

LA TRANSICIÓN HACIA LA ECONOMÍA CIRCULAR: LA EXPERIENCIA EN CATALUÑA

MARTA ESCAMILLA MONELL

GERTRI FERRER VINARDELL

División de Sostenibilidad del Centro
Tecnológico LEITAT

La mayoría de las industrias manufactureras se han basado desde sus inicios en modelos de economía lineal, es decir, extraer materias primas, producir, usar y tirar. Este modelo no sólo supone una degradación del medio ambiente, sino también un riesgo en los precios por la disponibilidad de las materias primas y pérdidas económicas a lo largo de toda la cadena de valor. En los últimos años hemos oído muchos conceptos relacionados con el medio

ambiente, como desarrollo sostenible, producción más limpia, sostenibilidad, eco-innovación, economía verde, hasta llegar más recientemente a la Economía Circular (EC).

Para entender la economía circular es necesaria una redefinición de los productos y servicios existentes en el mercado actual, hace falta diseñar eficientemente, producir sin residuos, consumir de manera responsable, etc. La coyuntura actual es idónea para que la economía circular se extienda con éxito ya que disponemos de avances tecnológicos y, a la vez, la población acepta nuevas estrategias y modelos de negocio más circulares. Este cambio de mentalidad es a todos los niveles: desde la administración pública, la industria (desde la dirección general hasta diseño y producción, al marketing, logística e innovación), pasando por las entidades del tercer sector y la sociedad en general; todos son vitales para hacer la transición de una economía lineal a una economía circular, y poder apreciar todos los beneficios que supone.

En Cataluña se están impulsando muchas iniciativas tanto públicas como privadas para fomentar la economía circular en el territorio. Este artículo recoge algunas de las más relevantes, haciendo hincapié en las experiencias comarcales.

INICIATIVAS IMPULSADAS POR LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA ↓

A nivel regional ↓

La Generalitat de Catalunya lleva años trabajando en estrategias e iniciativas vinculadas a la economía circular. Ya en 2014 creó una Comisión Interdepartamental de Ecodiseño, de la que surgió la Estrategia Catalana de Ecodiseño para una economía circular e ecoinnovadora. En 2015 se publicó una Estrategia de Impulso a la Economía Verde y Circular. Miembro de la Fundación Ellen MacArthur desde 2015, en el marco de la herramienta «*Delivering the circular economy* –

TABLA 1
INCENTIVOS Y AYUDAS ECONÓMICAS VINCULADAS A LA ECONOMÍA CIRCULAR

ORGANISMO	INCENTIVO ECONÓMICO	DESCRIPCIÓN
ACCIÓ – Agencia por la Competitividad de las empresas	Cupones a la innovación	Cupones de descuento económico directo intercambiables por servicios de innovación (diseño de productos o mejoras R+D), tecnológicos (validación de procesos o vigilancia tecnológica) i de ecoinnovación. Para empresas de entre 5 y 100 personas.
	INNOTEC	Ayudas a proyectos de innovación y de R+D, con un financiamiento des de un 35 a un 70%. Fomentan la colaboración entre empresas y centros tecnológicos para favorecer la transferencia de tecnología.
	Comunidades RIS3CAT	Ofrecen el 50% de subvención a proyectos a partir de 200.000 euros y en los que se integren entre 2 y 12 participantes durante 3 años.
Agencia de Residuos de Cataluña	Nuclis R+D en economía circular	Soporten en la realización de proyectos de investigación y desarrollo de las empresas en el terreno de la reutilización de residuos y la mejora de los procesos o la tecnología para su tratamiento.
	Ayudas para proyectos de fomento de la economía circular	Incluye tanto el ecodiseño de productos y servicios que promuevan una mayor eficiencia de recursos, nuevos modelos de negocio que promuevan el uso eficiente de recursos, iniciativas de reutilización y reparación de productos o proyectos de nuevas tecnologías o procesos que permitan la revalorización de los materiales entre otros.
	Ayudas para proyectos de prevención, preparación para la reutilización y reciclaje de residuos industriales	Fomentan proyectos de prevención, preparación para la reutilización y de reciclaje de residuos industriales i proyectos de investigación industrial y desarrollo experimental aplicados al campo de la prevención, preparación para la reutilización y el reciclaje de los residuos industriales.
	Ayudas para proyectos de prevención y preparación para la reutilización de residuos municipales	Financiamiento de este tipo de proyectos para alcanzar una gestión más sostenible y un ahorro de recursos naturales, dando cumplimiento a los objetivos establecidos en la normativa vigente.
	Ayudas para la utilización de áridos reciclados de residuos de la construcción en obras promovidas por ayuntamientos o empresas municipales	Esta ayuda pretende fomentar el uso de este producto en obras que se hagan en el marco de la competencia municipal.
Departamento de Territorio y Medio Ambiente	Ayudas a proyectos de fomento de la recogida selectiva	Fomentan la recogida selectiva de la fracción orgánica de los residuos municipales des de la perspectiva de la economía circular.
	Subvenciones para el fomento del ecoetiquetaje y el ecodiseño	Ayudas dirigidas a personas jurídicas y entidades sin afán de lucro que hayan solicitado una ecoetiqueta o implantado un proceso de ecodiseño.
Instituto Catalán de Finanzas	ICF Ecoverda	Préstamo para personas físicas o jurídicas son sed social o operativa en Cataluña para realizar inversiones sostenibles y respetuosas con el medio ambiente que impulsen proyectos de economía verde, economía circular y/o eficiencia energética, entre otros.

Fuente: Perfils professionals i necessitats de formació per a l'economia circular a la indústria. Papers de l'Observatori de la indústria: 07. 2019.

Toolkit for policy makers», se realizó un estudio de potencialidad e impacto económico de la Economía Circular en los diferentes sectores productivos de Cataluña resaltando el agroalimentario y el químico como los sectores con mayor grado de mejora.

