

SPS-CIRC: Sistemas Producto-Servicio para la Economía Circular.

La integración del usuario en la generación de Sistemas Producto Servicio para la detección de océanos azules.

Patricia Boquera Tovar¹, Cristina Revert Carreres¹, Vicente Sales Vivó¹, Rafael Porcar Guerrero¹.

¹ Institución: Instituto Tecnológico Metalmeccánico, Mueble, Madera, Embalaje y Afines. AIDIMME

Palabras Clave: *Economía Circular, sistemas producto-servicio, desmaterialización, servitización, ecodiseño, gestión sostenible, cadena de valor.*

INTRODUCCIÓN

Los principios de la Economía Circular abogan por orientar la cadena de valor industrial hacia la recuperación de los materiales y la regeneración de los residuos producidos en el post-consumo. No obstante, para alcanzar el objetivo de convertir los residuos en recursos productivos es necesaria la generación de un sistema que permita la implicación de los consumidores y usuarios.

Algunos de los pasos clave en la transición hacia la Economía Circular son que las empresas otorguen mayor importancia al papel del usuario como centro de innovación; que el producto evolucione hacia Sistemas Producto-Servicio (SPS) capaces de desacoplar el consumo de recursos de los resultados económicos; aplicar la perspectiva del ciclo de vida para la identificación de aspectos ambientales e incluso seleccionar estrategias de ecodiseño que reduzcan el impacto ambiental que a la vez aporten mayor valor a los actores de la cadena.

Conclusiones preliminares de la situación de la Economía Circular en el sector del mueble.

En la actualidad, al igual que en numerosas industrias, los principios de la Economía Circular todavía no son un estándar en el sector del mueble. Más allá de la legislación ambiental y las mejoras introducidas por las industrias proveedoras (reciclado de madera para la producción de tableros, barnices en base agua, etc.), no existen apenas iniciativas para dotar al mueble de servicios que faciliten circularidad/recogida de los residuos involucrando al consumidor.

Se han revisado las cadenas de valor y procesos productivos actuales en la producción y comercialización de mobiliario, tanto para uso doméstico como para uso colectivo. En este caso, el momento de mayor implicación del usuario se produce durante el proceso de compra en el caso del mobiliario de hogar y al uso, en el caso del mobiliario de uso colectivo. El resto de agentes no tienen contacto directo con el usuario en ningún momento.

En actual el modelo lineal de producción de mobiliario los productos se fabrican, se venden se utilizan y se desechan. Los períodos de uso se prolongan durante años, aunque los plazos de renovación varían desde una menor rotación en el caso del mobiliario tapizado (sofás, sillones, etc.) hasta períodos que pueden durar varias décadas o incluso alcanzar a varias generaciones de usuarios para otros muebles (mobiliario de salón, dormitorios, cocina, etc.). En el caso del mueble para uso colectivo, los menores plazos de renovación se dan en mobiliario para negocios de alta rotación de usuarios como hoteles, restauración, tiendas, etc. En estos casos, pueden darse períodos de renovación de menos de diez años. En otros casos, la renovación del mobiliario es más lenta, como en el mobiliario para escuelas.

Aunque puedan cumplirse de manera parcial en algunos casos, los principios de la Economía Circular todavía están alejados de una implantación extendida en el sector madera-mueble. Bien se trate del mercado de mueble de hogar, bien se trate de mobiliario para colectividades, el binomio producto-servicio plantea un cambio de paradigma radical en fabricantes y comercios. En la actualidad, solo se detectan casos puntuales a nivel internacional de servicios de recogida, restauración y venta de mobiliario de hogar en Reino Unido, y de servicios de amueblamiento progresivo de oficinas para start ups en Estados Unidos. En ambos casos, se apoyan en plataformas online que canalizan la entrega de los servicios ofrecidos en torno al mueble.

