

13

Circularidad económica de
la empresa gallega

13



CIRCULARIDAD ECONÓMICA DE LA EMPRESA GALLEGA

13.1. Introducción

El objetivo de este capítulo es medir el grado de circularidad de las empresas gallegas, dando continuidad al primer informe realizado en el año 2018. Como mostraremos a lo largo del capítulo, la economía circular es una preocupación que podríamos considerar todavía alejada de las prioridades de la gran mayoría de las empresas gallegas. Por un lado, muestran en general un gran recorrido de mejora en cuanto al diseño de una estrategia y cultura organizativa orientada a la circularidad, lo cual tiene su reflejo en sus relaciones con otros agentes (por ejemplo, no utilizan criterios de circularidad en la selección de proveedores). Por otra parte, existe también un gran espacio para progresar en el diseño de productos y procesos con criterios de circularidad.

Paralelamente, no obstante, existe un pequeño porcentaje de empresas que se esfuerzan en incorporar la circularidad en su estrategia y cultura organizativa, lo cual tiene un impacto positivo a lo largo de toda su cadena de valor. Son estas empresas las que estarán en mejor disposición para enfrentarse a algunos retos clave de futuro: primero, la mayor competencia internacional por los recursos naturales (lo cual seguirá manteniendo una elevada presión sobre sus precios en los mercados internacionales). Segundo, el impacto de la nueva Directiva Europea de Información Corporativa en Materia de Sostenibilidad (CSRD en inglés), que indirectamente va a afectar también a las empresas no reguladas por dicha directiva (la edición de este informe del año 2023 analizó brevemente las cuestiones ligadas a esta nueva Directiva), políticas y objetivos vinculados al Pacto Verde Europeo, etc.

Si analizamos la evolución del Indicador ARDÁN de Circularidad de las empresas gallegas, no podemos observar cambios significativos a lo largo de los últimos años que muestren una evolución muy positiva. Pueden existir múltiples barreras que limitan el avance de las empresas hacia mayores niveles de circularidad, como por ejemplo la falta de suficiente reconocimiento por parte de clientes y consumidores, la competencia internacional sujeta a estándares ambientales y regulatorios más laxos, dificultades para materializar financieramente sobre la cuenta de resultados los avances en circularidad, o limitaciones o restricciones regulatorias no alineadas convenientemente con la circularidad.

A pesar de todos estos argumentos, llama poderosamente la atención la falta de avances en el uso de energías renovables. Casi un 80% de las empresas encuestadas manifiestan utilizar menos de un 25% de energías renovables en forma de calor y/o electricidad en sus procesos productivos (excluido el transporte, cuestión donde las barreras pueden ser mayores). Esta situación nos ha llevado a plantear la siguiente reflexión: más allá de la posibilidad de establecer con empresas distribuidoras contratos a medio y largo plazo de compra de electricidad de origen renovable, el autoconsumo de electricidad basado en instalaciones fotovoltaicas permite garantizar un suministro energético a precios competitivos y estables, en comparación con el mercado mayorista eléctrico o *pool*, o

en comparación con los contratos a corto plazo ofertados por las grandes distribuidoras eléctricas. La posibilidad de beneficiarse de una mayor resiliencia por parte de las empresas que apostaron por el autoconsumo se manifestó en toda su plenitud durante la crisis energética experimentada a lo largo del año 2022 y primera mitad del 2023.

Aquellas empresas que quieran apostar por el autoconsumo eléctrico deben tener en cuenta las siguientes consideraciones. Asistimos a un cambio estructural del mercado eléctrico, donde la irrupción con fuerza de la capacidad eléctrica fotovoltaica (ya sea mediante instalaciones centralizadas o de autoconsumo) ha cambiado el comportamiento del mercado eléctrico frente a lo que venía siendo habitual antes de la pandemia del Covid-19. Los precios anormalmente bajos vividos durante la primavera del año 2024 no van a ser la excepción (por ejemplo, debido a un año especialmente lluvioso, como afirman algunos analistas) sino la norma, como consecuencia de la mayor penetración de la energía fotovoltaica. Así lo muestran los resultados del modelo de simulación del mercado desarrollado por nuestro grupo de investigación, GEN, de la Universidade de Vigo.

Los precios en el verano podrán ser más cercanos a los considerados habituales en años anteriores, dependiendo de la evolución de la demanda de climatización. Los precios en invierno van a ser muy dependientes de las condiciones climáticas, debido a la menor tasa de radiación y por tanto la fotovoltaica pierde relevancia en favor de la producción eólica en términos relativos: precios reducidos en los años con elevada aportación eólica (por ejemplo 2024) y más elevados en aquellos años con menor viento. Y en general, precios más reducidos en las horas centrales del día, con rebajas más acusadas en primavera y otoño (como ha ocurrido en este año 2024 durante la primavera). Por tanto, asistiremos a un mercado eléctrico con precios más volátiles, y que se mantendrá con este perfil mientras no se incremente de manera sustancial las instalaciones de almacenamiento eléctrico, o la electrificación de los medios de transporte; es decir, hasta bien entrada la década del 2030. La llegada masiva de estas tecnologías probablemente incrementará el precio eléctrico en el futuro, al aumentar la demanda eléctrica y reducirse las horas con precios eléctricos bajos gracias a los sistemas de almacenamiento y su elevado coste relativo.