Desde la Agencia para la Competitividad de la Empresa (ACCIÓ), en 2017 se elaboró un mapeo y un análisis de oportunidades de la oferta de soluciones para la economía circular en Cataluña, donde se identificaron las tecnologías facilitadoras de la economía circular y se estudiaron cerca de 400 casos de empresas circulares. También se identificaron los principales sectores productivos y sus oportunidades de internacionalización.

Con el proyecto europeo *CircE-European regions toward circular economy (2017-2021)* se ha reforzado la difusión de la economía circular en Cataluña y se han identificado las barreras existentes y los espacios de oportunidad para la transformación o generación de instrumentos políticos efectivos para el despliegue de la economía circular en el territorio. Actualmente se está trabajando en las propuestas de mejora para los sectores de las bebidas y el textil, donde uno de los instrumentos que se están analizando es la posibilidad de crear unos acuerdos voluntarios para el sector textil que involucre a toda la cadena de valor.

Otra iniciativa regional es el OBSERVATORIO CATALUNYA CIRCULAR, lanzado en 2018, que pretende aflorar to-

dos los proyectos, instituciones y empresas vinculadas a la economía circular, y poder hacer difusión de sus resultados. Promovido por el Departamento de Territorio y Sostenibilidad, la Agencia de Residuos de Cataluña, el Departamento de Empresa y Conocimiento, el Instituto Catalán de la Energía, ACCIÓ y el Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, en su página web aglutinan casos de éxito de diferentes sectores, organizaciones y temáticas.

La economía circular también se incorpora de forma transversal en la Estrategia de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente de Catalunya (RIS3CAT) y en el Pacto Nacional para la Industria, firmado en 2017, por parte de la Generalitat de Catalunya con patronales (Foment del Treball, Pimec, Fepime) y sindicatos (UGT, CCOO), que tiene un grupo de trabajo que se centra en sostenibilidad y economía circular.

Adicionalmente a las políticas y estrategias resumidas en este punto, la Generalitat de Catalunya pone a disposición de las empresas e instituciones una serie de incentivos y ayudas económicas vinculadas a la economía circular, que se detallan en la Tabla 1.

A nivel comarcal

La iniciativa Vallès Circular

El Vallès Circular (www.vallescircular.com) es una iniciativa territorial impulsada por el Consell Comarcal del Vallès Occidental (1) y compartida con los 23 ayuntamientos de la comarca, agentes sociales, ambientales y económicos, que pone de manifiesto la necesidad de colaboración público-privada para transformar el territorio a través de sus políticas de desarrollo económico, social y ambiental. Esta experiencia pionera empezó como un grupo de trabajo transversal para impulsar la economía circular en el territorio y un año más tarde, en 2017, todos sus miembros junto con la Generalitat de Catalunya y la Diputación de Barcelona firmaron el **Acuerdo Vallès Circular**. Este acuerdo recoge los siguientes puntos:

- Compartir los objetivos para un desarrollo sostenible y las políticas de Europa y Cataluña para reducir el consumo de recursos, la generación de residuos y el impacto al medio ambiente.
- Integrar el modelo de economía circular en el conjunto de políticas de desarrollo económico, social y ambiental actuando de forma transversal en el ámbito municipal y comarcal.
- Reconocer las empresas y entidades que actúen como agentes de cambio en la transición hacia la EC.
- Crear un ecosistema de colaboración público-privado para situar la economía circular en un espacio central, compartiendo experiencias, optimizando recursos, trabajando en el co-diseño y la co-realización de actuaciones.

- Utilizar el potencial de la administración para influir en el modelo económico a través de la compra pública, el aprovechamiento de los recursos naturales del territorio, el impulso de medidas fiscales o incentivos, así como la adopción de modelos más colaborativos para conseguir una gestión más eficiente de los recursos.
- Liderar el proceso para situar el Vallès Occidental como un referente en la implantación de la EC en el territorio, en coordinación y cooperación con otras iniciativas
- Activar estrategias de soporte al tejido productivo para que las empresas puedan avanzar hacia la EC a través del ecodiseño de productos y servicios, la eco-innovación, la remanufactura, la gestión eficiente de los recursos o la simbiosis industrial, definiendo nuevos modelos de negocio.
- Realizar actuaciones que permitan acercar la ciudadanía a un modelo de consumo responsable, colaborativo y alineado con los principios de la EC: consumir productos y servicios de proximidad, compartir, reutilizar, reparar y reciclar.

Las administraciones locales tienen un papel muy importante como motor del cambio para realmente hacer la transición a la EC, y desde el Vallès Circular se asume un rol proactivo para ser referentes en la dinamización de los agentes y la creación de condiciones facilitadoras, a través de la definición de políticas locales favorables, la prestación de servicios y medidas administrativas de soporte, la organización de actividades y eventos con visión circular, etc.

El Vallès Circular es una de las medidas incorporadas en el Pacto para la Reindustrialización del Vallès Occidental, un marco de concertación transversal y estable entre administraciones y agentes sociales y económicos para situar el territorio como un referente en el impulso de la transformación del sector industrial, compartiendo políticas y estrategias. Este pacto comarcal está alineado con el Pacto Nacional para la Industria a nivel catalán.

En 2018 se creó la «**Plataforma Vallès Circular, Tecnología y Conocimiento en Economía Circular**» (<http://vallescircular.com/presentacio-plataforma-valles-circular>), una iniciativa integrada por todos los centros de investigación y universidades de la comarca: la Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa de la Universidad Politécnica de Catalunya (ESEIAAT-UPC), la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), la Escuela Superior de Diseño Universidad Ramon Llull (ESDI-URL), Eurecat Centro Tecnológico de Catalunya, y el Centro Tecnológico LEITAT. El objetivo de la Plataforma es acercar el conocimiento y las tecnologías facilitadoras para implantar la economía circular en las empresas del Vallès Occidental.