Tras analizar distintos casos y ejemplos internacionales en distintos sectores, se identifican los siguientes aspectos críticos a la hora de establecer una hoja de ruta para la introducción de Sistemas Producto-Servicio en el sector del mueble:

- Desarrollo y viabilidad del modelo de negocio en torno al Sistema Producto-Servicio. Todos los elementos del negocio se ven afectados por el SPS, desde los canales, el origen de los ingresos, las capacidades productivas, las alianzas, etc.
- Implicación del consumidor, mostrando de manera sencilla y efectiva los beneficios del Sistema Producto-Servicio e incentivando su participación en el mismo. El consumidor también necesita cambiar su forma de comprar, pero en muchas ocasiones está más abierto a este tipo de cambios que la industria, dado que aprende mediante innovaciones en otros sectores de consumo.
- Impregnación del paradigma circular en la cultura de la empresa, trasladando la motivación del nuevo modelo a todas las áreas, personal y colaboradores.

El trabajo realizado en el proyecto SPS-CIRC ha permitido conocer mejor las posibilidades de implantación de los Sistemas Producto-Servicio en el sector del mueble, al igual que evaluar la situación de partida. Como resultado final, AIDIMME propone una metodología de trabajo para aproximar el modelo circular a las empresas del sector basada en tres pilares: 1) el conocimiento e implicación de los usuarios; 2) el rediseño de la propuesta de valor y del modelo de negocio del mueble; 3) la extensión del paradigma circular en toda la empresa.

EL POTENCIAL DE LOS SPS EN LA ECONOMÍA CIRCULAR

La economía funcional fue una precursora del concepto de Economía Circular y también del concepto Sistemas Producto-Servicio y sirve para su conceptualización. Stahel (1986) define la economía funcional como una economía que optimiza el uso (o función) de los bienes y servicios y, por ende, la administración de la riqueza (bienes, conocimiento y naturaleza).

El objetivo de la economía funcional es crear el mayor uso posible por el mayor tiempo posible, mientras se consumen tan pocos recursos materiales y energía como sea posible. Este tipo de economía descrita por Stahel posee puntos en común con los SPS. Tiene puntos en común también con el ecodiseño, cuyo objetivo fundamental es incluir la variable ambiental desde el proceso de diseño de los productos para lograr una reducción del impacto ambiental a lo largo de su ciclo de vida, una herramienta para lograr la Economía Circular, y varias de sus estrategias pueden aplicarse a través del desarrollo de SPS.

De las definiciones recopiladas de diversos autores de la economía funcional y el ecodiseño, se identifican los siguientes elementos comunes a los Sistemas Producto-Servicio que contribuyen a una Economía Circular:

- Aúnan en la misma oferta productos y servicios de forma insoluble.
- Proponen una relación beneficiosa tanto para empresa como consumidor, satisfaciendo más eficientemente las necesidades de los clientes. Esto se traduce generalmente en proporcionar una oferta de mayor calidad y más adaptada a los clientes.
- Suelen implicar una innovación en el modelo de negocio de las empresas lo cual facilita la diferenciación de la empresa frente a la competencia reteniendo y fidelizando al cliente.
- Posibilidad de disociar o desvincular el beneficio económico para las empresas del consumo de recursos por medio de la desmaterialización de la oferta y reducir con ello el impacto ambiental durante el ciclo de vida de los productos.

Una manera de aproximarse a los principios de la Economía Circular a través de los SPS consiste en que la empresa ofrece el uso de un producto a los consumidores, pero sin que sea necesaria su adquisición por parte de éstos. De esta manera, los consumidores pueden disfrutar del uso de un producto, en el momento que surja la necesidad, sin tener que adquirirlo.

Por tanto, este tipo de SPS priman el uso de los productos frente a la posesión, una idea que tiene su refuerzo en las nuevas plataformas de economía colaborativa actuales que están transformando algunos sectores (alquiler de casas vacacionales, coches compartidos, etc.) o bien en la oferta de servicios que se paga no ya por la cesión del uso un tiempo determinado, sino en función del uso efectivo que se haga de los mismos (desde fotocopiadoras en empresas donde se paga por el número de fotocopias hasta la estrategia de gestión de residuos urbanos donde se paga un impuesto variable en función de la cantidad de residuo generada, denominada Pay As You Throw (PAYT) .