En el párrafo anterior hemos querido hacer hincapié en el autoconsumo eléctrico mediante instalaciones fotovoltaicas, pues en la actualidad es una de las opciones más competitivas (junto con la biomasa) y que genera un mayor valor añadido para la empresa y su ámbito local y regional. La alternativa para una empresa que quiera incrementar el porcentaje de energía renovable consumida es establecer contratos de suministro a medio y largo plazo con instalaciones renovables centralizadas (habitualmente con grandes empresas eléctricas). Contratos como por ejemplo los conocidos PPAs; por tanto, contratos bilaterales fuera de la disciplina del *pool* eléctrico, y que no requieren una cercanía física entre el productor y el consumidor, pues basta con que la empresa este conectada a la red eléctrica.

Pongamos un sencillo ejemplo con dos de las instalaciones fotovoltaicas más grandes de Europa, propiedad ambas de Iberdrola y localizadas en Extremadura. Son los parques solares Núñez de Balboa y Francisco Pizarro, que ocupan 1.000 y 1.300 hectáreas respectivamente, y que hipotéticamente podrían abastecer a unos 375.000 y 250.000 hogares al año, aproximadamente (es decir, el 60% de la población regional). Pues bien, Iberdrola ha vendido toda o casi toda la producción de ambos parques mediante contratos bilaterales a medio y largo plazo (PPAs) a empresas como Heineken, Coca-Cola European Partners, Grupo DIA, Danone, Grupo Renault y Mercadona. Ninguna de estas empresas cuenta con instalaciones en Extremadura, salvo algún supermercado no franquiciado, y por tanto con un consumo ridículo con relación al valor de dichos PPAs.

Cuestión bien distinta es el debate sobre los impactos sociales de las instalaciones centralizadas de energía renovable, pues podemos concluir que apenas van a generar rentas en Extremadura (extremadamente reducidos comparados con las rentas generadas) y no van a contribuir a descarbonizar su economía, a pesar de sus grandes dimensiones. Y los impactos positivos en materia de precios para la economía extremeña, si los hubiera (no los habrá debido a los contratos bilaterales PPAs), beneficiarían a todos los agentes participantes en el mercado eléctrico con independencia de su localización (cualquier empresa española conectada a la red eléctrica), pues estamos ante un mercado centralizado peninsular.

De todo lo anterior podemos deducir que es necesario un profundo debate sobre la contribución de las grandes instalaciones de energías renovables a la economía circular cuando están “desconectadas” de su ámbito más inmediato, ya sea local o regional, tanto en términos físicos (donde se produce – donde se consume), como en términos sociales (generación de rentas) como ambientales (donde se contabiliza la descarbonización). Debate necesario en tanto en cuanto no se cambien las reglas del mercado o las políticas públicas. Porque producir electricidad para ser consumida a grandes distancias (e.g. Comunidad de Madrid) va en contra de toda lógica medioambiental y social, no sólo desde el punto de vista de la economía circular. Porque aumenta la necesidad de incrementar la inversión y tamaño de las redes de distribución (extremadamente caras y con elevados impactos ambientales y económicos), y porque técnicamente es posible descentralizar las instalaciones llevándolas cerca de los lugares con mayor concentración del consumo (el mejor ejemplo es el autoconsumo). Sorprende en este punto la situación de la Comunidad de Madrid, donde apenas hay ninguna instalación de producción eléctrica centralizada, ni siquiera fotovoltaica (se acaba de anunciar la primera en 2024), lo cual es incomprensible siendo como es uno de los mayores centros de consumo de toda España atendiendo a su área geográfica. Y porque, además, incrementar el tamaño e inversión en grandes redes de distribución eléctrica impacta en todos los consumidores (hogares y empresas) mediante mayores costes fijos en contratos y facturas eléctricas (son parte de los famosos costes de regulación). Es decir, nos saldrá más caro a todos los usuarios de la red eléctrica. Dicho de otro modo, socializamos los costes de la falta de planificación pública del sistema energético. Sería necesario realizar un análisis sosegado e imparcial de todas estas cuestiones, alejado de los debates y argumentos de parte, mediante un análisis académico riguroso que bien podría liderar la universidad.

A continuación de esta introducción, el contenido de este capítulo es el siguiente. En primer lugar, analizaremos el grado de circularidad alcanzado por las empresas gallegas. Para a continuación, presentar los resultados obtenidos en cada uno de los bloques temáticos que dan forma al indicador de circularidad. Y finalmente, analizaremos y presentaremos las empresas destacadas con la mención de ARDÁN como Empresa Circular.

13.2. Grado de circularidad alcanzado por la empresa gallega

En la edición 2024 hemos analizado 612 empresas. A continuación, la Figura 1 ofrece una visión de la distribución de la muestra. Como se puede comprobar, buena parte de las empresas realizan actividades manufactureras (dos tercios aproximadamente), mientras que el tercio restante son empresas de servicios.

