

# Metodología para el estudio del patrimonio industrial. Aplicación a la Comunidad Autónoma de Andalucía

Juan Claver-Gil<sup>1</sup>, Miguel Ángel Sebastián-Pérez<sup>1</sup>, Lorenzo Sevilla-Hurtado<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Educación a Distancia  
<sup>2</sup> Universidad de Málaga (España)

DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/7792>

El Plan Nacional de Patrimonio Industrial (PNPI) de 2001 [1] supone la aparición de un marco de actuación común para los bienes patrimoniales industriales. El Plan aporta una definición de patrimonio industrial y especifica los distintos tipos de bienes a considerar. Elabora un Catálogo Inicial de bienes inmuebles y establece una metodología de actuación compuesta de cuatro puntos, destacando el segundo, referente a la necesidad de declaración de Bien de Interés Cultural (BIC) como herramienta fundamental de protección.

Sin embargo, la acotación temporal de su definición excluye a un gran número de elementos, de gran interés, previos a la Revolución Industrial o de décadas pertenecientes al pasado reciente. Desde un punto de vista tecnológico e histórico, no debería establecerse una frontera preterita, pues todas las épocas contribuyen al desarrollo que explica nuestro contexto actual. Tampoco deben excluirse bienes contemporáneos o futuros cuya consideración permita anticiparse a situaciones de abandono a las que este tipo de elementos son especialmente sensibles por su pérdida de utilidad al cesar la actividad productiva [2]. Además, los 49 bienes que identifica el PNPI, ampliables a 58 considerando las actuaciones realizadas entre

2002 y 2010, referidas en el informe de 2011 con motivo de los diez años de des- empeño del Plan, componen una muestra poco representativa del conjunto de bienes existentes, mucho más amplio.

En 2011, *The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage (TICCIH)* elabora su Catálogo Mínimo [3], considerando cien elementos. Al comparar los elementos incluidos en cada catálogo se evidencia la diferencia de criterios. Sólo 25 son considerados por ambos.

Igual ocurre con otras iniciativas, como la impulsada por la Fundación DOCOMO (DOcumentation and COnservation of buildings, sites and neighbourhoods of the MODern MOVement) Ibérico [4], que selecciona 159 bienes inmuebles industriales, 129 localizados en España y 30 en Portugal. Este catálogo se orienta a las estrategias arquitectónicas de los edificios contenedores de actividad industrial adscritos al movimiento moderno, con la acotación cronológica inherente al mismo.

Por su parte, la capacidad de otorgar la protección como BIC que demanda el PNPI recae en la administración pública. Tampoco en el marco legal hay homogeneidad. Existen diferencias entre las competencias transferidas a este respecto a las comunidades autónomas y, en su caso, también en lo referente a la consideración del patrimonio industrial en el marco de cada territorio [5,6].

En el ámbito académico, se vienen realizando trabajos fin de titulación, importantes para la producción científica futura y la mayor difusión social, en es-

cuelas y facultades de ramas de conocimiento muy diferentes. Sin embargo, es necesario que el estudio del patrimonio industrial encuentre su nicho también en los planes de estudio. Concretamente, en titulaciones vinculadas directamente a la ingeniería industrial, cuyos profesionales son los que tienen mayor relación con la actividad productiva y comprensión de la misma. La Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) y la Universidad de Málaga (UMA) vienen trabajando en la inclusión de contenidos de patrimonio industrial en estas titulaciones.

En este artículo se propone una metodología de trabajo para el estudio de los bienes del patrimonio industrial que se aplica en la elaboración de un amplio catálogo cuya estructuración y sistematización de la información no excluye bienes por fechas o tipología. Además, permite contextualizar cada bien respecto al resto y posibilita multitud de análisis considerando los criterios de clasificación de forma individual o simultánea.

## 1. METODOLOGÍA

Este apartado describe los distintos criterios incorporados en la metodología. La Figura (1) resume gráficamente la estructuración de la información considerada. Los 50 criterios establecidos deben aplicarse a todos los elementos. Así, el catálogo se convierte en una base de datos que, para cada elemento, requiere la misma información, relativa a una serie de aspectos considerados relevantes.

