al Molino de San Francisco en Puebla, 1807-1904</i>	251

Joaquín Sabaté I Bel, <i>El Parque Agrario del Bajo Llobregat</i>	263
Miguel Ángel Sebastián Pérez; Lorenzo Sevilla Hurtado; Juan Claver Gil y Sergio Martín Béjar, <i>Estudio histórico-tecnológico sobre mecanismo rueda de cajales-linterna según los tratados técnicos del Renacimiento</i>	273
Mónica Tobón Avendaño, <i>Conservación de la Estación de Ferrocarriles de Esperanza, Puebla</i>	285
Montserrat Julià Torné y Raimon Soler-Becerro, <i>Paisajes contruidos: el patrimonio de la industria agroalimentaria en Vilafranca del Penedès. El vino y la harina como patrimonio industrial del Penedès</i>	295
María Paz Valenzuela Blossin, <i>Refinerías de azúcar de caña en Chile: arquitectura industrial pionera</i>	309

INNOVACIÓN SOCIAL, PATRIMONIO Y DESARROLLO TERRITORIAL. EXPERIENCIAS DE SOSTENIBILIDAD URBANO-RURAL, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN.

Federica Scaffidi, <i>Circular territories</i>	321
Federica Scaffidi, <i>Territorios y bienes circulares. La creatividad y la innovación social como activadores de nuevos ciclos de vida en el patrimonio industrial</i>	325
Miguel Ángel Álvarez Areces, <i>Economía Circular, Transición Energética y Proyectos Ecológicos en el Patrimonio Industrial</i>	333
Enrica Arena, <i>Orange Fiber: Reshaping the future of the fashion and textile industry through sustainable innovation</i>	349
Marlene Barba Rodríguez, <i>Camino de hierro, camino de sabores</i>	357
Riccarda Cappeller, <i>Modos de diseño creativo para la arquitectura cooperativa</i>	365
Juan A. Caridad Graña; Isabel Comí Osuna y Antonio S. Río Vázquez, <i>La arquitectura del vino en O Ribeiro: inicio de una línea de investigación</i>	369
Manuela Catania, <i>The Five Senses of The Future</i>	381
Manuel Fernández Catalina y Jesús de los Ojos Mora, <i>Reuse Valladolid: Catálogo de oportunidades Urbanas. Una metodología de investigación proactiva para la reutilización del patrimonio abandonado</i>	389
Manuel Fernández Ramello y Alessandro Depaoli, <i>Estrategias de desarrollo para la fábrica de chocolate Cima Norma en Torre-Blenio (Suíza) y su territorio</i>	401
Pippo Furnari, <i>Sulfuro, comunidad rural, tradiciones, innovación. nuevas oportunidades de desarrollo territorial para Lercara Friddi</i>	411
María Ángeles López Amado, <i>Pueblos de luz, un itinerario para los sentidos</i>	417

Martina Massari y Alissa Diesch, <i>Generando territorios circulares en Bogotá mediante innovación social.</i>	431
Claudia Massioni, <i>The Neighbourhood of Our Time: the Setting of Lake Maggiore To Rethink the INA-Casa Post-war Episode of Giancarlo De Carlo as the Habitat of the Future.</i>	445
Ezio Micelli, <i>Patrimonio y regeneración innovadora de la ciudad.</i>	459
Liu Ming-Wei, <i>If “Genius Loci” to be detected out of the screen-made reality?</i>	467
Alessandro Pernice, <i>Helios and Citrivet projects: two examples of social innovation and social inclusion initiatives in the Mediterranean region.</i>	493
Michelle Polglase; William Murrell y Ben Scales, <i>Agri-tech commercialisation, with KiwiFibre Innovations and the University of Canterbury Centre for Entrepreneurship.</i>	505
José Ramón Puerto Álvarez; Mauro Lomba Martínez; Silvia Blanco Agüeira; Fernando Garrido Muiño; Esteban Álvarez Fernández; Antonio Vázquez Sánchez; Jorge Chao González-Tejero; María Gosende Duarte; Marta Hernández Iglesias y Alberto García-Samaniego Rey, <i>El entorno de la presa de Salime. Creando innovación a través de la industria agroalimentaria.</i>	513
Emanuele Sommariva, <i>Food and Creative Industries in Europe. The Creative Food Cycles project.</i>	525
Sabrina Sposito, <i>New Creative Food Cycles for Territorial Innovation.</i>	541
Liang-Yin Li, <i>From policy change to livelihoods strategies: implications of the new rural development model in Vietnam.</i>	551
Nicolas Wise, <i>Heritage and Placemaking: Impacts of Urban Renewal and Tourism on Community Participation.</i>	565

MEMORIA DE SABERES Y TRABAJOS, IDENTIDAD, HISTORIA ORAL Y PATRIMONIO GASTRONÓMICO.