► Representación de los sistemas productivos ARDÁN en la muestra para el cálculo del Índice de Circularidad (N= 612)

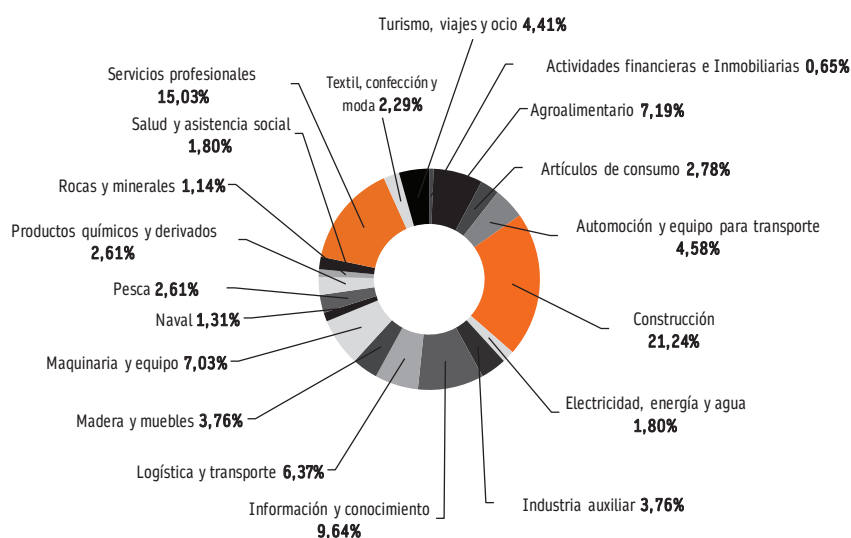


Figura 1. Fuente: elaboración propia

La Figura 2 ofrece alguna descripción más detallada de la tipología de empresas participantes en la muestra. En su mayor parte se encuentran en el grupo de 10 a 50 empleados (74%), tienen menos de 5 millones de euros en activos (71%), una facturación inferior a los 5 millones de euros (66%), y un 55% de ellas obtuvieron un resultado del ejercicio antes de impuestos inferior a los 300 mil euros (de las empresas con beneficios positivos), mientras un 6.4% de las empresas obtuvieron un resultado negativo en 2023 (esta cifra fue del 8.7% y 9.4% en los años 2022 y 2021 respectivamente).

► **Detalle de la muestra por número de empleados (a), Volumen total del activo (b), Cifra de negocios (c) y Resultado del ejercicio antes de impuestos (d), 2023**

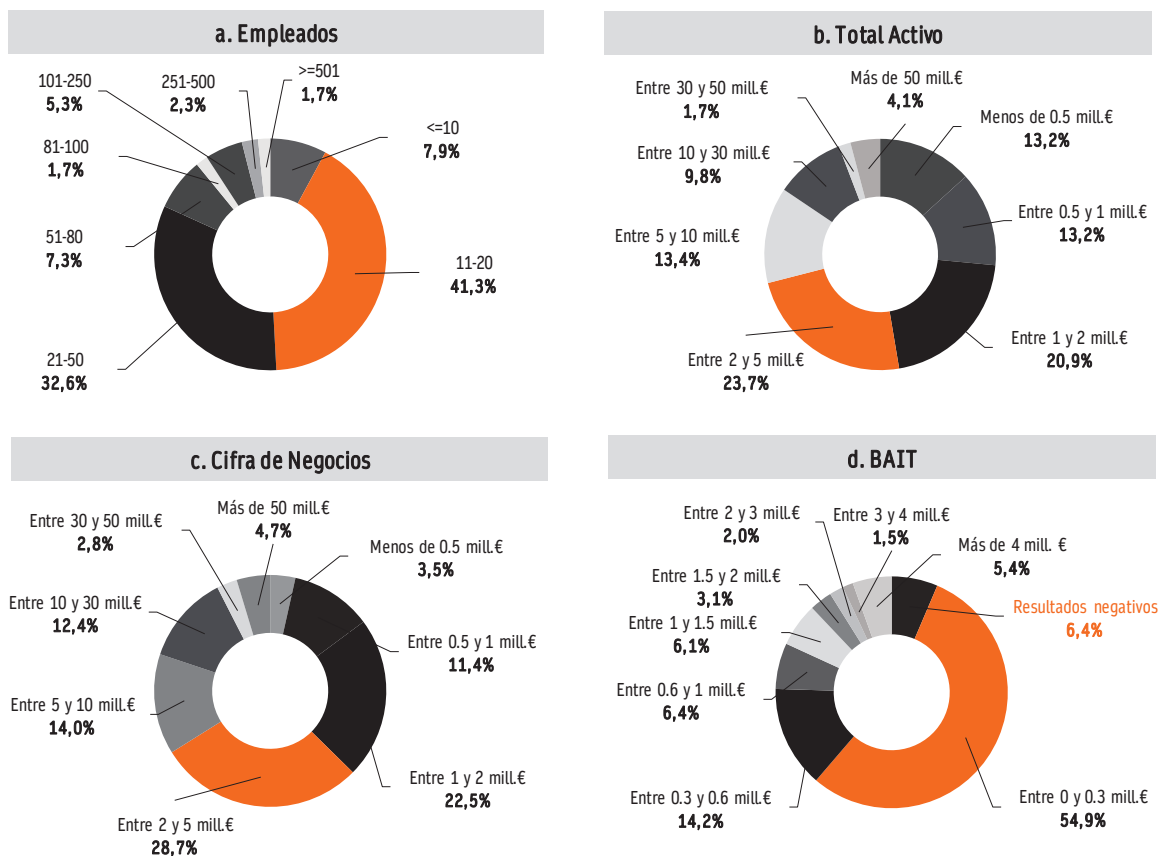


Figura 2. Fuente: elaboración propia

En esta edición, 48 empresas han sido identificadas como Empresa Circular. El resultado es un 7.8% de empresas premiadas con la distinción Empresa Circular con relación al total de empresas que participaron en la encuesta. Debemos aclarar que la finalidad no es identificar empresas 100% circulares, lo cual es materialmente imposible, sino destacar aquellas empresas con un mayor desempeño y compromiso hacia la circularidad económica.