Esto permite dos tipos de análisis. Individuales para cada elemento, aportando en cada caso una información inicial que lo caracteriza y contextualiza dentro de la muestra. Y análisis de conjunto aplicados a todos los bienes del catálogo simultáneamente y que permiten identificar los elementos que pertenecen o se corresponden con un determinado criterio o con varios de ellos simultáneamente. Esta estructuración de la información permite pensar, a través de la implementación de sus características, en diferentes aplicaciones futuras para el catálogo como herramienta de difusión del patrimonio industrial y sus bienes [7].

### 1.1. LOCALIZACIÓN

La metodología propuesta requiere una muestra de estudio significativa. El con-

CRITERIOS IMPLEMENTADOS EN EL CATÁLOGO PARA CADA ELEMENTO (CABECERA DEL CATÁLOGO)																																																	
CRITERIOS DESCRIPTIVOS						CATÁLOGOS PREVIOS			REUTILIZACIÓN PARA NUEVOS USOS																																								
LOCALIZACIÓN	IDENTIFICACIÓN	CLASIFICACIÓN POR ESCALA		CLASIFICACIÓN POR SECTORES PRODUCTIVOS			NATURALEZA	USOS			OTROS																																						
PROVINCIA	NÚCLEO POBLACIÓN	CORRENMADAS GPS	DENOMINACIÓN DEL BIEN	ENLACE WEB DE CONSULTA	PAISAJE/AMBITO	CONJUNTO	INMUEBLE	INFRAESTRUCT. TERRITORIAL	CHIMENAS Y OTROS	EXTRACTIVAS	ENERGÍA, GAS Y AGUA	TRANSFORM. METALES	TRANSFORM. CERÁMICAS	QUÍMICA	MAQUINARIA Y EQUIPOS	ELECTRÓNICA Y TIC	VEHÍCULOS DE TRANSPORTE	AGROALIMENTARIO	TEXTIL Y PRODUCTOS MODA	MADERA	PAPEL	TRANSFORM. POLÍMEROS	OTROS	INDUSTRIAL / PREINDUSTRIAL	ACTIVO / NO ACTIVO	CONSIDERADO POR EL PNPI	GRADO DE ACTUACIÓN	CONSIDERADO POR TICCIH	PROTEGIDO COMO BIC	STATUS (Incluido/declarado)	FECHA	CONSIDERADO POR DOCOMOMO	DESCRIPCIÓN DEL NUEVO USO	ADMINISTRATIVO / OFICINAS	HOSTELERÍA	DEPORTIVO	DIVULGATIVO	DOCENTE / INVESTIGACIÓN	COMERCIAL	ESPACIO PÚBLICO / NATURAL	INDUSTRIAL	RELIGIOSO	RESIDENCIAL	SANITARIO	SOCIOCULTURAL	ESCOLTÓRICO / MONUMENTAL	OTROS	REHAB. SIN USO	DEMOLIDO

Fig. 1: Estructura de criterios

tenido de los catálogos elaborados desde el PNPI, TICCIH o DOCOMOMO es de gran interés, pero su análisis no permite reflejar la situación del parque de bienes inmuebles de este tipo, mucho más amplio. En este trabajo se identifican 1.395 elementos, de los cuales 314 se consideran en alguno o varios de estos catálogos previos, y 1.081 responden al trabajo realizado de identificación y selección de bienes. Hay que entender el catálogo elaborado como un producto siempre inacabado y en proceso, tanto de cara a la incorporación de nuevos elementos, como de cara a la posible incorporación de nuevos criterios. Este trabajo es, por tanto, una instantánea de su situación actual, siendo la muestra de elementos suficientemente amplia como para que su estudio sea representativo.

Para todos los elementos se aporta su situación geográfica, esto es, la comunidad autónoma, provincia y núcleo de población. La Figura (2) muestra la distribución de los elementos considerados dentro del territorio nacional. Se indica el número de elementos por comunidad autónoma y el porcentaje que, en cada caso, representan del total.