Eduardo Ambrosio Lima, <i>El comal. Historia, tecnología alimentaria y patrimonio cultural de la cocina mexicana.</i>	577
Francesco Antonioli, <i>La tierra del azúcar. Desde Italia a las Islas Fiji: una contribución al desarrollo de la industria del azúcar.</i>	591
René Boretto Ovalle, <i>¡Qué gustos tiene el patrimonio industrial!</i>	601
Mónica Patricia Ferreyra, <i>Molinos harineros, descubriendo nuestra huella industrial.</i>	609
Rafael García García y Ángeles Layuno Rosas, <i>El INI y el frío industrial en España: tres empresas en el inicio de su empleo en el sector alimentario.</i>	623

Katia Hueso Kortekaas y Jesús F. Carrasco Vayá, <i>La sal como Patrimonio Mundial y otras figuras de protección del patrimonio salinero a escala internacional: ¿sirven para algo?</i>	635
Antonio Mercado Galván y Alejandro Acosta Collazo, <i>El proceso de producción del “queso añejo” como patrimonio industrial de Monte Escobedo, México.</i>	647
Fernando Mora Rodríguez, <i>El valor del hórreo como patrimonio cultural.</i>	655
Humberto Morales Moreno y Celina Peña Guzmán, <i>La carta gastronómica popular de Puebla. Patrimonio inmaterial de la cultura obrera y del trabajo entre los siglos XIX y XX.</i>	663
Sheila Palomares Alarcón y Antonio Monte, <i>Molinos de aceite y almazaras: un estudio comparativo entre Andalucía (España) y Puglia-Basilicata (Italia).</i>	669
Cecilia de la Paz Pelletier Bravo, <i>Museo Interactivo de Agroindustria Alimentaria en Coahuila (Midagral).</i>	679
Diego Peris Sánchez y Diego Peris López, <i>El comedor en la fábrica.</i>	691
Maria da Luz Sampaio, <i>Sector agroalimentario en Portugal: el impacto de las políticas económicas bajo el régimen del Estado Novo (post Segunda Guerra Mundial). El caso de estudio de Companhia de Moagens Harmonia en la ciudad de Oporto.</i>	703
Olivia Silva Nery, <i>Sabe a Nostalgia: industrias alimentarias en el sur de Brasil.</i>	715
Marion Steiner; Fernando Venegas y Andrés Moreira-Muñoz, <i>Los súper tomates de Limache: frutos de un proyecto infraestructural inacabado en el hinterland de Valparaíso, Chile.</i>	725

PAISAJES AGROALIMENTARIOS, METODOLOGÍA EN APLICACIONES PATRIMONIALES EN EL TERRITORIO, TURISMO RESPONSABLE Y SOSTENIBLE.

Victoria de Azevedo Braga Tatini; Ana Paula Marques Gonçalves y Eduardo Romero de Oliveira, <i>Desarrollo de una metodología de identificación y análisis de valores sociales para planificar la interpretación de un paisaje industrial.</i>	739
Umberto Bonomo y Thaise Gambarra Soares, <i>Patrimonio alimentario, paisaje cultural y comunidades. El ramal de tren Talca-Constitución en la zona Central de Chile.</i>	749
José Eduardo Carranza Luna, <i>Patrimonio agroindustrial azucarero en el Valle de Izucar, Puebla.</i>	763
María Elena Castore, <i>Museo dell’Olio della Sabina: arte contemporáneo y patrimonio agroalimentario.</i>	775
Fabiola Colmenero Fonseca; Luis Manuel Palmero Iglesias; Andrea Mónica Fellner Grassman y Graziella Bernardo, <i>Diseño como factor de desarrollo social, el tequila y sus expresiones tradicionales en el paisaje natural.</i>	787

Domingo Cuéllar y Aurora Martínez-Corral, <i>La cocina como lugar y herramienta: una mirada al caso de las viviendas ferroviarias (siglos XIX-XX).</i>	799
Ignacio J. Díaz-Maroto, <i>Ribeira Sacra: patrimonio, etnografía, paisaje cultural, viticultura heroica.</i>	811
Blanca García Henche; Erica Salvaj Carrera y Stefania Pareti, <i>Redes de colaboración en torno a la gastronomía rural como instrumento de innovación social, mantenimiento del paisaje y sostenibilidad de los espacios rurales.</i>	821
Lola Goytia Goyenechea y Nieves Martínez Roldán, <i>Patrimonio etnológico, cultura e identidad. Incidencia de la actividad productiva del pimentón en el paisaje de la comarca de La Vera (Cáceres, Extremadura).</i>	833
Antonio Lista Martín, <i>El karst como recurso patrimonial en Cabrales y Onís (Asturias, España). Un patrimonio muy local.</i>	843
Luis Manuel Palmero Iglesias ; Graziella Bernardo; Francisco Javier Cárcel Carrasco y Fabiola Colmenero Fonseca, <i>El oro blanco de la ciudad de Gagnano (Nápoli, Italia).</i>	853
Sheila Palomares Alarcón, <i>Arquitectura agroalimentaria contemporánea: de ruta turística por el Alentejo (Portugal).</i>	863
Julián Sobrino Simal y María Caldeiro López, <i>Paisajes comestibles: territorios, producción, menús y servicio de mesa.</i>	875
María Teresa Ventura Rodríguez, <i>El Ingenio de Atencingo. Un patrimonio agroindustrial vivo.</i>	885
 PÓSTER.	
Eric Javier Markowski, <i>Lo que en la carne se conserva: una mirada al patrimonio de la industria de la carne en Argentina desde el Arte Contemporáneo.</i>	897
MEMORIA GRÁFICA	901

Molinos de aceite y almazaras: un estudio comparativo entre Andalucía (España) y Puglia-Basilicata (Italia).