Mostramos en primer lugar la distribución del Indicador ARDÁN de circularidad económica de las empresas participantes en la edición actual. Para ello, hemos utilizado el valor de la mediana de todas las respuestas a las preguntas que una empresa está obligada a responder en función de su sector, como se detalla a continuación:

- Mediana 1: el número de iniciativas de economía circular es escaso
- Mediana 2: está dando los pasos necesarios hacia la circularidad económica
- Mediana 3: los principios de economía circular son dominantes
- Mediana 4: la empresa es líder en la transición hacia la economía circular

Observando la Figura 3 podemos concluir que casi 3 de cada 4 empresas tienen por delante un amplio recorrido de mejora en el ámbito de la economía circular. Dentro de las empresas que realizan un esfuerzo hacia la circularidad, el 20% se encuentran en un

estadio temprano. Destacamos el porcentaje del 2,5% de empresas que se identifican como líderes en la transición hacia una economía circular en su sector, mientras para un 6,2% de las empresas los principios de economía circular dominan la estructura de su organización. La suma de ambas guarda una estrecha relación con las empresas identificadas (7,8%) con el distintivo ARDÁN de Empresa Circular 2024.

► Distribución del Indicador ARDÁN de Circularidad económica (N=612)

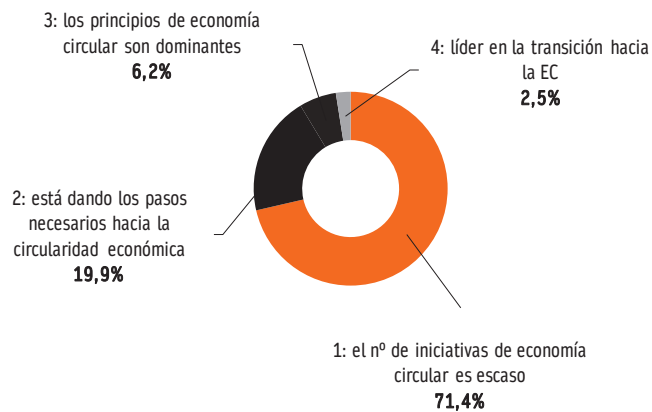


Figura 3. Fuente: elaboración propia

Un análisis general de los resultados obtenidos en esta edición 2024, nos permite realizar las siguientes consideraciones:

- El grado de implantación de una estrategia y cultura empresarial hacia la economía circular es muy limitado (es estratégico para pocas empresas), si bien las empresas que ya disponían de una estrategia de economía circular en la edición 2022 han avanzado para alcanzar los mayores niveles de desarrollo (duplicándose el número de empresas que así lo han hecho).
- Como consecuencia, la economía circular está poco representada en las relaciones de las empresas con otros agentes, incluidos sus proveedores. Esto resulta de especial importancia puesto que para la generalización de la circularidad económica es necesaria la implicación de todos los agentes, tanto de la cadena de valor, como de otros grupos de interés. De esa forma, cualquier iniciativa tendrá un efecto multiplicador aguas arriba y abajo en la cadena de valor, que volverá a la empresa con un retorno mayor gracias a la retroalimentación de los agentes. Se debe, por tanto, hacer un énfasis especial en la colaboración aguas arriba con proveedores, amplificando su efecto multiplicador a lo largo de toda la cadena de valor.
- En coherencia con lo anterior, la economía circular tiene un papel muy limitado en el diseño de productos y servicios para la gran mayoría de las empresas encuestadas. Ya sea mediante productos ecodiseñados para ser reparados, reprocesados y/desensamblados, extender su vida útil, el empleo del Análisis del Ciclo de Vida (ACV), el diseño de la cadena logística de la empresa para recuperar los productos y/o los medios empleados en su distribución (cajas, pallets, etc.).
- Como resultado, las empresas encuestadas utilizan mayoritariamente materiales vírgenes (materiales “nuevos” extraídos de la naturaleza). Si bien existe un número de empresas mayor del esperado que aprovechan materiales utilizados que tienen su origen en procesos de recirculación, apreciándose mejoras en este aspecto a lo largo de los últimos años. Y todavía son mejores los datos referidos al número de empresas que han realizado o planean realizar auditorías para evaluar la eficiencia en el uso de recursos – agua, energía, materiales–.
- Debemos calificar como sorprendente la escasa representación de las energías renovables entre las empresas encuestadas, o de acciones para una gestión circular del agua.

A lo largo de los siguientes subepígrafes presentaremos los resultados detallados para cada uno de los 19 ítems que intervienen en el cálculo del Índice ARDÁN de Circularidad, agrupados en las 6 grandes temáticas: estrategia, compras y colaboraciones, diseño, materia prima, producción, y energía y agua.