Las cuatro comunidades con mayor número de elementos acogen algo más del 50% del total de bienes. Estos desequilibrios en la distribución indican diferencias en la intensidad industrial de los territorios, que implica distinta densidad de instalaciones, así como en la concienciación del papel histórico de estas industrias en la definición de sus actuales estructuras socioeconómicas y de la necesidad de su conservación.

Se analiza también la distribución dentro de las Comunidades Autónomas. Dado lo extenso de la exposición para todas ellas, se selecciona la Comunidad Autónoma de Andalucía como ejemplo representativo por su elevado número de bienes y provincias y la heterogeneidad de su actividad productiva frente a territorios con

mayor especialización. La Figura 2 muestra la distribución por provincias. Nuevamente, se observan desequilibrios. Así, Sevilla y Córdoba aglutinan la mayor parte de elementos, superando el 50%.

También, se indica el núcleo de población que, además de incrementar la concreción de la localización de los bienes, contribuye a un control de posibles errores. La variedad de denominaciones con las que se conoce a algunos elementos induce repeticiones en la fase de identificación que esta información permite detectar y corregir.

Finalmente, se acomete la geolocalización de los bienes. Plataformas como Bing Maps, de Microsoft, y Google Maps, de Google, se han convertido en herramientas cotidianas. La mayor difusión, variedad y funcionalidades de las herramientas de Google justifican su elección para este trabajo. Estas herramientas permiten localizar lugares o inmuebles a través de una navegación basada en imágenes vía satélite que no deja de incorporar funcionalidades. Actualmente, es posible variar el ángulo de inclinación, permitiendo apreciar volúmenes, fachadas, etc. Los paseos virtuales de Google Street comienzan a incluir recorridos interiores en edificios. Y, dentro de la imperante dinámica de las redes sociales, se incorpora la experiencia del usuario con la vinculación de fotografías personales a las ubicaciones de su captura.

Disponer para cada elemento de una ubicación en Google Maps permite al usuario acceder de forma ágil a una variada información gráfica. Esto no sustituye la visita real, pero contribuye a la difusión de este patrimonio y la promoción del turismo asociado como estrategia de reactivación [8]. También, resulta útil como herramienta de estudio de los elementos, pues permite una aproximación inicial a su estado, escala y relación con el entorno.

Además, Google Maps Engine permite crear mapas, incluyendo en una misma visualización múltiples localizaciones. La geolocalización recogida en el catálogo puede exportarse directamente desde Excel. Los mapas creados pueden visualizarse tanto con Google Maps como con Google Earth que, además de una interface de navegación diferente, permite visualizar simultáneamente varios mapas activándolos como capas. De los 1.395 bienes que actualmente componen el catálogo, un total de 1.338, es decir, el 95,9%, ya han sido geolocalizados.

## 2. GRUPOS DE INTERÉS

### 2.1. CATÁLOGOS, PROTECCIÓN Y REUTILIZACIÓN

La pertenencia de un bien industrial a los catálogos elaborados desde el PNPI, TICCIH o DOCOMOMO [1,3,4] le aporta reconocimiento. Sin embargo, sus criterios y enfoques difieren. Los dos primeros están más centrados en los aspectos productivos y sociales y, el tercero, en las estrategias constructivas y arquitectónicas. Tampoco sus acotaciones cronológicas coinciden. El PNPI, en su definición de patrimonio industrial, señala el periodo comprendido entre mediados del siglo XVIII y el último tercio del siglo XX. TICCIH mantiene la época de inicio pero amplía el intervalo hasta nuestros días. Como indica su denominación, DOCOMOMO se interesa por los productos arquitectónicos derivados del movimiento moderno. Se identificarán los elementos pertenecientes a estos catálogos.

Del mismo modo se identifican 258 elementos de tipo industrial entre los 16.146 BIC actuales. La búsqueda es manual, al no contemplarse como tipología patrimonial en la base de datos del Ministerio de Educación Cultura y Deporte ni existir herramientas de búsqueda que permitan detectarlos. Identificar pertenencias a más de un catálogo o la presencia de BIC en sus elementos serán análisis interesantes. Del mismo modo, se intenta identificar el mayor número posible de elementos recuperados para nuevos usos, como referencia para proyectos similares.