En sus inicios, para impulsar la Plataforma se elaboraron materiales de transferencia de conocimiento

FIGURA 1
PORTADA DEL FOLLETO SECTORIAL DEDICADO AL SECTOR DEL PACKAGING



Fuente: Plataforma Valles Circular

con el objetivo de promover la economía circular en el territorio, aportar una visión de la misma a las empresas y motivar a la acción. Los materiales elaborados fueron:

- Folletos sectoriales: dedicados al sector textil, construcción, packaging, agroalimentario y metal.
- Folletos transversales: dedicados al agua, los residuos, la energía, la logística y la organización.
- Fichas de soluciones circulares.

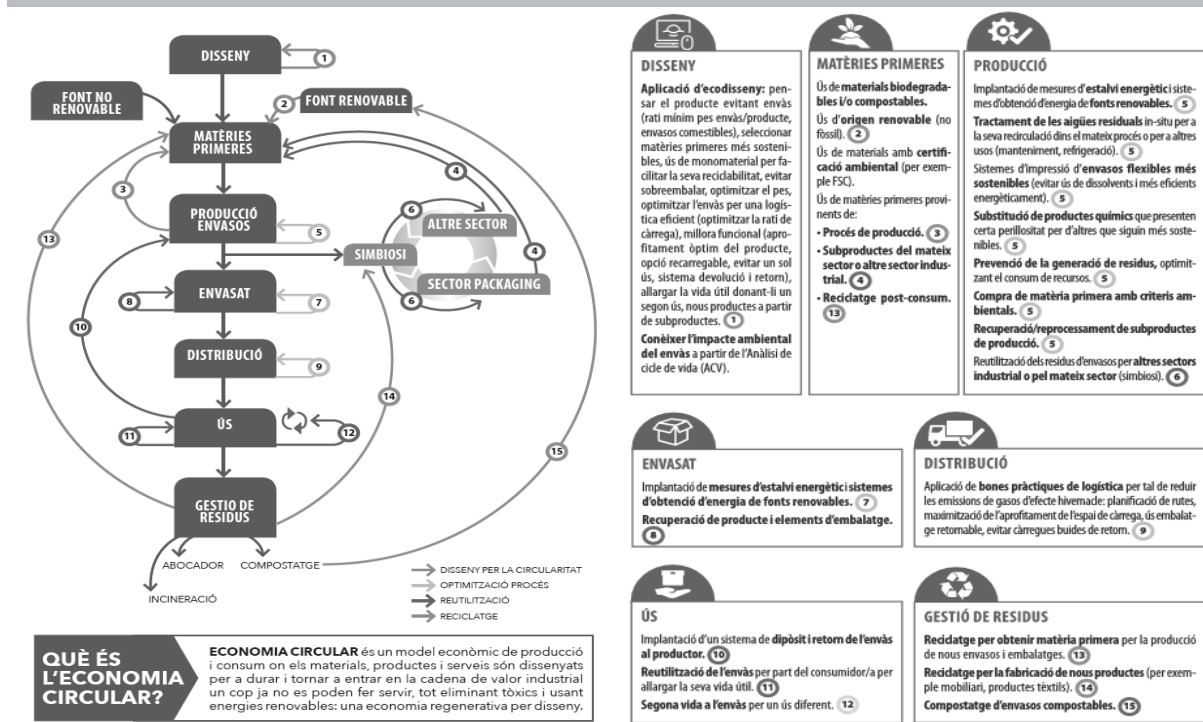
Las fichas de soluciones circulares son fichas descriptivas de actuaciones que las empresas pueden aplicar en sus procesos para la mejora ambiental en el marco de la economía circular. En 2018 se elaboraron 70 fichas y en 2019 se han elaborado 21 fichas. Este material de difusión pretende ser un elemento vivo, ya que se intenta que los integrantes de la plataforma vayan aportando nuevas soluciones. Incluso en 2019, organizaciones externas a la Plataforma como IAM 3D HUB, MOBA-ISE MOBILE AUTOMOTION, TRANSPAL y CHIEMIVALL han colaborado aportando nuevas fichas describiendo sus soluciones circulares. Todo el material de transferencia de conocimiento se encuentra en formato digital y

disponible en la página web de la Plataforma. En la figura 1 se expone un ejemplo de este material con el folleto «Aplicamos la Economía Circular en el Sector del Packaging».

Cada folleto recoge en la portada una breve descripción del sector específico y datos relevantes de la situación ambiental del sector tanto a nivel comarcal, regional, estatal e incluso europeo. Por ejemplo, se citan datos referentes a consumos de energía, de agua, generación de residuos o emisiones entre otros. Tal y como se puede ver en la figura 2, en su interior se detalla toda la cadena de valor identificando posibles acciones de mejora o soluciones circulares que pueden aplicarse al actual modelo lineal para conseguir aumentar la circularidad del sector. En la contraportada, el folleto también incluye los beneficios a nivel económico, ambiental y social que supondría hacer esta transición hacia una economía circular.

Retomando la descripción de lo que es la Plataforma, cabe destacar que es una herramienta a disposición de los agentes de territorio como son los ayuntamientos y los agentes de promoción económica local y las asociaciones empresariales. Los agentes están desempeñando una labor importante en el territorio, fomentando la economía circular a través de diferentes proyectos y acciones. Por tanto, la plataforma puede

FIGURA 2
INTERIOR DEL FOLLETO SECTORIAL DEDICADO AL SECTOR DEL PACKAGING



Fuente: Plataforma Valles Circular

complementarlos ya que proporciona conocimientos y soluciones a las empresas y ofrece a estos agentes una herramienta para las empresas y contribuir a que la comarca sea más circular. En relación con este soporte, hay que comentar que en el marco del proyecto de impulso de la Plataforma se realizaron asesoramientos en economía circular a empresas del territorio. A raíz de este trabajo se pusieron en marcha una serie de acciones en empresas que han contribuido a promover la economía circular. Diferentes empresas de sectores diversos participaron en estos asesoramientos donde se pusieron en marcha algunas iniciativas y se realizó una importante tarea de transmisión de conocimientos y promoción de la economía circular.