13.2.1. Bloque de Estrategia y Cultura

El grado de implantación general de una estrategia y cultura empresarial hacia la economía circular es muy limitado entre las empresas participantes en este informe, de tal manera que dos tercios de las empresas encuestadas no han dado los mínimos pasos necesarios en esta dirección. En coherencia con lo anterior, las acciones de economía circular desarrolladas por las empresas ofrecen en general ingresos o ahorros limitados, lo cual puede representar una barrera para avanzar en términos de circularidad. También se debe tener en cuenta que muchos de los beneficios derivados de la circularidad de un producto o servicio no necesariamente arrojarán un retorno monetario, sino que tienen implicaciones sociales y ambientales que pueden ser difícilmente cuantificables. Dicho lo anterior, existen empresas que manifiestan importantes beneficios económicos asociados a las acciones de economía circular, en coherencia con un alto grado de implementación de la circularidad en la estrategia empresarial y en su cultura organizativa. Para estos dos últimos elementos, son similares los valores observados al comparar los porcentajes de empresas que poseen el máximo grado de implementación de la circularidad en la estrategia y en la cultura de la empresa. Por tanto, estos tres elementos van de la mano, de tal manera que los mayores beneficios económicos pueden estar condicionados por el tiempo necesario desde la implementación de estrategias circulares hasta que dichas iniciativas comienzan a ofrecer un retorno importante.

Si atendemos en más detalle a los resultados observados, podemos afirmar que la mayoría de las empresas participantes en este informe no han desarrollado una estrategia de economía circular en la empresa (Figura 4), de tal manera que sólo el 16.3% de las empresas gallegas disponen actualmente de una estrategia definida, y un 8.3% de ellas poseen además indicadores de seguimiento de dicha estrategia que usan para analizar y mejorar su progreso, lo cual les permite realizar una comunicación externa de la estrategia y sus resultados. Del 84% restante, la mayoría no disponen de una estrategia de economía a circular (66.5%), y sólo el 17,2% se encuentran en las fases iniciales del proceso de implantación y desarrollo de una estrategia. Esto no impide que las empresas puedan desarrollar acciones que favorecen la economía circular, aun cuando no estén integradas dentro de la estrategia de la empresa.

► E1. Grado de Desarrollo en que se encuentra la estrategia de economía circular en la empresa

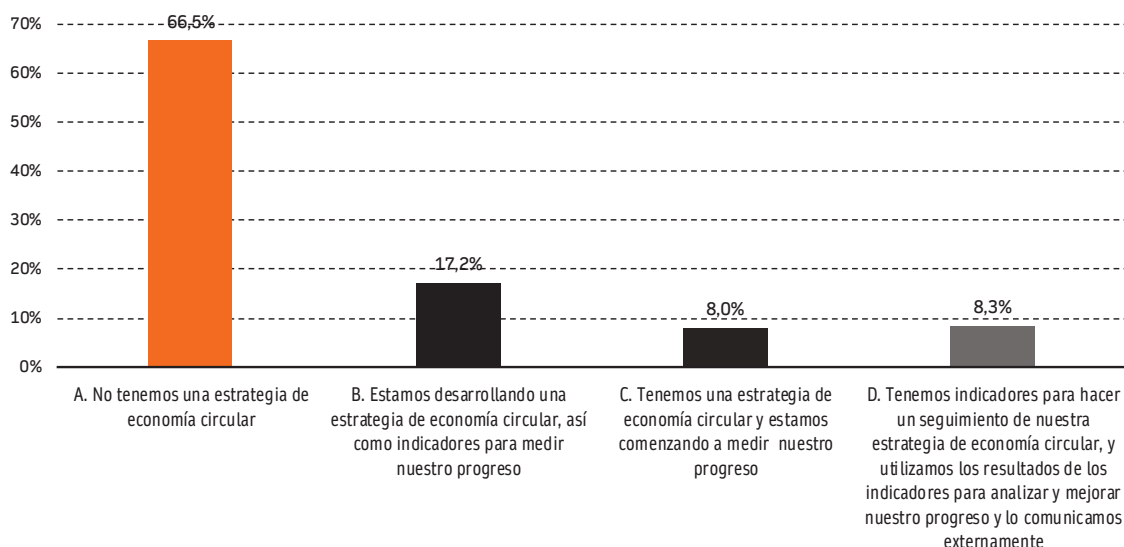


Figura 4. Fuente: elaboración propia

Disponer de una estrategia de economía circular representa un paso importantísimo, pero debe ser acompañada por una adecuada integración de la economía circular en la cultura organizativa de la empresa. Así es para el 10% de empresas, de las cuales la mayoría (8%) señala tenerla totalmente integrada en todos los departamentos de su organización y existen acciones de comunicación interna sobre su desarrollo en todos los niveles organizativos.

Desafortunadamente, como muestra la Figura 5, un 81% de las empresas encuestadas señalan que la economía circular no está integrada en la cultura de sus organizaciones, lo cual es coherente con los resultados mostrados en párrafos anteriores relativos a las empresas que no disponen de una estrategia de economía circular desarrollada (E1). Entre estas, el 9% de empresas encuestadas se encuentran en una fase incipiente de desarrollo de un área encargada de la economía circular en la empresa, si bien todavía no se ha definido claramente o no está totalmente implementada. Este porcentaje podría relacionarse con aquellas entidades que han tomado conciencia recientemente de la necesidad e implicaciones de la economía circular y han decidido comenzar a estructurarlo internamente.