### 2.2. NATURALEZA INDUSTRIAL O PRE-INDUSTRIAL

Un molino harinero hidráulico del siglo XV y una harinera de principios del siglo XX comparten actividad productiva. Pero, el primero, por sus características tecnológicas, se considera preindustrial y, el segundo, tecnológicamente más avanzado, se identificaría como industrial. En

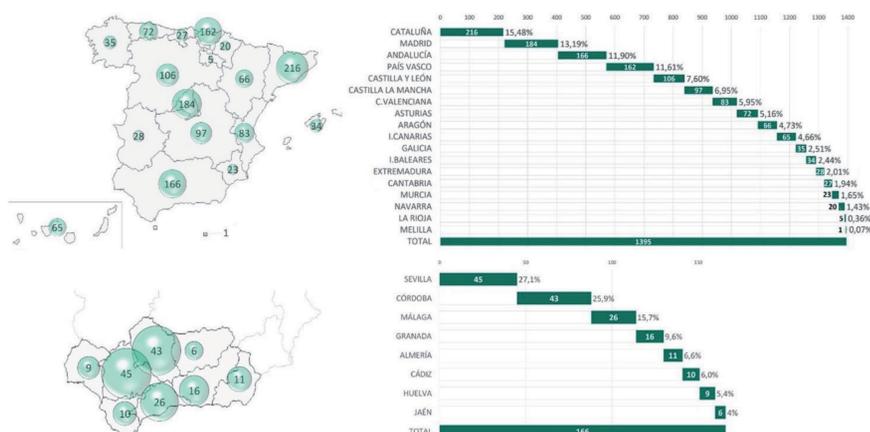


Fig. 2: Distribución de los bienes inmuebles industriales considerados en el territorio nacional y la Comunidad Autónoma de Andalucía

cualquier caso, ambos son de interés e ilustran distintos momentos del desarrollo tecnológico de la industria harinera.

Este es otro aspecto de interés tanto para caracterizar cada elemento como para realizar análisis cruzados entre los criterios considerados. En trabajos previos [2] se definieron estrategias que facilitan la clasificación de los bienes de estudio como industriales o como preindustriales, centrándose en la fuente de energía y su dependencia o no del entorno, así como en la escala productiva, dos aspectos de especial importancia en este sentido.

### 2.3. PAPEL EN EL PROCESO PRODUCTIVO

Dentro de los bienes inmuebles derivados de una actividad productiva, los hay que participan de ella de forma directa y los hay que surgen para dar un servicio complementario. El PNPI ya apunta en este sentido y habla tanto de elementos involucrados en las distintas actividades productivas como de equipamientos necesarios. Para distinguir esta situación, en trabajos previos [2] se establecen dos grupos de elementos: elementos activos, involucrados en alguna etapa necesaria para el proceso productivo, y no activos, consecuencia del mismo pero dedicados a funciones complementarias, como viviendas para trabajadores u oficinas, sin papel directo en el proceso.

### 2.4. SECTOR DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

La principal referencia al identificar sectores serán las Fichas Sectoriales de la Industria Española publicadas por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, que utilizan la clasificación sectorial RAMI (Ramas Industriales) [9]. La amplia utilización de los Códigos CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) hace adecuado indicar la relación entre ambas clasificaciones.

El PNPI, en el apartado 2.4 Áreas temáticas, indica sectores a los que pueden pertenecer los elementos objeto de estudio. Se consideran también clasificaciones sectoriales propuestas desde distintas iniciativas autonómicas que estudian el patrimonio industrial, lo que las hace referencia directa en este campo. Se observa que las iniciativas autonómicas, ligadas a tradiciones industriales especializadas, no abarcan todos los sectores. Se quiere dar cabida a todas las variantes, pero reduciendo en lo posible el número de familias o sectores de cara a su implantación en el catálogo. A partir de estas clasificaciones, se propone una propia que se incorpora como criterio

de clasificación al catálogo. Los sectores considerados se observan en la Figura (1).