Una de las participantes en el asesoramiento fue NIVELL PUBLICITARI, una empresa que se dedica a la impresión digital en gran formato y en diversidad de soportes tanto rígidos como flexibles, adaptados a las necesidades de los clientes. NIVELL PUBLICITARI, con la colaboración de la empresa DEMANO, ha creado una estrategia para poder ofrecer a su cliente un producto circular con las lonas publicitarias, ya que al final de su vida útil éstas son reutilizadas como material para la creación de nuevos productos. También a raíz del asesoramiento, NIVELL PUBLICITARI ha desarrollado otras acciones que han evitado la generación de residuos y ha establecido vínculos con otras organizaciones como FUPAR, una entidad de Terrassa que trabaja para crear oportunidades laborales para personas con discapacidad intelectual y en riesgo de exclusión social, para aprovechar los recursos sobrantes de la

empresa y elaborar nuevos productos. Con esta colaboración ambas empresas contribuyen en el marco de la economía circular a la prevención de la contaminación, al consumo eficiente de recursos, al ahorro económico en la compra de materiales y la gestión de residuos, y a la creación de empleo, reforzando sus valores ambientales y sociales.

Otra de las empresas que participó en el asesoramiento fue CASAMITJANA, empresa centenaria ubicada en Terrassa, dedicada a la venta de mobiliario de oficina y del hogar, y a la realización de proyectos de interiorismo integrales y servicio «llaves en mano». CASAMITJANA tiene un gran compromiso con la sociedad y con el medio ambiente, y en el marco del asesoramiento se realizó una diagnosis que permitió detectar aquellas prácticas que la empresa hacía y que contribuían a la economía circular, así como se identificaron futuras acciones a desarrollar. Se detectó que CASAMITJANA hacía una labor muy importante en economía circular ya que realiza donación del mobiliario al final de su vida útil, ofreciendo así una segunda vida a los muebles. Además del valor ambiental de esta acción, cabe destacar su carácter social, ya que esta donación se realiza a entidades sociales que requieren de estos materiales. Otra práctica que ayuda a alargar la vida útil del mobiliario es que CASAMITJANA ofrece a sus clientes la opción de la reparación de los productos, evitando así la generación de residuos y promoviendo un consumo eficiente de recursos. También es interesante destacar que la empresa está muy comprometida en saber qué nuevos productos introduce

en el mercado y las características de su proceso de fabricación. Así que, a raíz del asesoramiento, además de realizar visitas periódicas a fábrica, CASAMITJANA ha puesto en marcha un sistema para analizar y evaluar como sus proveedores integran en sus operaciones y productos aspectos de la economía circular.

Otra empresa que participó en el asesoramiento fue POLYCASA SPAIN, que forma parte del grupo 3AComposite, dedicada a la fabricación de planchas de polimetilmetacrilato (PMMA) de alta calidad adaptadas a las necesidades y requisitos de los clientes. Se identificaron las acciones que estaban llevando a cabo y futuras acciones en el marco de la economía circular. A raíz de ahí, POLYCASA SPAIN ha iniciado el proyecto RECUMMA, una iniciativa cofinanciada por la Agencia de Residuos de Cataluña en el marco de ayudas para el fomento de la economía circular. El proyecto tiene como objetivo desarrollar y optimizar una tecnología para poder recuperar el monómero de metacrilato de un residuo mezcla de diferentes materiales. Mediante la implantación de esta tecnología se podrá recuperar monómero para utilizarlo como materia prima y obtener así de nuevo el polímero. Esta iniciativa evitará el consumo de materia prima virgen, así como la generación de un residuo complejo de gestionar debido a la diversidad de su composición.

Estos son solo algunos de los ejemplos de asesoramientos que se realizaron. En 2018 se desarrollaron un total de 18 casos, y 20 en 2019, todos ellos distribuidos por el territorio del Vallès Occidental. En 2018, el 31% de los asesoramientos fueron en materia de residuos, el 25% fueron diagnósticos y detección de oportunidades en materia de economía circular, el 25% fueron relativos a envases y embalajes, y el 19% fueron dedicados al análisis de tecnologías para la mejora ambiental en el marco de la economía circular. En 2019, el 55% de los retos tratados fueron en materia de residuos, el 15% estaban relacionados con aguas residuales, el 10% con la organización de la empresa en general, el 10% en temas de packaging, el 5% en temas de energía y el 5% restante con el producto en general.

Desde 2017, una vez al año el Vallès Circular organiza el **Market Place**, un evento que es un punto de encuentro de entidades para poder conocer actuaciones circulares, hacer negocios y establecer sinergias. El evento fomenta la colaboración entre entidades para implantar la economía circular en el territorio. En el acto participan todo tipo de organizaciones: centros de investigación, universidades, asociaciones empresariales, clústeres, ayuntamientos, ONGs, pequeñas y grandes empresas, todas las cuales tienen un espacio para poder establecer vínculos en materia de economía circular. Desde sus orígenes, el Market Place es un éxito de participación, pues en la primera edición participaron unas 170 personas, 140 en 2018 y más de 150 personas en 2019, lo que demuestra que las organizaciones están muy interesadas en conocer nuevos casos de economía circular y poder establecer sinergias.

Otro recurso interesante surgido del Vallès Circular para fomentar la EC es el «**Compromiso Vallès Circular**». Este reconocimiento se creó en 2018 para aquellas empresas y entidades que hacen esfuerzos por integrar la economía circular en su organización, ya sea incorporando cambios en el diseño de productos, procesos, modelos de negocio o bien realizando un consumo eficiente de productos y servicios; o que realizan una sinergia entre diferentes organizaciones. Desde su creación hay un total de 15 organizaciones adheridas al compromiso y 30 en trámite de adhesión.

También se realizan actuaciones para llegar directamente a la ciudadanía con la campaña **PIENSA CIRCULAR**. Esta campaña pone al alcance de la población diferentes recursos muy interesantes para realizar un consumo eficiente de recursos y para prevenir la contaminación a partir del pensamiento circular. Uno de los recursos disponibles son los posters que se pueden descargar para hacer uso de ellos. También desde el espacio que se dispone en la web vallescircular.com se está construyendo un apartado denominado «consumo sostenible» en el que se pretende dar indicaciones de pensamiento circular relacionado con el hogar, la persona, el ocio, la compra, la alimentación y el puesto de trabajo.