Sheila Palomares Alarcón. Doctora Arquitecta y doctora en Historia (Patrimonio Cultural). Investigadora del CIDEHUS-IIFA. Universidad de Évora (Portugal).

Antonio Monte. Doctor arquitecto. Investigador del Consiglio Nazionale delle Ricerche-Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale (CNR-ISPC) y vicepresidente AIPAI (Associazione Italiana per il Patrimonio Archeologico Industriale (Italia).

Molinos de aceite y almazaras: un estudio comparativo entre Andalucía (España) y Puglia-Basilicata (Italia).

RESUMEN: Andalucía, Puglia y Basilicata, tanto en el contexto nacional como en el internacional, son centros que destacan por su importante producción de aceite de oliva. A lo largo de los siglos han experimentado un desarrollo gradual y significativo de los procesos industriales, de las estructuras de producción, y sobre todo de las máquinas para producir el preciado caldo.

A partir de la segunda mitad del siglo XIX, los molinos de aceite, a veces de modestas dimensiones, comenzaron a transformarse en modernas fábricas de aceite en las que, para el desarrollo del proceso productivo, las nuevas máquinas tuvieron un papel fundamental en la evolución tecnológica y en el diseño arquitectónico de las industrias.

Con esta comunicación, y a través de un estudio seleccionado de casos del sur de Italia y de España, se pretende, por un lado, estudiar la evolución tecnológica de las prensas y los molinos de aceite, así como su transferencia de conocimiento entre los dos países, y por otro lado, analizar cómo la instalación de esta maquinaria influyó en el diseño y en la configuración espacial de esta arquitectura industrial agroalimentaria, a través de un estudio comparativo.

PALABRAS CLAVE: molinos de aceite; almazaras; estudio comparativo; España; Italia.

Olive oil mills and olive factories: a comparative study between Andalucía (Spain) and Puglia-Basilicata (Italy).

ABSTRACT: *Andalucía, Puglia and Basilicata, not only in the national context but also in the international one, are centres that are noteworthy due to the important production of olive oil. Over the centuries they have experienced a gradual and meaningful development in their industrial processes, in their structures of production, and above all in the machines to produce the valuable wine.*

From the second half of the nineteenth century, the olive oil mills, sometimes modest in size, began to transform into modern olive factories where the new machines had an essential role in the technological evolution and in the architectural design of the industries, for the development of the production process.

We try, on one hand, to study the technological evolution of the presses and olive oil mills and also the knowledge transfer between both countries, and on the other hand, to analyze how the installation of this machinery had an influence on the design and spatial configuration of this food production industrial architecture, through a comparative study between the South of Italy and Spain.

KEYWORDS: *olive oil mill; olive oil factories; comparative study; Spain; Italy.*

En el sur de Italia¹, a partir de 1768 y gracias al trabajo del genovés Domenico Grimaldi, (Grimaldi, 1777, p. 4) la prensa de tornillo de madera de un eje, llamada *alla genovese*², sustituyó a la prensa de tornillo de madera de dos ejes, llamada *alla calabrese*, que era la que se venía utilizando de forma más frecuente hasta ese momento. Grimaldi se dedicó a estudiar tanto los procesos de transformación como las innovaciones técnicas que sirvieron para modernizar el sector aceitero y producir un aceite de mejor calidad (conocido como *olio fino*).

En este contexto, y a partir del último cuarto del siglo XVIII, se comenzó a difundir en todo el Reino de Nápoles el molino *alla genovese* caracterizado por tener instalada en su interior esta tipología de prensa. Gracias a la introducción de esta nueva maquinaria oleícola (*ordigno oleario*), especialmente en las regiones de Puglia y Basilicata, se comenzó a producir, de forma gradual, una innovadora transformación industrial tanto tecnológica como arquitectónica; ya que se comenzaron a sustituir los tradicionales molinos hipogeos por molinos semihipogeos que se adaptaban mejor a la instalación y uso de “la moderna prensa”.

Entre finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX, en un momento histórico en el que se patentaron numerosas patentes y se produjo una importante evolución tecnológica de las máquinas, aparecieron nuevas tipologías de prensas, algunas de ellas montadas en batería, y diversos tipos de prensas de husillo de hierro, que fueron la evolución de las prensas de tornillo de madera (SILVA y MONTES, 2013, p. 491). En este periodo se patentó la primera prensa hidráulica, en concreto en 1795, por M. Joseph Bramah (PALOMARES, 2020a, p. 190) y su instalación revolucionó el sector de la industria aceitera.