► E2. Grado de integración de la economía circular en la cultura de la empresa

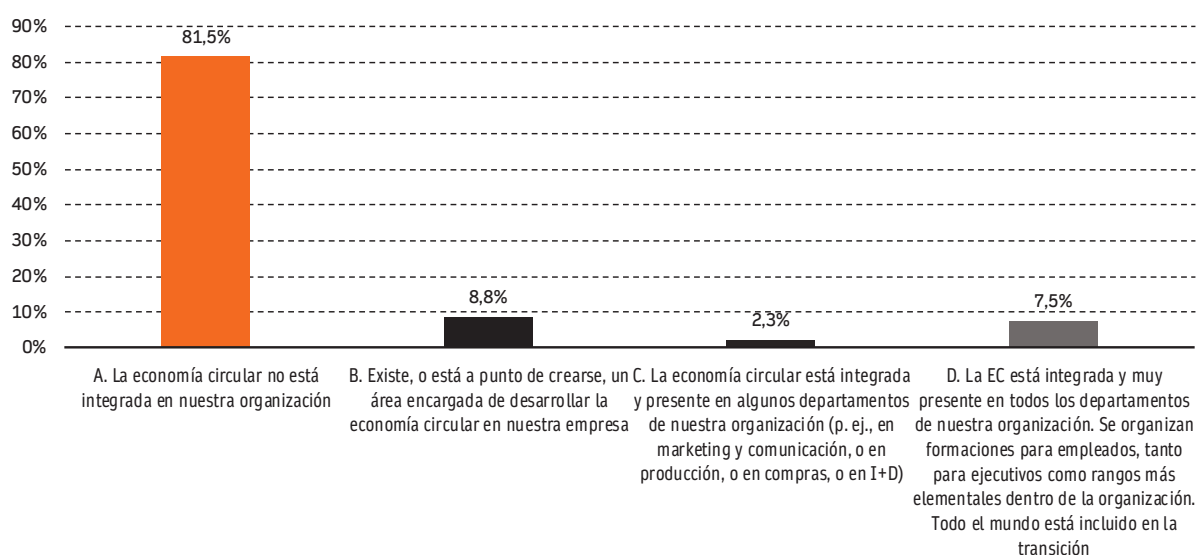


Figura 5: Fuente: elaboración propia

Los anteriores resultados están sin duda vinculados con la percepción que tengan las empresas sobre la contribución que pueda tener la adopción de acciones de economía circular sobre la cuenta de resultados financieros. Como muestra la Figura 6 a continuación, un 28% de las empresas encuestadas indican tener beneficios o ahorros provenientes de la implantación de acciones de circularidad, y un tercio de ellas considera que sus ingresos o ahorros derivados de esfuerzos relacionados con la economía circular son superiores al 10%. Como consecuencia, un 72% de las empresas encuestadas responden no percibir ningún ingreso/ahorro de costes considerables derivados de procesos, productos o servicios circulares.

► **E3. Porcentaje aproximado de beneficios/ahorros en costes que se han derivado del desarrollo de procesos, productos o servicios circulares**

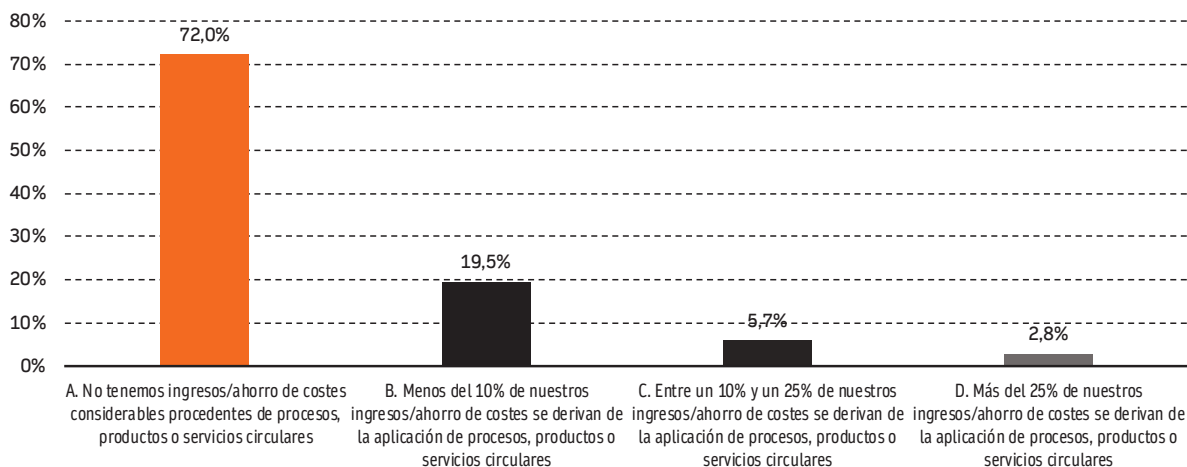


Figura 6. Fuente: elaboración propia

Finalmente, hemos analizado la evolución de los anteriores resultados a lo largo de las últimas ediciones del Informe ARDÁN. Para ello, hemos seleccionado un panel de empresas que sea idéntico a lo largo de las ediciones 2022-2024 (185 empresas que participaron de manera continuada en las 3 ediciones). Sólo así podemos realizar comparaciones razonables, pues la entrada y salida de diferentes empresas de la muestra condiciona los resultados obtenidos a lo largo de los años, lo cual limita considerablemente los análisis que podamos realizar. Hecho esto, únicamente podemos constatar diferencias significativas relativas al grado de desarrollo de una estrategia de economía circular. Como muestra la Figura 7 a continuación, sólo se aprecian avances positivos hacia mayores grados de desarrollo entre las empresas que ya disponían de una estrategia de economía circular en la edición 2022: un 12% de las empresas en la actualidad han alcanzado los mayores niveles de desarrollo, frente a un 7% en el año 2022; es decir, casi se han duplicado.