A finales de 2019, Vallès Circular ganó el premio a la mejor práctica en economía circular, en la categoría de «Mejor iniciativa pública» en los **PREMIOS BASF** de Economía Circular. Estos galardones son otorgados por la empresa BASF y el Club de la Excelencia en sostenibilidad, que reconocen los proyectos y trabajos de investigación que contribuyen a la promoción de la economía circular del país mediante cinco categorías diferentes: mejor iniciativa pública, mejor práctica circular grandes empresas, mejor práctica circular en PYMEs, mejor start-up circular, y mejor investigación universitaria en economía circular. Actualmente se está trabajando en una **estrategia transversal compartida y efectiva** para (1) reforzar la economía circular en la acción comarcal, (2) aumentar la acción conjunta y complementaria de agentes circulares del Vallès, (3) promover la acción local movilizándolo actores, y (4) actualizar la estrategia Vallès Circular con un plan de acción 2020-2023. Por último, en 2020 el Vallès Circular centrará sus esfuerzos en los gobiernos locales para ayudarles a ser **ciudades más circulares**, con formación y soporte técnico para identificar barreras y oportunidades y posteriormente implementar acciones de mejora circulares.

Eco-industria - Economía Circular al Delta del Llobregat

Esta es una iniciativa iniciada por parte de los Ayuntamientos de Viladecans, Gavà, El Prat de Llobregat y Sant Boi del Llobregat, junto con la colaboración de la Diputación de Barcelona y el Área Metropolitana de Barcelona (AMB). La iniciativa (www.ecoindustria.net) tiene como objetivo implementar en el territorio la economía circular como nuevo modelo de desarrollo económico y ofrece soporte a empresas que quieren

iniciar el paso de un modelo lineal a un modelo circular, aportándoles ideas y herramientas para propiciar el cambio. También ofrecen soporte a aquellas empresas que ya han iniciado el camino hacia la economía circular.

Esta iniciativa ofrece a las empresas de los municipios integrantes tres tipos de soporte: participación a talleres, análisis y diagnóstico individualizado, y soporte en la implantación de acciones una vez se hayan detectado. Los talleres que ofrecen son sesiones de trabajo para conocer conceptos claves de la economía circular, así como poder establecer sinergias entre los participantes. Para 2020 se han planificado cinco talleres bajo los títulos: Simbiosis industrial y la energía como recurso desde una perspectiva local; Innovación y diseño para productos ecoinnovadores; Reutilización, remanufactura y servitización; y Despilfarro alimentario y economía circular. La iniciativa también cuenta con la participación de centros de investigación y universidades para poder establecer sinergias y desarrollar propuestas circulares para aquellas empresas que quieran cambiar a un modelo de producción circular.

Diferentes empresas del territorio y de varios sectores ya han participado en el proyecto. Un ejemplo es la empresa Embatex Iberia, que dispone de un modelo de negocio circular con la remanufactura de cartuchos de tinta para impresoras. O la sinergia entre el colegio Sant Gabriel de Viladecans y una empresa de la población Thingibox, dedicada a la venta de productos para impresoras 3D. En este caso es interesante la colaboración de entidades tan diferentes; los residuos de botellas de PET generadas por los alumnos son convertidos en filamento apto para las impresoras 3D y utilizados para fabricar objetos para los alumnos.

A nivel local: los Ayuntamientos

Desde los ayuntamientos catalanes también se están impulsando actuaciones, como es el caso de los ayuntamientos de Sabadell, Sant Quirze y Barberà del Vallès, que ya llevan seis años trabajando juntos en un proyecto de Simbiosis Industrial (<https://simbiosiindustrial.com>) con el soporte de la Diputación de Barcelona. Su objetivo es difundir el concepto de simbiosis industrial entre las empresas de los Polígonos de Actividad Económica para poder revalorizar los recursos sobrantes que generen sus empresas y facilitar la creación de sinergias entre ellas.

Manresa también es uno de los pioneros en simbiosis industrial, en su polígono Bufalvent (www.bufalvent.cat/simbiosi). En 2015, la Agencia de Residuos de Cataluña y el Ayuntamiento de Manresa presentaron el primer proyecto de simbiosis industrial en Cataluña, con el soporte del Consorcio del Bages y la Asociación de Empresarios Bufalvent. En 2017, esta asociación estrenó la Oficina de Simbiosis Industrial para crear un punto de encuentro entre empresas y establecer sinergias para crear negocios en el marco de la economía circular.

Actualmente, el Ayuntamiento de Barcelona desde Barcelona Activa (<https://www.barcelonactiva.cat>) está desarrollando un programa de soporte y asesoramiento técnico para implantar acciones de economía circular en empresas de los polígonos del Eje Besos. Seis empresas de diferentes sectores (alimentación, packaging, serigrafía, plástico) han empezado a desarrollar proyectos para fomentar la economía circular.

INICIATIVAS IMPULSADAS POR LA INDUSTRIA

Asociaciones Empresariales

CECOT

La Confederación Empresarial Multisectorial CECOT (<https://institucional.cecot.org>) está integrada por una gran diversidad de gremios y asociaciones empresariales a quien representan ante los interlocutores sociales, y da soporte a la industria en la detección de los vectores de innovación que les permita ser competitivos e implementar la economía circular. Han implantado un servicio de auto-diagnóstico de economía circular en base a un cuestionario de autoevaluación, que permite a las empresas identificar su situación de partida referente al nuevo paradigma, así como la identificación de nuevos vectores de innovación en este ámbito. En su primer año se detectaron 42 oportunidades en las 14 empresas participantes. Actualmente están trabajando en la ampliación de sus servicios centrados en la incorporación de materia prima secundaria y en la servitización de productos.