Entorno a 1850 y para poder instalar esta nueva tecnología, se construyeron las primeras fábricas de aceite modernas en las que las prensas de tornillo de madera comenzaron a ser sustituidas por prensas hidráulicas de hierro con las que se obtenían presiones más elevadas con un esfuerzo menor.

En Andalucía, los sistemas preindustriales de prensado más utilizados fueron las prensas de torre y las prensas de viga y quintal, conocidas desde la Antigüedad. A pesar de que en 1833 el empresario D. Alvear y Ward diseñó y estableció una prensa hidráulica en su molino de aceite de Montilla (Córdoba) (ALVEAR y WARD, 1834, pp. 12-13) y de que cada vez fueron más numerosas las fábricas de aceite que sustituyeron sus antiguas prensas por estas nuevas y modernas prensas de hierro, no fue hasta finales del siglo XIX y principios del siglo XX cuando su presencia fue más preeminente en la industria aceitera andaluza.

ARQUITECTURA Y MAQUINARIA OLEÍCOLA EN PUGLIA Y EN BASILICATA

Desde la Antigüedad, la industria de extracción del aceite de oliva se ha desarrollado primero en los molinos (*trappeti* del latín *trapetum*) y a partir de la segunda mitad del siglo XIX en modernas fábricas de aceite, también conocidas como almazaras³.

Durante la fase inicial de la industrialización, y ligada a las primeras innovaciones tecnológicas, era aún muy extendido el uso de la fuerza motriz hidráulica o a sangre en los distintos procesos para elaborar el aceite de oliva. Fue sobre todo a partir de la segunda mitad del siglo XIX y especialmente, durante los primeros años del siglo XX, cuando iniciaron a difundirse

¹ En Seminara, en la Piana di Gioia, en Calabria.

² Sobre la diferencia entre la prensa *alla genovese* y *alla calabrese*, ver, por ejemplo: (MONTE, 2009) o (MONTE, PALOMARES y VISCOMI, 2018).

³ En Italia, a estas estructuras productivas se les denominaban como: *molini da olio*; *torchi da olio* o *frantoi da olio*; en particular, en el sur de Italia se las conoce como *trappeti*. Solo a partir de la industrialización comenzaron a llamarse *officina olearia*, *oleifici moderni* o *stabilimenti oleari*.



Fig. 1.- Patù (LE). Industria oleícola de Palazzo Pedone; prensas de husillo de hierro (izquierda) y prensas hidráulicas (derecha). (Propiedad de los herederos de Pedone. Fuente: fotografía de Antonio Monte, 2016.

las fábricas de aceite que utilizaban modernas máquinas accionadas con motores a vapor y *a posteriori* eléctricos.

Sin embargo, incluso después de la aparición y uso de la energía a vapor, en las zonas en las que había una mayor presencia de la olivicultura⁴, se concentraban aún una gran cantidad de molinos de aceite preindustriales y una menor difusión de fábricas de aceite con modernas máquinas. Esta muestra de resistencia a la instalación de la nueva tecnología no era la primera vez que se manifestaba en este territorio.

Ya en el siglo XVIII (1768-1771) y gracias a la obra del ya mencionado Domenico Grimaldi, en Puglia⁵ y en Basilicata la introducción de las

prensas *alla genovese*, a pesar de que suponía una innovación tecnológica fundamental, no fue bien recibida en un principio por los propietarios de los molinos. De hecho, durante décadas estuvieron conviviendo en el mismo espacio prensas *alla genovese* (que se usaban para el primer prensado) con las prensas *alla calabrese* (que se utilizaba principalmente para el segundo y el tercer prensado).

Solo a partir de 1825 se produjo un segundo avance innovador introducido en la provincia de Bari por el provenzal Pierre Ravanas que cambió radicalmente el ciclo productivo del aceite de oliva: el molino pasó a utilizar dos piedras o muelas cilíndricas y la prensa hidráulica comenzó a auxiliar a la prensa de tornillo de madera *alla genovese* (RAVANAS, 1845, pp. 3-4).

⁴ En estos molinos de aceite tenía lugar el proceso de producción del “oro líquido”, llamado así en algunas regiones meridionales porque la producción de aceite constituía el principal recurso económico de la población.

⁵ El aceite de oliva producido en regiones como Calabria o Puglia, era de escasísima calidad, motivo

por el cual se exportaba tradicionalmente a diversos países del norte de Europa para usarlo para iluminación y para las fábricas de tejidos de lana y jabón (GRIMALDI, 1777, p. 2). Traducción libre. [“*per le fabbriche de' panni di Lana, e del Sapone*”].

Antes de la industrialización de estas regiones estas máquinas se ubicaban en el interior de molinos de aceite hipogeos o semihipogeos que eran totalmente o en parte excavados o construidos en la roca calcárea local, fácil de trabajar, a una cota de entre -3 y -4,5 metros. Estos espacios preindustriales alcanzaban en su interior una altura libre de entre 1,70 y 2,50 m. Por el contrario, las fábricas modernas de aceite se construyeron aéreas, en planta baja y habitualmente se ejecutaban con estructuras abovedadas de piedra calcárea local (fig. 1).