Uno de los principales potenciales de contribución de estos SPS a la Economía Circular es que orienta su diseño a la extensión de su vida útil y facilidad de mantenimiento (por intereses obvios de la empresa que ahora debe responsabilizarse de dichos gastos) y facilitan la recuperación de los materiales del producto al permanecer la propiedad del producto en manos del vendedor, por lo que cuando el usuario quiere deshacerse del él simplemente se lo devuelve. De esta manera, la empresa puede recuperar componentes o reacondicionar/refabricar los productos para volver a introducirlos en el mercado.

La evolución hacia la Economía Circular implica identificar el punto de vista del consumidor ante los cambios necesarios para que la transición sea abordada a través de la planificación de la oferta de las empresas, acompañada necesariamente de otro tipo de acciones y transformaciones desde la esfera política, legal y social. Por ello se ha desarrollado una metodología o guía de buenas prácticas para la implicación del usuario en el proceso de cambio hacia el ecodiseño de SPS en el modelo de negocio.

LA METODOLOGÍA

Para que una empresa sea capaz de transformar el modelo de negocio hacia la Economía Circular debe acometer acciones desde tres focos distintos: el usuario, el producto y la propia empresa. La metodología tiene en cuenta:

- Usuarios: Un punto clave de la metodología que se propone consiste en implicar al usuario. En la mayoría de las empresas, el usuario final no se tiene en cuenta en el proceso de diseño, tampoco su estilo de vida, sus necesidades, sus gustos o sus preferencias.
- Producto: Diseño de Sistemas Producto-Servicio teniendo en cuenta aspectos ambientales, aspectos técnicos, funcionalidad, extensión de la vida útil, etc.
- Empresa: gestión interna, cadena de valor, stakeholders.

Se proponen las siguientes fases:

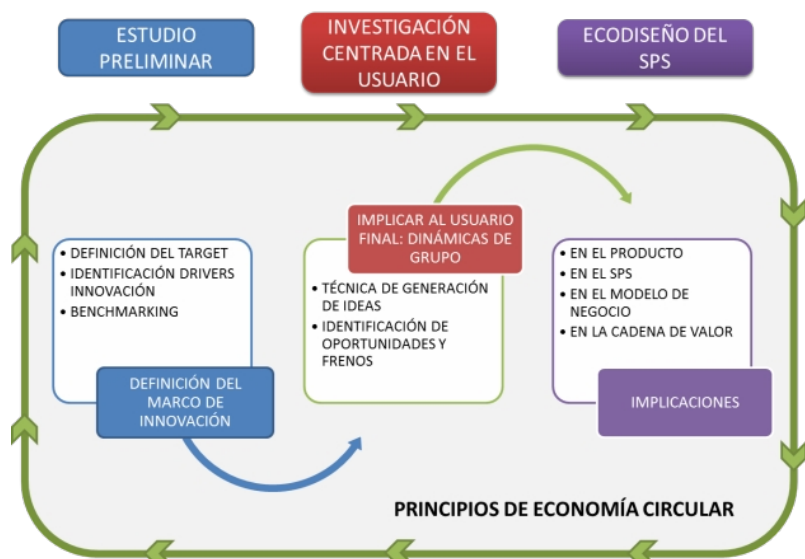


Figura 1. Resumen conceptual de las fases necesarias para el diseño de SPS dentro del marco de la Economía Circular.

FASE 1: DEFINICIÓN DEL MARCO DE INNOVACIÓN.

Esta fase implica una profunda reflexión sobre la oferta de la empresa, el contexto de mercado y el potencial de mejora ambiental.

La información recopilada en relación al ciclo de vida, los aspectos ambientales, la propuesta de valor y el benchmarking, los stakeholders y específicamente los perfiles de usuarios, permiten al equipo de diseño establecer unas hipótesis de partida en relación con los drivers de innovación e incluso posibles ideas de ecodiseño o de Sistemas Producto-Servicio en las que quieran centrar la dinámica con los usuarios.