Asociación de organizaciones registradas EMAS en Cataluña (Club EMAS)

Es una asociación privada, sin ánimo de lucro, formada por empresas y organizaciones de diferentes sectores que tienen en común la voluntad de mejora ambiental, materializada en el sistema comunitario de gestión y auditoría ambiental (EMAS). Fue creada el 2006 en Cataluña como una iniciativa pionera en la Unión Europea, y sus empresas y organizaciones se caracterizan por su esfuerzo voluntario en defensa del medio ambiente más allá del cumplimiento de la legislación ambiental (www.clubemas.cat).

Desde la asociación se realizan proyectos que impulsan la economía circular entre los socios y empresas relacionadas, como por ejemplo **Residu/Recurs** que es una red EMAS de recursos y reutilización, donde las empresas pueden donar materiales sobrantes o coger materiales que les son de utilidad. Desde sus inicios se han intercambiado 9,3 toneladas de materiales con una participación de 44 entidades. **Residu Va, Recurs Ve** es un proyecto que recopiló materiales que las empresas ya no utilizan pero que pueden ser aprovechados por otras organizaciones. En un solo día, 10 de octubre de 2019 en el Palo Alto, se encontró una segunda vida para 2.900 kg de materiales, evitando así 8 Tn de emisiones de CO₂.

Actualmente han comenzado el proyecto **CircHotel** para trasladar el concepto de economía circular al sector hotelero enfocado básicamente en actuaciones de prevención, reutilización y transformación de materiales para reducir la generación de residuos.

AEI Tèxtils

El cluster catalán de empresas de textiles de uso técnico AEI Tèxtils (<https://textils.cat>) junto con el Centro Tecnológico LEITAT han llevado a cabo el proyecto **ECODISTEX** de fomento del ecodiseño en el sector textil. Además de realizar un workshop para dotar de conocimientos de ecodiseño a las empresas del sector textil, se han introducido criterios ambientales en productos de tres empresas textiles ubicadas en diferente lugares de la cadena de producción textil: HILADOS EGARFIL (empresa de hilatura), E. CIMA (empresa de tejeduría) e HIDROCOLOR (empresa de tinte y acabado).

También cabe destacar dos iniciativas de ámbito europeo, los proyectos **MIDWOR-LIFE** y **FLAREX**, coordinados por AEI Tèxtils y cofinanciados por el programa LIFE de la Comisión Europea. El proyecto MIDWOR-LIFE tiene como objetivo reducir el impacto sobre el medio ambiente, la salud y la seguridad de los actuales DWOR (productos químicos repelentes de líquidos como agua o aceite) utilizados en los acabados textiles y encontrar futuras alternativas. El proyecto FLAREX tiene como objetivo reducir el impacto sobre el medio ambiente, la salud y la seguridad de los retardantes de llama que se utilizan en los procesos de acabado textil. Actualmente, el proyecto FLAREX aún se encuentra en ejecución a diferencia del proyecto MIDWOR que finalizó con éxito en agosto de 2019. Ambas iniciativas son un ejemplo de cómo el clúster AEI Tèxtils junto con otros socios europeos ponen esfuerzos para reducir la peligrosidad de los productos considerados en el sector textil.

Cluster Packaging

El clúster Packaging (www.packagingcluster.com) agrupa empresas, centros de conocimiento y entidades que representan toda la cadena de valor del envase y embalaje, y en abril de 2018 se creó un grupo de trabajo interno para impulsar la sostenibilidad e identificar retos y oportunidades para alcanzar una economía circular en el sector.

Conjuntamente con el cluster AEI Tèxtils lanzaron el proyecto **PACTEX** para fomentar la simbiosis industrial entre las empresas de los sectores de packaging y textil. El proyecto permitió establecer sinergias entre diferentes empresas de ambos sectores para disminuir los residuos generados y conseguir que sean recursos de nuevo uso. En el marco del proyecto se elaboró la guía PACTEX donde se pueden encontrar los casos de simbiosis identificados.

Cluster Materials Avançats de Catalunya

El cluster de Materials Avançats de Catalunya promueve y contribuye a la competitividad de las empresas y entidades del sector de los materiales avanzados y sus tecnologías asociadas en Cataluña. En 2018 creó una comisión interna con la voluntad de cerrar ciclos, optimizar procesos y buscar proyectos innovadores de economía circular involucrando toda la cadena de valor. (www.cluster mav.com)

Recientemente ha comenzado un estudio potencial y pruebas piloto de economía circular en las empresas de materiales avanzados, donde van a analizar las tendencias de mercado y las posibilidades que tienen en el sector para aplicar la economía circular. Posteriormente será necesario demostrar la viabilidad de las acciones a implementar en las empresas de materiales avanzados, con cinco proyectos piloto. Las empresas participantes pertenecen a sectores diversos (caucho, cerámica técnica, materiales compuestos), de diferente tamaño (de micro a gran empresa) y estrategias diferentes (creación de productos con materiales reciclados, reutilización de piezas desgastadas, eficiencia energética, valorización de productos orgánicos), para tener un abanico de casos de éxito más amplio y poder aumentar el potencial de replicabilidad. Está previsto presentar el estudio a mediados de 2020 y finalizar los proyectos piloto a finales de año.

22@NetworkBCN

La asociación de empresas del distrito 22@ de Barcelona 22@NetworkBCN (www.22network.net) lanzó en 2019 el nuevo proyecto Scrap Store 22@ para fomentar la economía circular, mostrando, intercambiando y reutilizando los recursos sobrantes del distrito, la ciudad y, por extensión, la región. Será una tienda de los recursos sobrantes de las empresas y entidades del territorio, y su objetivo es servir de espacio de encuentro entre productores de materiales sobrantes y aquellos que puedan aprovecharlos y darles una segunda vida: ya sea para finalidades sociales (escuelas, empresas de re-inserción social), para diseño o arte, para empresas de productos reciclados, o muchas otras posibilidades.