En su interior, era habitual encontrar una batería o dos de prensas metálicas, bien de husillo o bien hidráulicas. Las de husillo tenían dos, tres o cuatro columnas y consistían en una base metálica sobre la que se apoyaban los capachos en cuyo interior había un eje principal por donde discurría la base para realizar el prensado, cuyo movimiento podría realizarse con palanca o incluso con aparatos aceleradores.

Las prensas de tornillo y las de husillo evolucionaron hasta las prensas hidráulicas, de potencia diversa, construidas en hierro, que llegaban a alcanzar presiones muy altas mediante el movimiento ascendente de un pistón que recibía el empuje desde su parte inferior. Estas prensas estaban formadas por una base metálica -en la que se colocaban los capachos con la masa de las aceitunas en su interior- conectada a un pistón sobre la que hacía presión otra pieza metálica. La prensa podía estar formada por dos, tres o cuatro columnas de metal e incluso podía tener forma de portal (también llamadas superprensas).

Como se ha mencionado anteriormente estas máquinas se colocaban normalmente en batería, con un mínimo de tres unidades, entre las cuales había un manómetro con el que se medía el nivel de presión alcanzado en las máquinas. Las prensas se conectaban a una bomba hidráulica a través de un tubo de comunicación.

Algunos modelos de prensas venían equipados con un carrito a cuatro ruedas que disponía en el centro un pistón, en el que se colocaban

los capachos y que se desplazaba mediante unos rieles fijos que había en el suelo y que recorrían las diferentes prensas (SIMARI, 1912, pp. 141-185).

Un motor accionaba la bomba hidráulica que elevaba los pistones de las prensas. Los modelos de prensas hidráulicas que se patentaron fueron múltiples: con torre abierta o cerrada: de dos, tres o cuatro columnas; con pistones simples; o con pistones diferenciados con guía central, que podían estar montados con o sin jaula metálica, con el descargo automático del orujo de la jaula una vez prensado el cargo.

En las nuevas fábricas de aceite la molturación se realizaba en uno o varios molinos compuestos por dos o tres muelas cilíndricas de granito o de piedra caliza, apoyados sobre una base horizontal del mismo material, instalados en el interior de un gran recipiente metálico o de hierro fundido que estaba apoyado sobre un muro de mampostería o sobre pedestales de hierro de 40 – 50 centímetros de altura. No obstante, también se podían utilizar molinos tradicionales de piedra como el de la figura 1 (MONTE, 2018, pp. 151-166).

Aunque ya partir de los primeros años veinte del siglo XIX se inició a hablar de la introducción y utilización de la prensa hidráulica en el proceso de producción del aceite de oliva, no fue hasta los años sesenta del mismo siglo cuando se produjeron las invenciones tecnológicas más relevantes en este sentido en empresas como; Cristoforo Pattison; *C. & T. T. Pattison*, desde el 1904 *Soc. An. Officine & Cantieri napoletani*; Società Ing. Pietro Veraci; Alessandro Calzoni; Guglielmo Lindemann; Francesco De Blasio; Francesco ed Eugenio Meschini; *S. A. Pignone-Officine Meccaniche e Fonderia*; *Officine Galardi S. A.*; Giovanni Mure; *Officine Nicola Biallo*; Amenduni & C.; Vitantonio Vitone; *Premiate Officine Meccaniche-Fonderia in ghisa e bronzo F.Ili Mari*; Giuseppe Camplone u otras.

Cabe reiterar el papel fundamental que tuvo la nueva maquinaria en el diseño de las contemporáneas fábricas de aceite construidas en



Fig. 2.- Andria (BT). Almazara de la finca Terre di Traiano. Dos molinos con dos piedras (izquierda), cuatro prensas hidráulicas de cuatro columnas a torre abierta (derecha) y tres prensas hidráulicas con jaula metálica. Propiedad de N. Spagnoletti Zeuli. Fuente: fotografía de Antonio Monte, 2017.

los albores del siglo XX porque tanto los nuevos molinos con base metálica como las baterías de prensas hidráulicas o prensas de husillo, necesitaban espacios amplios y luminosos, motivo por el cual los molinos preindustriales hipogeos y semihipogeos detuvieron paulatinamente su actividad productiva y fueron abandonados.

De esta tipología, y entre los ejemplos más significativos que se conservan, podemos citar el molino de Andria (BT) de la familia de los reconocidos empresarios de la Casa Spagnoletti Zeuli (fig. 2).

ARQUITECTURA Y MAQUINARIA OLEÍCOLA EN ANDALUCÍA

En Andalucía, por el contrario, las prensas preindustriales más utilizadas fueron las de torre o torrecilla y las prensas de viga y quintal. Las primeras fueron abundantes sobre todo en el valle medio y alto del Guadalquivir, en las

provincias de Córdoba y Jaén, principalmente en explotaciones pequeñas y medianas (GIL, 2010, p.173).