### 2.5. ESCALA DEL ELEMENTO

Primero se analizan las definiciones de los tipos de bien inmueble que considera el PNPI (elementos aislados, conjuntos, paisajes y sistemas y redes industriales). En general, se adoptan estos grupos aunque, dadas las dudas que pueden surgir en la práctica, se considera adecuado definir más sus límites y proponer pautas. La escala de paisaje se modifica para dar cabida también al concepto de ámbitos industriales, de mayor complejidad y alcance que los conjuntos. Además de definir los criterios a considerar se realizaron gráficos de orientación para la vinculación de un bien de estudio a determinada escala.

## 3. ANÁLISIS Y RESULTADOS

A través de la aplicación al estudio de los bienes identificados en Andalucía, se muestra el potencial de la metodología propuesta en el estudio de los bienes del patrimonio industrial. Los análisis expuestos son realizables para cualquier territorio según los enfoques que en cada caso interesen y representan solo una parte de los posibles.

Uno de los primeros análisis que permite la metodología muestra la inclusión o no en los catálogos considerados de los elementos identificados en Andalucía. Así, desde el PNPI se consideran 7 elementos dentro del territorio andaluz, desde TICCIH 9 y desde DOCOMOMO 12. A su vez, se identifican 47 bienes inmuebles industriales protegidos como BIC del total de 166

identificados en Andalucía. Su distinción es de interés al ser esta protección paso fundamental de la metodología de actuación propuesta por el PNPI. Del mismo modo, se estudia la naturaleza pre-industrial o industrial de los bienes en cada caso. Esto permite observar que la acotación cronológica que realizan los 3 catálogos considerados dificulta la aparición de bienes pre-industriales, mientras que en el caso de los BIC tienen una importante presencia, 24 de los 47 bienes.

Hay que señalar que algunos elementos se han subdividido. Por ejemplo, para los BIC, lo que en la base de datos del Ministerio de Educación Cultura y Deportes figura como "molinos del Guadalquivir", se divide en los 12 molinos que componen dicho conjunto, dada la heterogeneidad de su situación actual y la necesidad de su análisis individual.

La distribución de los bienes existentes asociados a cada sector de actividad es otro aspecto de interés. Esto permite ver si la muestra estudiada representa la tradición productiva de la región y, en su caso, corregir tendencias a través de la identificación de nuevos elementos. La Figura (3) muestra la distribución de elementos por sectores. Igualmente, se puede analizar la distribución de los elementos de un determinado sector en las diferentes provincias. Para ello, se han seleccionado los cinco sectores con mayor número de elementos analizando la distribución de sus elementos en las ocho provincias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Se observa la importancia del sector agroalimentario en la mayoría de provin-

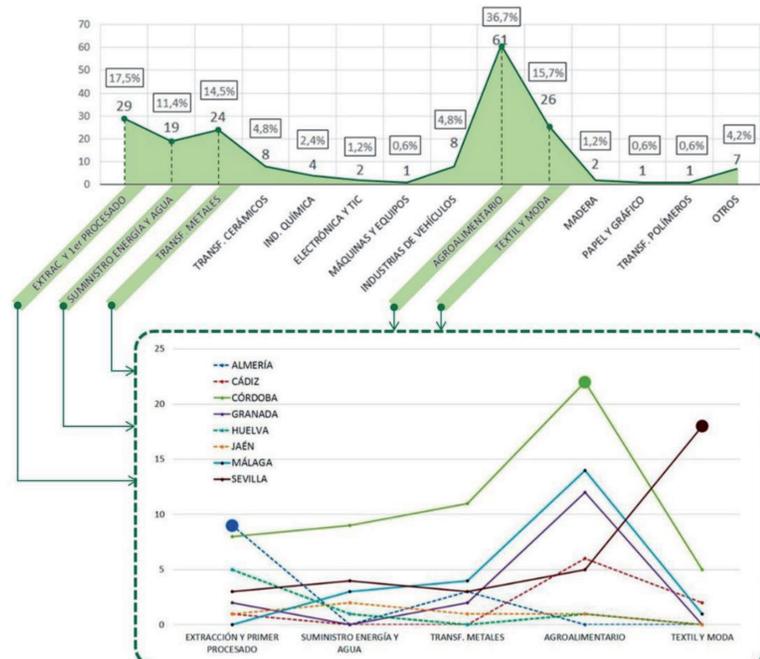


Fig. 3: Distribución de elementos por sectores productivos propuestos y por provincias para los sectores seleccionados

cias, mientras que en Sevilla se identifica una particular presencia del sector textil y, en Almería, de la actividad minera. Estas tendencias se matizan, posteriormente, con el catálogo. Por ejemplo, en Sevilla se ubica el conjunto de Hytasa, dentro del cual se diferencian varios elementos.