Ya se han empezado a identificar recursos entre las empresas asociadas y otras entidades, y se han creado vínculos y colaboraciones potenciales con entidades del territorio como la Nau Vila Besos, TriniJove, el Club EMAS, la Biblioteca de las Cosas, FabLab Barcelona, Alencop Cooperativa. Estas sinergias ayudarán a que la ScrapStore 22@ y los proyectos impulsados por el resto de las entidades sean un éxito tanto su creación como la operación día a día.

Empresas

Además de las iniciativas empresariales citadas anteriormente, hay otras empresas que han decidido

implantar estrategias de economía circular en sus organizaciones por iniciativa propia. Desde diferentes ámbitos de aplicación, como la eficiencia de recursos, la simbiosis residuo/recurso, la implantación de nuevos modelos de negocio, todas ellas contribuyen al impulso de la economía circular. A continuación, se detallan algunos ejemplos:

- HILATURAS ARNAU S.L. es una empresa del sector textil muy comprometida con la economía circular y que la integra en su organización. Esta empresa fábrica hilos procedentes de fibras recicladas que después serán utilizados en textiles para moda y también en tejidos técnicos. Las fibras recicladas que utiliza son de poliamida procedentes de redes de pesca en desuso y otros procesos productivos, y también PET reciclado procedente de residuos.
- HIDROCOLOR S.L. es una empresa dedicada al tinte y acabado de tejidos. Desde hace años, la empresa pone mucho empeño en la mejora ambiental de sus procesos para hacer un consumo eficiente de recursos y una minimización de sus flujos residuales. Dispone de sistemas de ahorro energético que se traducen en una optimización del consumo energético ajustado a la producción, y también dispone de medidas aplicadas a los productos utilizados en el proceso que permiten una optimización del consumo. Entre estas medidas se encuentran la automatización de su dispensación y la utilización de bolsas degradables para el preparado de la mezcla. Esta última actuación no solo optimiza el consumo, sino que previene la generación de residuos especiales. Actualmente, HIDROCOLOR sigue buscando nuevas líneas de mejora y está trabajando para optimizar el sistema de packaging aplicando nuevas estrategias.
- AXIOMA SOLUCIONS INTEGRALS I SERVEIS DE SUPORT SANITARI S.A. es una empresa que promueve la reutilización de materiales en el entorno hospitalario. Dispone de un producto que fomenta la economía circular (Steripack), proporcionando una cobertura quirúrgica reutilizable que reduce la generación de residuos y previene el consumo de recursos, a diferencia de los modelos existentes basados en productos de un solo uso.
- HIDROQUIMIA S.L. es una empresa de una ingeniería especializada en aportar soluciones integrales de tratamiento y gestión de aguas industriales de proceso. Aporta soluciones aplicables a la economía circular en la gestión del agua, reutilizándola o bien recuperando nutrientes o recursos de esta. La empresa ha llevado a cabo el proyecto 3R2020, con el apoyo de la convocatoria CIEN del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), cuyo objetivo era plantear la recuperación del

nitrógeno y fósforo presentes en los fangos de una depuradora de aguas residuales urbanas para posteriormente ser aplicados como fertilizantes.

- ARPE S.L. es una empresa de tejidos técnicos que ha creado un modelo de negocio circular con su proyecto CIRCULAR TOWEL. Este proyecto consiste en la recompra de las toallas de microfibra que ellos mismos suministran a gimnasios al final de su vida útil para reciclarlas y reconvertirlas en paños de limpieza. La empresa ha tenido que elaborar el plan de negocio definiendo toda la estrategia, desde la logística de recogida de estos productos a la reconversión y comercialización de los nuevos productos.

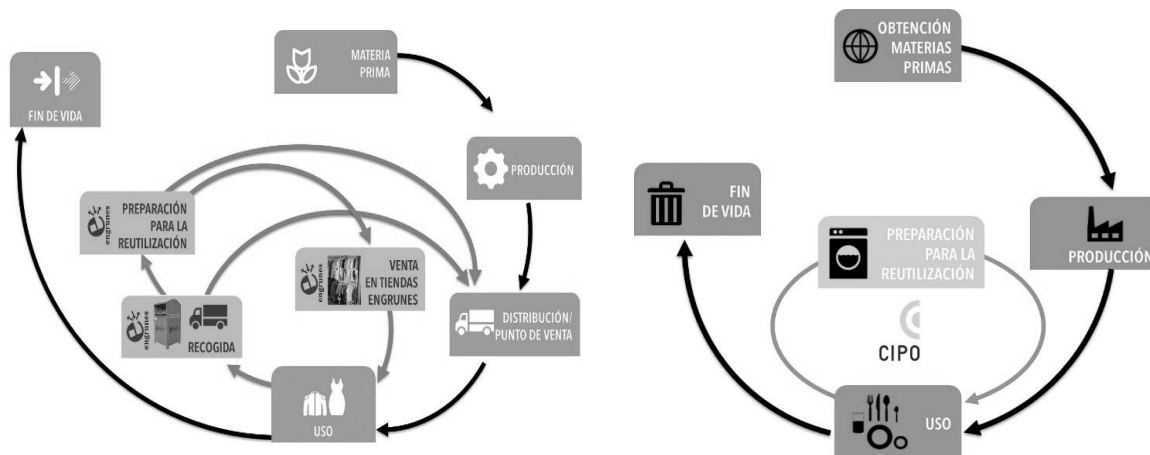
Estos han sido algunos de los muchos ejemplos de aplicación de la economía circular que existen en el territorio catalán. Partiendo del compromiso con el medio ambiente, las motivaciones que pueden llevar a una empresa a implantar la economía circular pueden ser varias: reducciones de costes asociados a residuos o a consumo de recursos, motivaciones legales o motivaciones creadas por los clientes o competidores. Actualmente, muchas de las empresas que se inician en la aplicación de la economía circular en sus negocios lo hacen desde la perspectiva de los residuos, ya que es un ámbito que preocupa mucho a las empresas, sean industriales o no. Aunque cada sector empresarial tendrá sus especificidades y dificultades en su aplicación, creemos que éste es un tema transversal y que puede ser motor de tracción para integrarlo dentro cada organización.