► **E1. Grado de Desarrollo en que se encuentra la estrategia de economía circular en la empresa, 2022-2024**

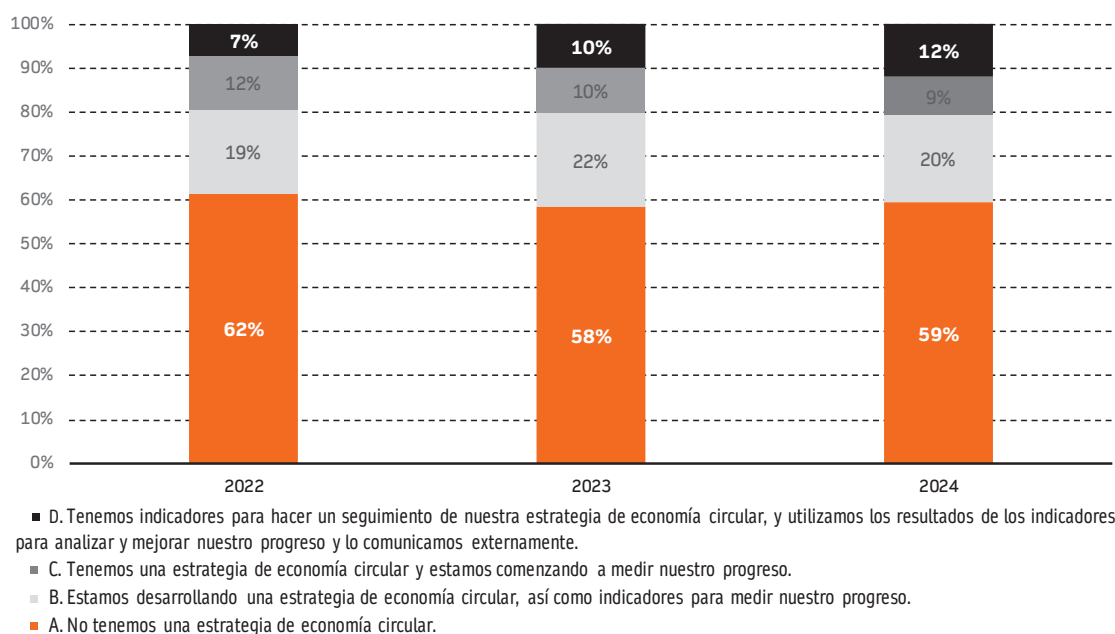


Figura 7. Fuente: elaboración propia

13.2.2. Bloque de Compras y Colaboraciones

No cabe duda de que disponer de una estrategia de economía circular completamente desarrollada e integrada en la cultura empresarial debe materializarse en la incorporación de dichos elementos en sus relaciones con otros agentes. Por tanto, no debe llamarnos la atención que un 9% de las empresas indican que más de un 20% del gasto en adquisiciones fueron realizados siguiendo criterios de circularidad, como muestra la Figura 8. Este resultado es coherente con el porcentaje de empresas que han integrado la economía circular en su cultura organizacional y, como consecuencia, obtienen mayores impactos positivos en relación con los beneficios/ahorros en costes vinculados al desarrollo de procesos, productos o servicios circulares.

Por el contrario, más del 60% de ellas no animan a sus proveedores a transitar hacia una economía circular, ni tampoco emplean criterios de selección basados en principios de circularidad. El resto de las empresas (27%) se encuentran, en su mayoría, en una etapa incipiente de colaboración con proveedores en favor de la circularidad económica, tratando de incorporar estos principios a los criterios de selección.

► CC1. Medida en que la empresa tiene en cuenta la circularidad de sus proveedores como criterio de selección

