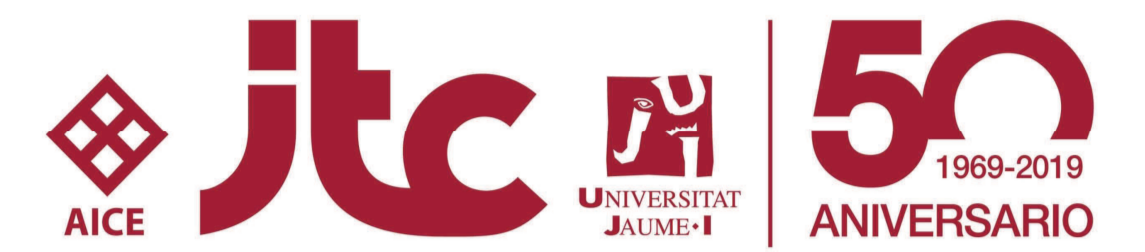


# ESTRATEGIA HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR EN LOS PUERTOS DE LA COMUNITAT VALENCIANA

M. VICENT<sup>(1)</sup>, S. GOMAR<sup>(1)</sup>, I. CELADES<sup>(1)</sup>, M.A. ARTACHO<sup>(2)</sup>, B. PACHECO<sup>(2)</sup>, V. CLOQUELL<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Instituto de Tecnología Cerámica (ITC). Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas (AICE). Universitat Jaume I (UJI). Castellón, España

<sup>(2)</sup> Departamento de Proyectos de Ingeniería (DPI). Universitat Politècnica de València (UPV). Valencia, España



## 1 Antecedentes

El contexto social y legislativo actual de la Unión Europea y de sus países miembros enfatiza la necesidad de virar desde una economía lineal (hacer-usar-tirar, implementado en la mayoría de las actividades) hacia una economía circular (optimizar la utilización de recursos y evitar y/o minimizar la generación de residuos). Para ello, se han definido diferentes estrategias europeas [1],[2].

Una de las perspectivas desde la que se puede impulsar esta transición hacia la economía circular en el ámbito de la industria es la simbiosis industrial, que no es más que compartir recursos entre empresas de modo sostenible:

- A nivel nacional, España publicó en febrero de 2018, el documento "España 2030. Estrategia española de economía circular" (actualmente en fase borrador) [3].
- A nivel regional hay algunas Comunidades Autónomas que ya tienen desarrolladas sus propias acciones o identificadas las estrategias a seguir para afrontar este gran reto. La Generalitat Valenciana por el momento no cuenta con una estrategia sólida regional relacionada con la economía circular, aunque presenta algunas iniciativas.

## 2 Proyecto SIMVAL | Estrategia hacia una Economía Circular en la Comunitat Valenciana a través de una plataforma que fomente la Simbiosis Industrial

El proyecto SIMVAL utiliza el enfoque de simbiosis industrial para alcanzar una economía circular mediante la introducción de una serie de colaboraciones innovadoras entre empresas y a través del uso de recursos (residuos, energía, agua, logística, instalaciones, ...).

El objetivo principal de este proyecto es la implantación de la simbiosis industrial (SI) en la Comunitat Valenciana.



Las actividades realizadas en los años 2018 y 2019 se resumen brevemente a continuación:

### Anualidad 2018:

Se han identificado zonas o núcleos industriales cuyo impacto en materia de uso de recursos y generación de desechos fuera significativo en la Comunitat Valenciana, de cara a priorizar actuaciones en materia de SI. Para ello, se han definido criterios de selección en base a la información disponible y a las siguientes actuaciones:

- Se ha analizado la información de base en materia de consumo de recursos y generación de residuos, así como la información obtenida en otros estudios previos realizados: Bolsa de subproductos industriales (actualmente en desuso) y Plan Estratégico de la Industria Valenciana 2017 [4].
- Se ha compilado información adicional a través de cuestionarios, visitas a empresas e instituciones, búsquedas bibliográficas, entre otros.

Con esta información se ha generado la **Hoja de ruta para la implementación de la SI en el tejido industrial de la Comunitat Valenciana**.

### Anualidad 2019:

Se ha aplicado el enfoque de SI mediante la utilización de metodología basada en el desarrollo de talleres. El objetivo de los talleres es la búsqueda de sinergias.

Se han realizado talleres en dos escenarios industriales-económicos totalmente diferentes:

- Un polígono industrial con empresas diversificadas en diferentes sectores.
- La comunidad Valenciaport que incluye los puertos comerciales de Valencia, Sagunto y Gandía (Figura 1).