El estudio de contexto ayudará a conocer lo que están haciendo las empresas líderes y permitirá contrastar si las tendencias están alineadas con las necesidades de los usuarios. Curiosamente, cuando no coinciden los resultados de ambos estudios es cuando mayores océanos azules (espacio de mercado donde la empresa es la primera en llegar, no existe la competencia) y oportunidades de innovación encontraremos.

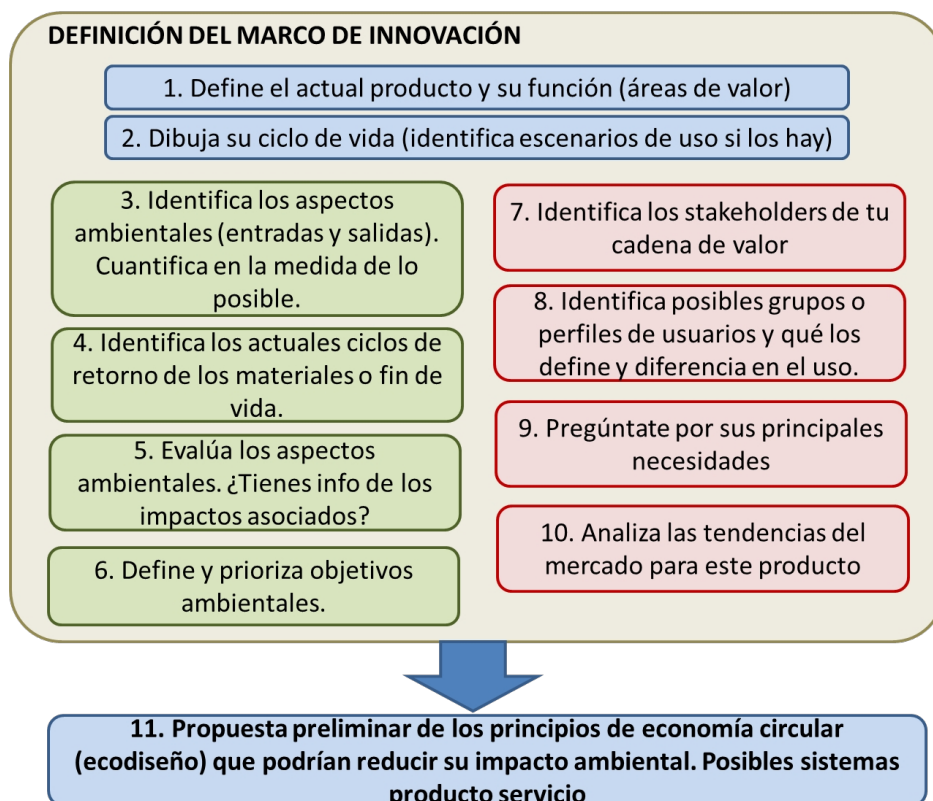


Figura 2. Pasos de la definición del marco de innovación.

FASE 2: INVESTIGACIÓN CENTRADA EN EL USUARIO: IMPLICACIÓN DEL USUARIO EN EL DISEÑO.

Esta fase se configura como una serie de dinámicas con usuarios preparadas y guiadas de forma estratégica. Una vez identificados los frenos y los beneficios que percibe el usuario final, se identifican los cambios necesarios para que los frenos no sean un obstáculo y se identifican las acciones de innovación a implementar (beneficios) tanto en el producto como en un SPS basado en Economía Circular. Los cambios necesarios suponen un paso adelante en la identificación de soluciones necesarias para que el producto-servicio tenga aceptación entre los usuarios. Posteriormente se establece a qué parte de la cadena de valor afectan las acciones de innovación halladas en el caso de estudio concreto del sector del mueble.