Utilizadas desde la Antigüedad, como se ha referido con anterioridad, se componían de una piedra empotrada en una estructura de fábrica (donde estaba apoyada cuando estaba en reposo) atravesada por un elemento móvil, un husillo, de madera o hierro, que discurría en el interior de una torre y que estaba conectado a un sistema que lo hacía subir y bajar; y con él, la piedra, que ejercía presión sobre la batería de capachos.

Las prensas de viga y quintal (fig. 3) estaban formadas por una gran viga de madera (formada por madera de al menos dos tipos) que podía alcanzar hasta los 18-20 m de longitud, fija en un extremo -donde se disponía una torre de contrapeso- y móvil en el otro, que hacía presión sobre una batería de capachos colocados bajo la misma. Si el molino de aceite tenía más de una prensa de viga y quintal, normalmente solían colocarse cada una en una nave y



Fig. 3.- Izquierda: Baeza (Jaén). Prensa de viga. Museo de la cultura del olivo. Hacienda “La Laguna”. Fotografía de Sheila Palomares Alarcón, 2013 / Derecha: Carmona (Sevilla). Torre de contrapeso de una prensa de viga y quintal. Antiguo molino de la Romera. Fuente: fotografía de Sheila Palomares Alarcón, 2017.

se separaban entre sí por un sistema de arcos (HERRERA et al, 2009, p. 64).

Fueron muy abundantes los molinos de aceite que utilizaron este sistema que tenía como principal ventaja un prensado bastante razonable y uniforme mientras que las prensas de torre, aunque eran más económicas de construir porque necesitaban menos espacio para instalarse, tenían un rendimiento menor (SILVA y MONTES, 2013, p. 489).

A diferencia de lo que ocurrió en el sur de Italia, en Andalucía ya empezaron a instalarse prensas hidráulicas en los molinos de aceite desde 1833, cuando Diego de Alvear y Ward introdujo una de estas prensas (construida en Manchester) en su fábrica de aceite de Montilla (Córdoba). Desde este momento fueron numerosas las patentes de prensas de hidráulicas que se inventaron, principalmente a partir de

la mitad del mismo siglo como, por ejemplo, las realizadas por: Ruperto Heaton de Málaga; Fundación Fuentes de Úbeda (Jaén); Fuentes Cardona Fundación Úbeda (Jaén) o La Maquinista Alcoyana de Alcoy (Alicante).

Los resultados de nuestra investigación no nos han permitido confirmar si existió transferencia de conocimiento desde España hacia Italia en cuanto a la prensa hidráulica diseñada por Diego de Alvear se refiere. El empresario fue al regresar de un viaje por Inglaterra y Francia (donde observó la prensa hidráulica prensando papel y tejidos) cuando decidió rediseñarla y recalcularla para prensar aceite. Destacaba lo fácil que era de usar, lo económica que era de fabricar, su sencillez y solidez y su rendimiento (ALVEAR y WARD, 1834, pp. 12-13).

En este contexto y aunque nuestro trabajo aún está en curso, no se han localizado do-



Fig. 4.- Cabra (Córdoba), Publicidad. Museo del aceite, el molino viejo. Fuente: fotografía de Sheila Palomares Alarcón, 2019.

cumentos que refieran al citado empresario ni a su prensa en Italia. Sí podemos afirmar que las prensas hidráulicas patentadas allí fueron *a posteriori*, al menos, los resultados de nuestra investigación hasta el momento nos han llevado a una primera patente de prensa hidráulica en 1869 por Pattison Cristoforo, de Nápoles (MONTE, 2019, p. 36).

En Andalucía, al igual que en el sur de Italia, también solían instalarse las prensas hidráulicas en batería, aunque en el sur de España normalmente venían en grupos de 4 unidades. Así se instalaron en la Oleícola San Francisco de Bégíjar (Jaén) o en P.Y.D.A.S.A. en Martos (Jaén), aunque en las fábricas de aceite más grandes llegaron a instalarse dos baterías de hasta 8 prensas, como fue el caso de la almazara de los Sres. Pallarés que hubo en Cabra (Córdoba) (PALOMARES, 2020b, pp. 302-303) (fig. 4).

Por lo que respecta a los molederos, se han notado varias diferencias entre los utilizados en Andalucía y los empleados en el sur de Italia. Los molinos preindustriales en Andalucía, que también eran de piedra y tenían una base sobre la que rotaban las muelas, en vez de tener muelas cilíndricas de forma generalizada, fueron muy abundantes los que tenían muelas troncocónicas, una, dos o tres. Incluso en las fábricas de aceite modernas seguían utilizándose con esta configuración, aunque en vez de

ser de tracción manual, eran accionados por el motor de la almazara.

Solía colocarse un molino o dos por cada batería de 4 prensas, como se puede observar en la figura 4. En Andalucía no se conocen, lo que no quiere decir que no se instalaran, molinos con base metálica y muelas cilíndricas como los utilizados en las fábricas de aceite italianas referidas en el apartado precedente.