Una vez motivadas las empresas y aplicando las soluciones circulares se observa que disfrutan de una serie de beneficios no solo ambientales o económicos, sino también sociales. Las empresas entran en contacto con otras empresas, adquieren un compromiso con el territorio, fomentan la creación de puestos de trabajo, colaboran con otros actores de la sociedad, mejoran sus relaciones con la administración y contribuyen a crear un mejor entorno para la población ofreciendo productos y servicios más respetuosos y sostenibles.

EL PAPEL DE LAS ENTIDADES DEL TERCER SECTOR EN LA ECONOMÍA CIRCULAR

Las entidades que velan por la integración en la sociedad de personas con riesgo de exclusión social tienen un papel relevante en la economía circular a través de las empresas de inserción. Este tipo de empresas son un elemento clave para hacer factible en muchos casos la implantación de estrategias de economía circular. Este tipo de organizaciones se encuentran en un punto clave de la cadena de valor del producto, haciendo posible el paso de un modelo de producción lineal a un modelo de producción circular. Dos ejemplos de ello son las entidades ENGRUNES y CIPO,

FIGURA 3
ENGRUNES Y CIPO, DOS EJEMPLOS DE ECONOMÍA CIRCULAR EN EL TERCER SECTOR



Fuente: Elaboración propia

ubicadas en Montcada i Reixac y Sabadell, respectivamente (figura 3).

En el caso de ENGRUNES, ésta recibe diariamente una cantidad de materiales que gestiona para volver a introducir en el mercado, ya sea a partir de una preparación para la reutilización o realizando una selección para su posterior reciclaje. La actividad de ENGRUNES permite dar una segunda vida a productos que acabarían siendo un residuo. Uno de estos productos es la ropa. ENGRUNES la recoge, selecciona, acondiciona y prepara para su reutilización y venta. ENGRUNES dispone de diferentes canales como son sus tiendas propias para volver a comercializar el producto y facilitar así que esta pueda ser utilizada de nuevo.

El otro ejemplo es CIPO que en el marco del proyecto URBANWINS puso en marcha un servicio de alquiler gratuito de vajilla reutilizable para entidades y organizaciones de Sabadell. Esta actividad previene la generación de residuos derivados del uso de vajillas de un solo uso y consumo de recursos (plástico principalmente). CIPO dispone de la vajilla y se encarga de su gestión, limpieza y puesta a punto para su reutilización.

Además, es importante destacar toda la labor social que hacen este tipo de entidades para la integración y creación de puestos de trabajo a personas en riesgo de exclusión social, mediante la contribución de la economía circular.

INICIATIVAS IMPULSADAS POR LA CIUDADANÍA ↓

Como ejemplo de iniciativa que surge de la población se encuentra la cooperativa LA EGARENCA, una tienda ecológica cooperativa que fomenta el consumo responsable con unos criterios de sostenibilidad, proximidad y con valores sociales. La cooperativa desarrolló un estudio para poder impulsar

la economía circular en la organización, principalmente centrado en el tema de los envases y prevención de residuos. En el estudio se llevó a cabo una comparativa ambiental por tipología de envase, se comparaban los envases reutilizables frente a los envases de un solo uso, y se analizaba el potencial de circularidad de los envases de plástico y los envases de vidrio. A raíz del trabajo previo realizado, LA EGARENCA creó una comisión de prevención de residuos de envases, aumentó los productos a granel y con envase reutilizable de vidrio, exploró nuevas vías de colaboración con proveedores para reducir el plástico, y en 2020 ha iniciado un proyecto financiado por la Agencia de Residuos de Catalunya, que tiene dos objetivos principales: reducir el despilfarro alimentario y reducir los envases.

Este es un ejemplo de cómo una entidad creada por la ciudadanía se preocupa por integrar la economía circular en los pilares de su funcionamiento y hacerlo desde un criterio técnico riguroso. A su vez, la cooperativa hace extensivo los valores de la economía circular a toda la población involucrada.

CONCLUSIONES ↓

Aunque aún queda mucho camino por recorrer, queda demostrado que entidades tanto públicas como privadas ya han visto la oportunidad que supone subir al tren de la economía circular para ser más eficientes y mejorar no solo los aspectos ambientales sino también los sociales y los económicos. Podemos afirmar que la transición a la economía circular en la comarca del Vallés Occidental ya es una realidad que, aunque paulatinamente, se está expandiendo más.

Se puede afirmar que la iniciativa del Vallès Circular es un motor de tracción hacia un modelo circular para cualquier actividad en el territorio, sea empre-

sarial o de la ciudadanía, que se apoya en el uso de herramientas facilitadoras de este cambio: la plataforma de tecnología y conocimiento, material de difusión (folletos, fichas), la campaña #PensaCircular, el Market Place, el compromiso Vallès Circular.

Se ha demostrado que las administraciones locales tienen un gran poder para influir en las dinámicas de comportamiento de la ciudadanía y en los mercados, a través de la compra pública de productos y servicios. También que el sector industrial que se toma la economía circular como la posibilidad de mejorar, ya está obteniendo resultados que hacen que la empresa sea más competitiva y sostenible.

El cambio sistémico que supone la economía circular requiere actuaciones en todos los ámbitos y de forma colaborativa entre administraciones públicas, empre-

sas, asociaciones del tercer sector y ciudadanía. Con las experiencias realizadas en el territorio durante los últimos años ha quedado claro que, si cada organización mira solo su trozo de parcela, no se va a conseguir el mismo grado de transición a la economía circular. El éxito de éste nuevo paradigma está en crear vínculos con otros agentes que nos permitan ser más competitivos y llegar más lejos.

Si no queremos llegar siempre al mismo sitio, hace falta pensar y actuar de manera diferente.

NOTAS

- [1] Comarca de 917.000 habitantes, con 27.429 empresas que representan el 23% de la actividad industrial catalana.