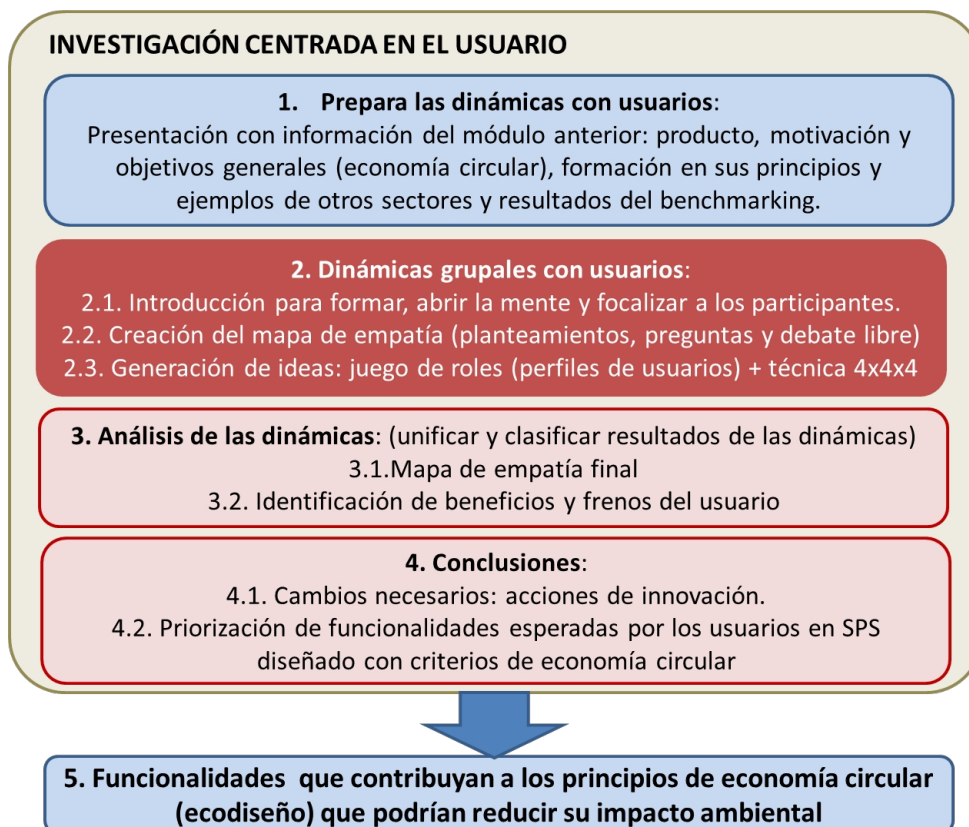


Figura 3. Pasos de la investigación centrada en usuarios.

FASE 3: ECODISEÑO CONCEPTUAL DEL SPS.

El ecodiseño del producto servicio para la Economía Circular se basa en reducir el impacto ambiental del ciclo de vida de sistema propuesto, considerando como estrategias principales la eficiencia en el uso de recursos con énfasis en cerrar los ciclos de los materiales para evitar su fin en vertedero o incineración, a la vez que se intenta optimizar la funcionalidad del mismo gracias a una investigación preliminar centrada en el usuario y extender su vida útil. Etapas planteadas:

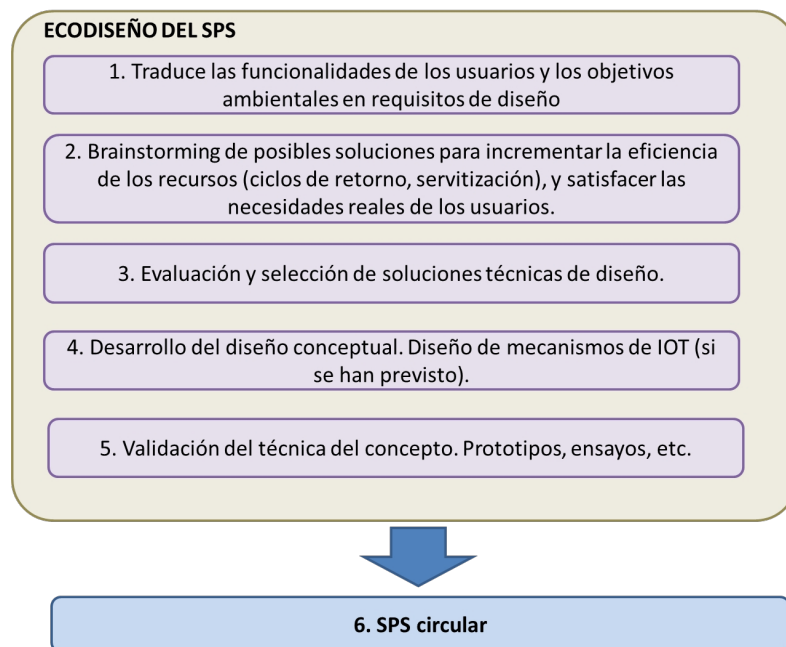


Figura 4. Pasos del ecodiseño del SPS.

El primer paso para establecer las pautas del ecodiseño del SPS consiste en traducir en requisitos de diseño los beneficios y barreras y las acciones de innovación que se desprenden del estudio del usuario.

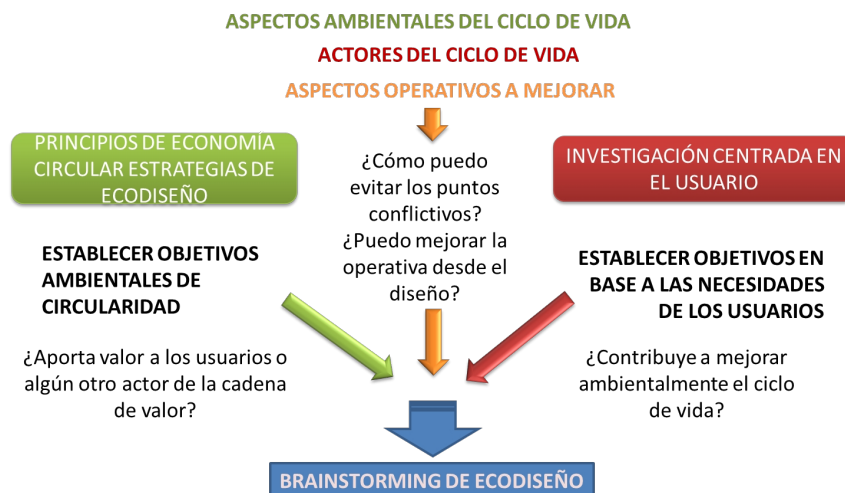


Figura 5. Establecer las bases del diseño del SPS.

Brainstorming de ecodiseño.

Con la información recopilada previamente, se pueden utilizar técnicas de creatividad para encontrar soluciones específicas. Se propone realizar un brainstorming siguiendo como guía las estrategias de ecodiseño para no olvidar ninguna de las fases del ciclo de vida del producto.

Evaluación y selección de soluciones técnicas.

A continuación se muestran los pasos a seguir como propuesta para evaluar las conclusiones del brainstorming de forma sencilla: Título de la idea; descripción (desarrollar la idea desde el punto de vista operativo); diagrama de flujo (la representación gráfica se presenta como una oportunidad de profundizar en el concepto para visualizar los flujos de materiales), otros recursos implicados y resultados esperados (ambientales y propuesta de valor) y sus impactos esperados.