Especialmente las fábricas de aceite en Andalucía también se adaptaron a las nuevas máquinas. Continuaron siendo arquitectura de planta baja, de marcado carácter horizontal, fábricas-nave, con un cierto carácter hermético (PALOMARES, 2020b, p. 377) pero ya no necesitaban torres, ni torres de contrapeso, ni grandes salas. Bastaban naves amplias que pudieran contener en su interior todo lo necesario para poder producir aceite de oliva (ASTILLERO et al., 2002, p. 75) según los nuevos estándares de calidad.

A MODO DE CONCLUSIÓN: LOS MOLINOS CON PRENSAS HIDRÁULICAS EN ANDALUCÍA, PUGLIA Y BASILICATA, CONTEXTO ACTUAL

Para poder realizar el estudio comparativo entre la realidad de Andalucía, Puglia y Basilicata, hemos realizado una exhaustiva revisión de las



Fig. 5.- Montemurro (PZ). Molino Losito-Carrazza: prensa alla genovese (en el centro), prensa de tornillo de hierro (a la derecha) y prensa hidráulica (a la izquierda). Propiedad de los herederos de Losito-Carrazza. Fuente: fotografía de Antonio Monte, 2019.

fuentes documentales y un profundo trabajo de campo que nos ha permitido observar la maquinaria y la arquitectura de las industrias oleícolas que aún conservan maquinaria en su interior, bien completa o bien como elementos sueltos y desarticulados, así como establecer elementos comunes y dispares entre las distintas regiones.

Los resultados de este estudio *in situ* nos ha permitido observar que en Puglia y en Basilicata, en los molinos de aceite preindustriales el proceso productivo se realizaba con molinos de piedra con dos o tres muelas cilíndricas; con prensas *alla calabrese* y/o *alla genovese*; con batería de prensas; o con prensas de husillo de hierro (con dos, tres, cuatro columnas accionadas de diferente forma). En las modernas fábricas de aceite abundaban las baterías de prensas de husillo o hidráulicas, los molinos de piedra o los molinos con base metálica.

Aunque con el pasar de los años son numerosas las industrias que sustituyeron las prensas hidráulicas para instalar la más vanguardista tec-

nología para obtener aceite de oliva de gran calidad, aún existen algunas industrias que conservan prensas hidráulicas y que son testimonio de la evolución del proceso productivo del aceite de oliva durante el siglo XX en el sur de Italia. En Basilicata, por ejemplo, se encuentran en la provincia de Matera: Gialdino de Colobrano; Lobianco de Ferrandina; Viscera de Grassano o Labriola de Tursi. Y en la provincia de Potenza el interesante caso del molino de aceite de Dimase, Carrazza e Losito-Carrazza (fig. 5) en Montemurro.

En Puglia, por un lado, aún se puede observar maquinaria preindustrial especialmente en la provincia de Foggia y en las tres provincias del Salento (Lecce, Brindisi e Taranto). Cabe especificar que no es habitual encontrarla en Tierra de Bari porque ya entre finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX la capital de Puglia experimentó una innovación tecnológica total de los procesos productivos construyendo industrias en parte o totalmente de cero, lo que les permitió implementar la maquinaria más



Fig.6.- Antequera (Málaga). Museo del aceite - Hojiblanca. Fuente: fotografía de Sheila Palomares Alarcón, 2017.

moderna para obtener el aceite *fino*. Por otro lado, se conservan almazaras construidas en las primeras décadas del siglo XX que muestran la evolución tecnológica como por ejemplo: Colosso en Ugento; Tamborino-Frisari en Maglie; Ravenna en Tuglie; Villani en Cannole; de Filippis en Squinzano; Lubelli en Caprarica di Lecce; Libertini en Martano; o Pedone en Patù.

En Andalucía, sin embargo, los molinos preindustriales solían utilizar prensas de torre o de viga y quintal y molinos con muelas troncocónicas. Estos molinos de aceite estuvieron en su mayoría vinculados al uso residencial formando parte de explotaciones oliveras como los cortijos, las caserías o las haciendas, aunque también se instalaron en núcleos urbanos. Por el contrario, las modernas fábricas de aceite que instalaron prensas hidráulicas y que modernizaron los molederos (aunque también se instalaron en cortijos, haciendas y caserías), fueron en su mayoría construcciones de obra nueva construidas durante las primeras décadas del siglo XX y que podían tener asociado un espacio residencial para los trabajadores y el propietario, o no (PALOMARES, 2020a, pp. 199-200).

Aunque la industria del olivar continuó perfeccionándose con la invención de la termo batidora, la centrífuga separadora de líquidos y otras máquinas, a partir de los años 70 se comenzó a introducir el sistema continuo y la producción de aceite experimentó una auténtica dimensión industrial (ZAMBRANA, 1993, p. 75 citado por PALOMARES, 2020a, p. 197).