Las ideas de sinergia surgidas en estas sesiones se han clasificado en función de su potencial y se han seleccionado aquellas que presentaban mejor viabilidad. Una vez seleccionadas, se ha realizado un seguimiento de las mismas para detectar debilidades y fortalezas para su futura implantación.

Dentro de las actividades de difusión de SIMVAL se está dando a conocer el proyecto entre las diferentes partes interesadas mediante la organización de sesiones específicas de difusión. En este sentido, se ha hecho especial hincapié en la difusión entre entidades de interés para la implantación a escala real del proyecto, como la Confederación Valenciana de Empresarios (CEV) y diferentes Consellerías (Medio Ambiente, Economía e Innovación).



Figura 1. Vista general del taller celebrado en la comunidad Valenciaport

## 3 Caso de estudio: Valenciaport

La jornada de búsqueda de sinergias para la promoción de acciones de SI se celebró en el Puerto de Valencia el 19 de junio de 2019, con la asistencia de aproximadamente 50 personas, que representaban a 18 usuarios o actores del ecosistema portuario. Durante la realización del taller se identificaron 77 potenciales sinergias.

Cada una de las sinergias encontradas ha sido evaluada con el fin de conocer su viabilidad de implementación. Para ello, de forma previa, se ha desarrollado una metodología específica para el caso de estudio que incluye una evaluación multicriterio y multiexperto (en medio ambiente y en gestión portuaria). Los criterios y subcriterios establecidos y consensuados se muestran en la tabla 1.

REDUCCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	VIABILIDAD TÉCNICA
Reducción de Emisiones de CO2	Conocimientos específicos necesarios
Alteración del entorno	Disponibilidad de materiales y equipos
Relación coste/beneficio	Capacidad de implementación
VIABILIDAD ECONÓMICA	BARRERAS A LA IMPLEMENTACIÓN
Inversión necesaria para la implantación	Barreras de carácter legislativo
Retorno de inversión	Barreras de carácter organizativo

Tabla 1. Criterios y subcriterios de evaluación

La aplicación de la metodología de evaluación desarrollada ha permitido el agrupamiento de las principales sinergias detectadas en forma de gráfico de burbujas (Figura 2). El tamaño de las burbujas es el resultado de la resta entre el recurso disponible y el demandado y aparecen en rojo aquellos recursos para los que hay mayor demanda que oferta.