Una vez se ha identificado los elementos interesa ver lo que se ha hecho con ellos. Partiendo de la distribución de elementos por sectores se analiza cuantos han sido objeto de reutilización. Puede observarse en la Figura (4) que representan un porcentaje elevado. Cabe recordar que uno de los criterios, al realizar las búsquedas, era identificar elementos industriales reutilizados, dado el gran valor que tienen como catálogo en sí mismo de experiencias de buenas y malas prácticas.

Del mismo modo, se analiza qué nuevos usos son más habituales. La Figura (4) muestra la distribución de nuevos usos para los elementos del sector agroalimentario (el de mayor número de bienes en el análisis anterior). Esto enlaza con la línea de trabajo orientada a la adecuada reutilización de esta tipología patrimonial, en la que los autores de este trabajo están inmersos [10] y para la que este trabajo es punto de partida y base previa imprescindible.

Como muestra la Figura (4), los usos industrial y divulgativo son los de mayor presencia. El primero responde a la adaptación de las instalaciones para actividades industriales, bien las iniciales u otras nuevas. El segundo está orientado

a la difusión de los valores patrimoniales de estos elementos y representa su mayor protección, si bien no es el uso más sencillo de implantar desde el punto de vista de la rentabilidad económica.

#### 4. DISCUSIÓN

La metodología propuesta para la clasificación de los bienes patrimoniales industriales establece unas pautas de trabajo de sencilla aplicación e interesantes resultados. El establecimiento de criterios comunes para toda la muestra a estudiar permite contextualizar fácilmente los elementos dentro del conjunto a través de la información básica que para cada uno se aporta y, cómo muestra este trabajo, posibilita la realización de múltiples análisis del conjunto de bienes, o de determinados grupos, en base a múltiples criterios simultáneamente. Estos análisis se valoran positivamente, y se entienden de interés como base para trabajos futuros que requieren un conocimiento previo del contexto desde diferentes puntos de vista.

El catálogo elaborado representa, además, una herramienta de difusión del patrimonio industrial de gran potencial. No sólo desde el punto de vista del usuario consultivo, sino también del proactivo, que puede aportar nuevos elementos. La claridad de la estructura de la base de datos que configura el catálogo y de los criterios que lo articulan permite pensar en metodologías de trabajo colaborativas y en abierto para el desarrollo futuro de la

herramienta. Los campos requeridos para un determinado bien se pueden cumplir fácilmente por una persona con conocimiento básico del mismo. La confección del catálogo objeto de este artículo, con un número muy cercano a los mil cuatrocientos bienes identificados, resulta una tarea ardua para equipos de trabajo reducidos. Por ello, el enfoque colaborativo es una interesante opción de futuro, con un interés doble, en lo que respecta a la difusión de este patrimonio a través del uso del catálogo ya elaborado y a su engrosamiento a través de los aportes de los usuarios.

Como ya se comentó anteriormente, este trabajo es, además, base documental y herramienta de trabajo imprescindible de la línea de investigación que los autores actualmente desarrollan, centrada en la adaptación y empleo de técnicas multicriterio para el análisis de la compatibilidad de nuevos usos con los bienes aquí identificados, y con ello la selección de los menos agresivos con sus características patrimoniales.