En este contexto, y durante las últimas décadas del siglo XX las almazaras en Andalucía comenzaron a sustituir el sistema de prensas hidráulicas por el sistema continuo, y algunas cerraron sus instalaciones. Esto supuso que la maquinaria en la gran mayoría de los casos fuera desmantelada y su devenir incierto, siendo muy pocos los casos de fábricas de aceite que conservaron la maquinaria en su lugar. En la actualidad es habitual encontrar prensas hidráulicas de forma aislada en los museos dedicados al aceite de oliva, bien en el interior del espacio expositivo como es el caso del Museo del aceite, el molino viejo de Cabra (Córdoba) o bien en el exterior, como en el Museo del aceite de Hojiblanca de Antequera (Málaga) (figura 6).

BIBLIOGRAFÍA

- ALVEAR y WARD, D. (1834). *Descripción, uso y ventajas de la prensa hidráulica establecida en Montilla, provincia de Córdoba, para la elaboración del aceite de olivas*. Madrid: Por D. E. Aguado, Impresor de Cámara de S. M.
- ASTILLERO RAMOS, José Manuel; VÉLEZ CORTINES, Enrique; ALADRO PRIETO, José Manuel; LEDO MÁRQUEZ, Pedro y ORÚE VÁZQUEZ, Jesús. (2002). *Cortijos, haciendas y lagares en Andalucía. Arquitectura de las grandes explotaciones agrarias. Provincia de Cádiz*. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y vivienda.
- BERGES TORRES, Jacobo y CÓRCOLES DE LA VEGA, Vicente. (2018). *Cortijos, haciendas y lagares en Andalucía. Arquitectura de las grandes explotaciones agrarias. Provincia de Jaén*. Sevilla; Consejería de Fomento. Dirección General de Vivienda, Rehabilitación y Arquitectura.
- GIL PÉREZ, María Dolores. (dir.) (2010). *Cortijos, haciendas y lagares en Andalucía. Arquitectura de las grandes explotaciones agrarias*. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y vivienda.
- GRIMALDI D. (1777). *Istruzioni sulla nuova manifattura dell'olio introdotta nel Regno di Napoli dal Marchese D. Grimaldi di Messimeri patrizio genovese socio ordinario, e corrispondente dell'Accademia de' Georgofili di Firenze*. Napoli: Vincenzo Orsino.
- HERRERA GARCÍA, F.J; TEJIDO JIMÉNEZ, J; RECIO MIR, Á; SÁNCHEZ ROMERO, J.C; PAVÓN TORREJÓN, G., y QUILES GARCÍA, F. (2009). *Cortijos, haciendas y lagares en Andalucía. Arquitectura de las grandes explotaciones agrarias. Provincia de Sevilla. Tomo 1*. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio.
- MONTE A. (2009). *Le macchine in uso nei processi storici di produzione dell'olio*, Patrimonio industriale, 4. Perugia: Crace Editore.
- (2018). *Il processo storico di produzione dell'olio. Dalla forza "animata" a quella "inanimata": origine e sviluppo degli "ordigni" oleari*, in "L'inesauribile curiosità. Studi in memoria di Gianni Carluccio", Lecce: Edizioni Grifo.
- (2019). Brevetti per la produzione dell'industria alimentare. *Patrimonio industriale*, 21, 28-47.
- MONTE, A; PALOMARES ALARCÓN, S. y VISCOMI, Pietro. (2018). *Patrimonio industrial oleícola: un estudio comparativo entre el Salento (Puglia, Italia) y la provincia de Jaén (Andalucía, España)*. *Boletín APIVA. Asociación de Patrimonio Industrial Valenciano*, 1, 17-21.
- PALOMARES ALARCÓN, Sheila. (2020a). *Pan y aceite: arquitectura industrial en la provincia de Jaén. Un patrimonio a conservar*. Jaén: Diputación Provincial de Jaén. Instituto de Estudios Giennenses.
- (2020b). *Los nuevos usos de la arquitectura industrial agroalimentaria en el sur de Portugal en el contexto del Mediterráneo*. Évora: Universidad de Évora (Tesis doctoral).
- RAVANAS P. (1845). *Memoria sulle innovazioni introdotte nel mondo di macinar le ulive in provincia di Bari*. Bari: Tipografia Sante Cannone e Figli.
- SILVA SUÁREZ, M. y MONTES TUBÍO, F. (2013). *Agroindustria de la tríada mediterránea. Apuntes sobre su renovación técnica*. En Silva Suárez, Manuel (Coord.), *Técnica e ingeniería en España*, (pp.479-558). Vol. 7, Tomo 1, (El Ochocientos: de las profundidades a las alturas). Zaragoza: Real Academia de Ingeniería : Institución "Fernando el Católico" : Prensas Universitarias de Zaragoza.
- SIMARI R. F. (1912). *Olivicoltura e industria moderna dell'olio di oliva*. Milano: Ulrico Hoepli.
- ZAMBRANA PINEDA, J.F. (1993). *Las industrias de los aceites y grasas vegetales en España: un desarrollo limitado, 1850-1950*. *Revista de Historia Industrial*, 4, 57-89.