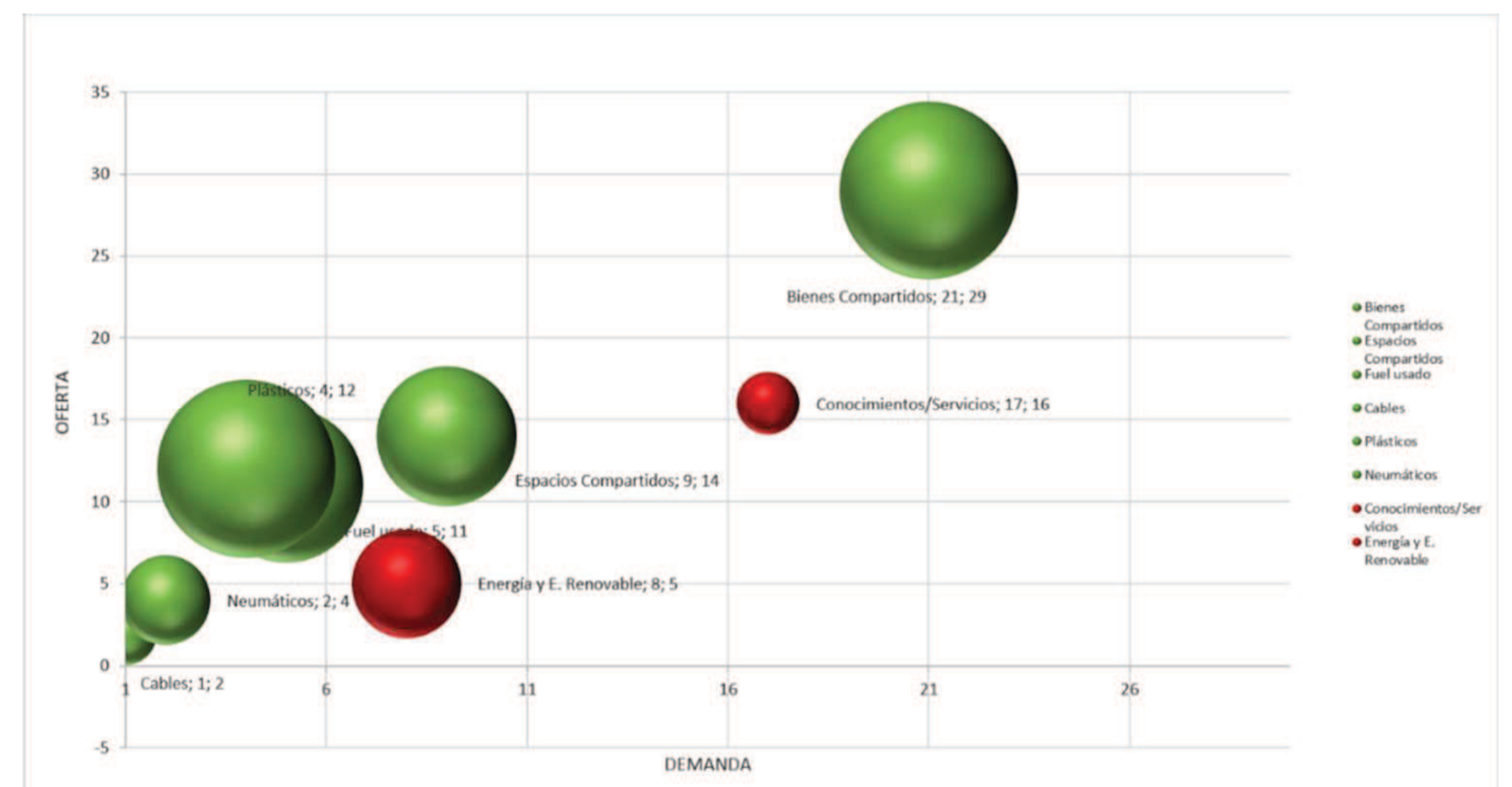


Figura 2. Resumen de las sinergias encontradas

## 4 Conclusiones

- El proyecto SIMVAL define las estrategias para la implantación de la simbiosis industrial en la Comunitat Valenciana, como elemento de mejora de la eficiencia en el uso de recursos naturales que permita evolucionar el modelo de desarrollo y crecimiento actual hacia un modelo basado en la economía circular.
- La participación masiva de empresas en el taller, la variedad de recursos y servicios a compartir y el número total de posibles sinergias detectadas ponen de manifiesto el elevado potencial de simbiosis industrial que existe en la comunidad Valenciaport.
- La evaluación multicriterio y multiexperto de dicho potencial ha permitido establecer una jerarquía de implementación de las sinergias, encabezada por el intercambio de envases, bienes y espacios, seguida por el intercambio de servicios y *know how* entre las partes, quedando los intercambios de energía y financiación como los de menor viabilidad a corto y medio plazo.
- Se ha identificado que para la puesta en marcha de las sinergias detectadas en algunos casos es necesaria la definición de nuevos modelos de negocio y, sobre todo, en la gran mayoría de los casos es inevitable establecer mecanismos administrativos simplistas que favorezcan el intercambio de recursos y que animen a las diferentes partes interesadas a implementarlos.

## Bibliografía

- COM (2015) 614 final. European Commission (EC), 2015. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy 2015.
- COM (2017) 33 final. European Commission (EC), 2017. Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the implementation of the Circular Economy Action Plan 2017.
- Estrategia Española de economía circular: [https://www.miteco.gob.es/images/es/180206economiacircular\\_tcm30-440922.pdf](https://www.miteco.gob.es/images/es/180206economiacircular_tcm30-440922.pdf).
- Plan estratégico de la industria valenciana (PEIV): [http://www.indi.qva.es/es/web/industria-e-i-d-i/novedades/-/asset\\_publisher/dS8KL9u89YqZ/content/plan-estrategico-de-la-industria-valenciana-peiv-](http://www.indi.qva.es/es/web/industria-e-i-d-i/novedades/-/asset_publisher/dS8KL9u89YqZ/content/plan-estrategico-de-la-industria-valenciana-peiv-).

## Agradecimientos

Los resultados presentados en esta comunicación han sido obtenidos dentro del marco del Proyecto "Estrategia hacia una Economía Circular en la Comunitat Valenciana a través de una Plataforma que fomente la Simbiosis Industrial (SIMVAL)".

Este proyecto recibió financiación de la Agencia Valenciana de la Innovación (AVI) en 2018 y del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) en 2019.