#### PARA SABER MÁS

- [1] IPCE. Plan Nacional de Patrimonio Industrial. Madrid: IPCE, 2011.
- [2] Claver J, Sebastián MA. "Basis for the classification and study of immovable properties of the Spanish industrial heritage" *Procedia Engineering*. Vol.63 p.506-513. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.proeng.2013.08.184>
- [3] *100 Elementos del Patrimonio Industrial en España*. Biel Pilar (coord.); Cueto Gerardo (coord.). Madrid: TICCIH, IPCE y CICEES, 2009. 324p. ISBN:978-84-937738-6-1
- [4] *La arquitectura de la industria, 1925-1965.Registro DCOMOMO Ibérico*. Tostóes A (coord.); García C (coord.); Landrove S (coord.). Barcelona: Fundación DCOMOMO Ibérico, 2005. 276p. ISBN: 84-609-1196-9.
- [5] Sebastián MA, Sebastián R, Claver J. "Análisis de contenidos para el estudio de bienes del patrimonio industrial en la legislación del estado y de comunidades autónomas". En: *Proceedings of 18<sup>th</sup> International Congress on Project Management and Engineering*, (Alcañiz 16-18 de julio de 2014). AEIPRO, 2014. ISBN-13: 978-84-617-1275-5.
- [6] Magán JMA. "El patrimonio industrial, el gran olvidado en la legislación española sobre bienes culturales". *DYNA*. Vol.81-4, p.31-36.
- [7] Rojas-Sola, J.I., Castro-García, M., Carranza-Canadas, M.P. Content Management System incorporated in a virtual museum hosting. *Journal of Cultural Heritage* 12(1), 74-81. 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.culher.2010.10.004>
- [8] Pardo-Abad CJ. "Colaboración: Industrias y máquinas para el turismo: Un pasado con futuro". *DYNA*. Marzo 2012. Vol.87-2 p.155-159.
- [9] MINETUR. *Fichas Sectoriales* [en línea]. 17 de julio de 2007 [ref. de 18 de agosto de 2015]. Disponible en Web: <<http://www.minetur.gob.es/es-ES/IndicadoresyEstadisticas/Sectores/sectores.pdf>>
- [10] Claver J, Sebastián MA, Sanz-Lobera A. "Aplicación de métodos multicriterio para la valoración de bienes inmuebles del patrimonio industrial español". En: *Proceedings of 18<sup>th</sup> International Congress on Project Management and Engineering*, (Alcañiz 16-18 de julio de 2014). AEIPRO, 2014. ISBN-13: 978-84-617-1275-5.

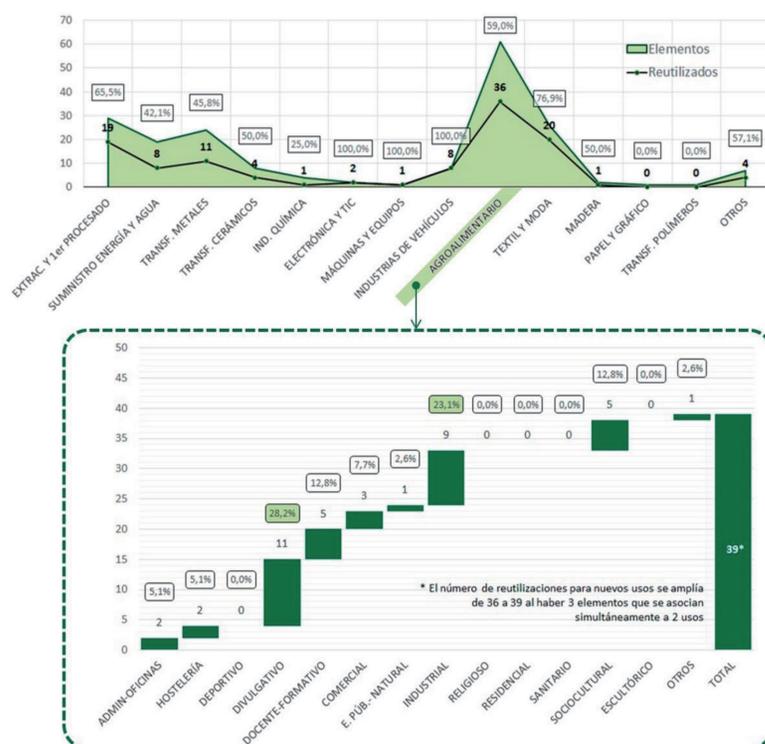


Fig. 4: Elementos reutilizados por sector y nuevos usos presentes en los elementos de un sector seleccionado