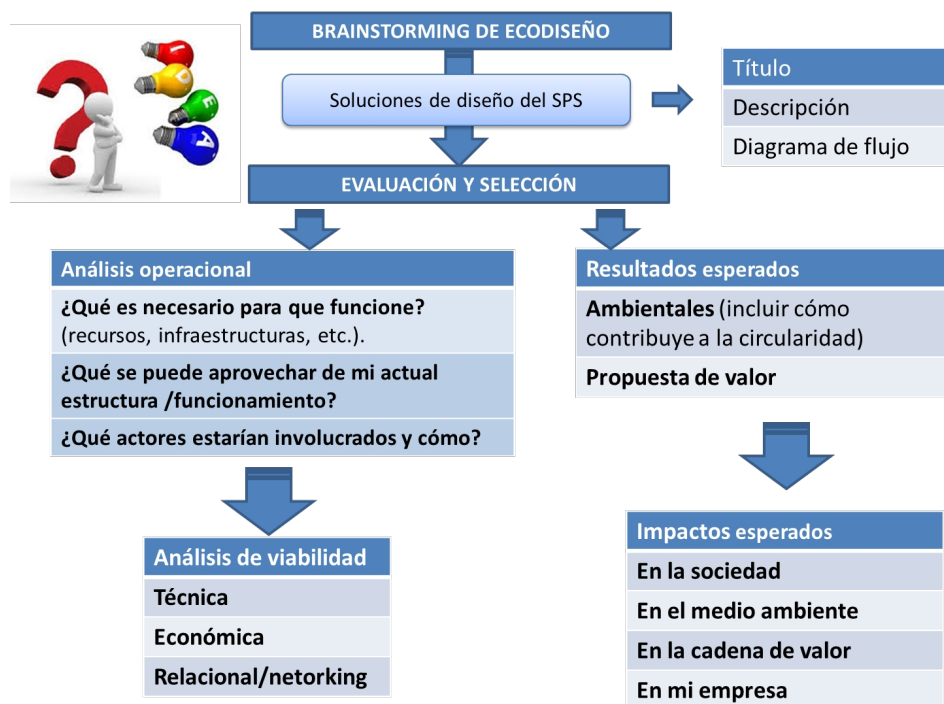


Figura 6. Estructura del análisis de cada solución técnica.

Para la selección de las soluciones técnicas propuestas, se parte de la recopilación de información y fichas elaboradas como resultado del brainstorming o cualquier otra técnica de creatividad que la oficina técnica decida emplear y se revisan desde el punto de vista de viabilidad e impactos esperados.

En esta fase es necesario establecer prioridades de actuación para la empresa. Para valorar esto, se pueden realizar reuniones de trabajo basadas en Técnicas de Grupo Nominal, donde un grupo de varias personas con perfiles técnicos, comerciales-marketing y directivos de la empresa se reúnen para evaluar las soluciones propuestas.

A partir del listado de soluciones, se elabora una matriz de soluciones/viabilidad/impacto

cuyos resultados permitirán ordenar las prioridades de actuación. Cada uno de los aspectos valorados en la matriz debe ser ponderado según la importancia que el grupo de trabajo o la empresa considere. Para ello, se pueden repartir 100 puntos entre los aspectos valorados, de manera que en la jerarquía de ideas final tenga más peso aquellos aspectos prioritarios para la empresa. La viabilidad también tiene sentido ponderarla teniendo en cuenta el plazo que la empresa acepta para la implantación de las soluciones o el desarrollo del producto-servicio.

De esta manera, se obtendrá una matriz similar a la siguiente tabla, la cual a su vez podrá ser representada en un gráfico de prioridades según las variables consideradas (por ejemplo, gráfico de viabilidad x impacto de negocio). Para realizar el gráfico también se podría hacer un promedio del beneficio ambiental, propuesta de valor e impacto de negocio, para usar este dato con la puntuación de viabilidad.

Impacto/ viabilidad	Ponderación	Solución 1	...	Solución n
Beneficio ambiental				
Propuesta de valor				
Impacto de negocio				
Viabilidad				
TOTAL	100%	Sumatorio ponderado		Sumatorio ponderado

Tabla 1. Matriz de impacto/viabilidad de las soluciones propuestas.

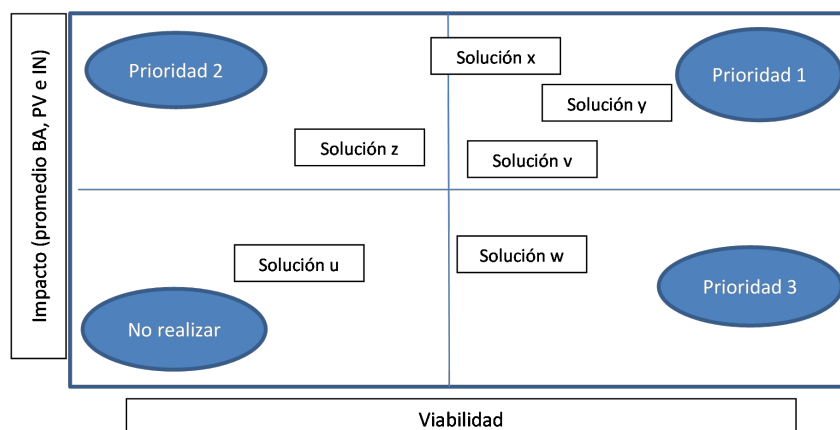


Figura 14. Gráfico de impacto/viabilidad de las soluciones propuestas.

Desarrollo del diseño

En esta fase debemos considerar que el desarrollo de prototipos, aunque sean preliminares, puede ser una herramienta muy útil para ir verificando con usuarios u otros stakeholders para la aceptación de la propuesta, y servir al mismo tiempo para captarlos e involucrarlos en ella y generar mayor satisfacción y adecuación del producto a sus

necesidades, además de fidelizar al usuario.

Esta colaboración puede ser en la fase de diseño (diseño colaborativo o customización masiva), en la fase de uso: servicios que se basen en el aporte de información al usuario sobre el uso del producto (monitorización de la calidad del sueño, necesidad de operaciones de mantenimiento, indicadores de consumo, etc.); soporte en el fin de vida (alternativas al vertedero): puntos de donación cercanos, instrucciones para su correcta gestión, sistemas de recogida y retorno al productor, etc.

Validación del diseño

Para la validación del diseño se pueden utilizar prototipos en diversas fases del desarrollo, y realizar ensayos de aptitud al uso, etc.

LA SIGUIENTE FASE: EL MODELO DE NEGOCIO

El desarrollo de estos sistemas plantea una serie de cambios en el modelo de negocio de las empresas. Los distintos procesos de la cadena de valor se ven afectados ante el cambio de paradigma de los SPS.

Por ejemplo, los procesos de diseño y desarrollo de producto deben tener en cuenta la futura recuperación y reprocesado de los materiales y la logística inversa debe incorporarse como parte imprescindible del círculo productivo. En el canal de venta también se dan transformaciones, alguna de las más fácilmente identificables puede ser el pago de cuota por el uso del producto, en lugar del pago de un precio por adquirirlo. De esta manera, el producto se rodea de servicios (alquiler, mantenimiento, asesoramiento, intercambio, etc.), completándose la propuesta de Sistema Producto-Servicio. En todo momento, un aspecto esencial es la aceptación de esta propuesta por parte de los usuarios, siendo su implicación necesaria para el correcto funcionamiento de los SPS.

Tras diseñar el SPS, finalmente se debe diseñar y evaluar el modelo de negocio basado en el SPS. El proyecto SPS-CIRC desarrollado por AIDIMME y financiado por IVACE y Fondos Feder prosigue durante 2018-2019 con el desarrollo de esta última fase, que permita a las empresas identificar mercados sin competencia, lo que se conoce a nivel estratégico como océanos azules.

Para más información:

AIDIMME. INSTITUTO TECNOLÓGICO METALMECÁNICO, MUEBLE, MADERA, EMBALAJE Y AFINES

Domicilio fiscal:

Parque Tecnológico - Calle Benjamín Franklin, 13
CIF: ESG46261590 - 46980 PATERNA (Valencia) ESPAÑA
Tel.: 96 136 60 70 - Fax: 96 136 61 85

Domicilio social:

Parque Tecnológico - Avda. Leonardo Da Vinci, 38
46980 PATERNA (Valencia) ESPAÑA
Tel.: 96 131 85 59 - Fax: 96 091 54 46



**GENERALITAT
VALENCIANA** | **TOTS
A UNA
veu**



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

*"Proyecto cofinanciado por los Fondos FEDER,
dentro del Programa Operativo FEDER
de la Comunitat Valenciana 2014 - 2020"*