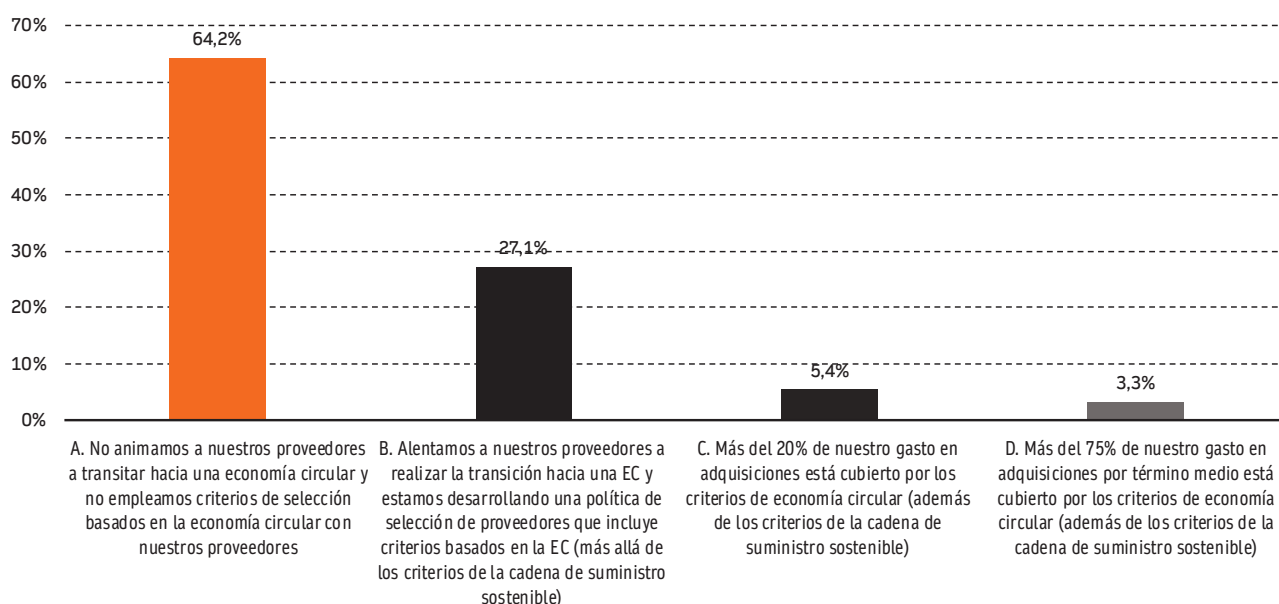


Figura 8. Fuente: elaboración propia

Pero no sólo son importantes los criterios de economía circular en las adquisiciones o en la selección de proveedores. También son importantes las colaboraciones con otros agentes, ya sean empresas competidoras, asociaciones, ONGs, o instituciones gubernamentales, entre otras. En este caso, los resultados son ligeramente más positivos, como muestra la Figura 9, probablemente porque no repercuten directamente en la cuenta de resultados. El 6,7% manifiestan estar plenamente involucradas mediante la participación activa en cooperación con muchos y múltiples tipos de grupos de interés, y en general un 14% aproximadamente afirman estar involucradas en mayor o menor medida de manera activa en la cooperación con diversos tipos de grupos de interés. Como consecuencia, las empresas no activas en este tipo de cooperaciones en favor de la economía circular alcanzan el 58% de las empresas, lo cual representa una cifra significativamente inferior al resultado específico para relaciones con proveedores obtenido anteriormente. Sin duda, representa un resultado esperanzador, puesto que podría indicar que hay un porcentaje de empresas sensibles a la circularidad económica –colaborando con otros grupos de interés no relacionados con la cadena de valor–, aunque aún no se ha incorporado a nivel interno en grado suficiente a través de la selección de proveedores con criterios de circularidad, aspecto que podría amplificarse en el futuro gracias a estas colaboraciones más activas.

► **CC2. Grado de participación o promoción de la empresa en acciones de cooperación con otros agentes para avanzar en la economía circular (ONGs, AAPP, asociaciones, etc.)**

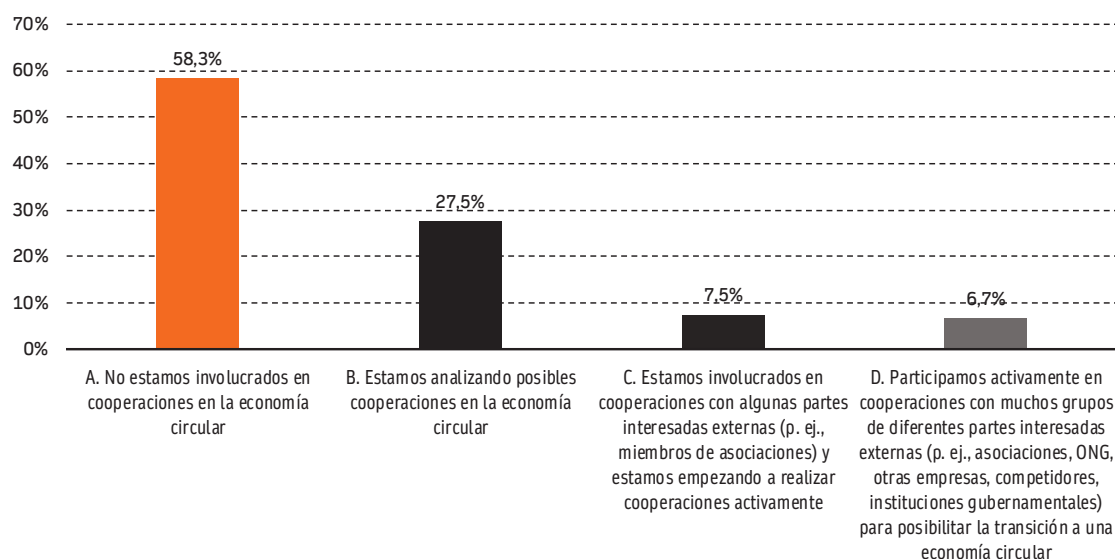


Figura 9. Fuente: elaboración propia

Pero lo que sin duda más llama la atención es el mayor compromiso de las empresas por concienciar a clientes o consumidores sobre la importancia de la economía circular. Como muestra la Figura 10, un 16% de las empresas realiza actualmente actividades de concienciación a través de uno o varios medios (comunicación, etiquetado, etc.), y tan sólo un 46% de las empresas no están comprometidas en crear conciencia sobre la importancia de la economía circular en clientes o consumidores.

► **CC3. Grado en que la empresa está comprometida en crear conciencia sobre la economía circular en sus clientes o consumidores**

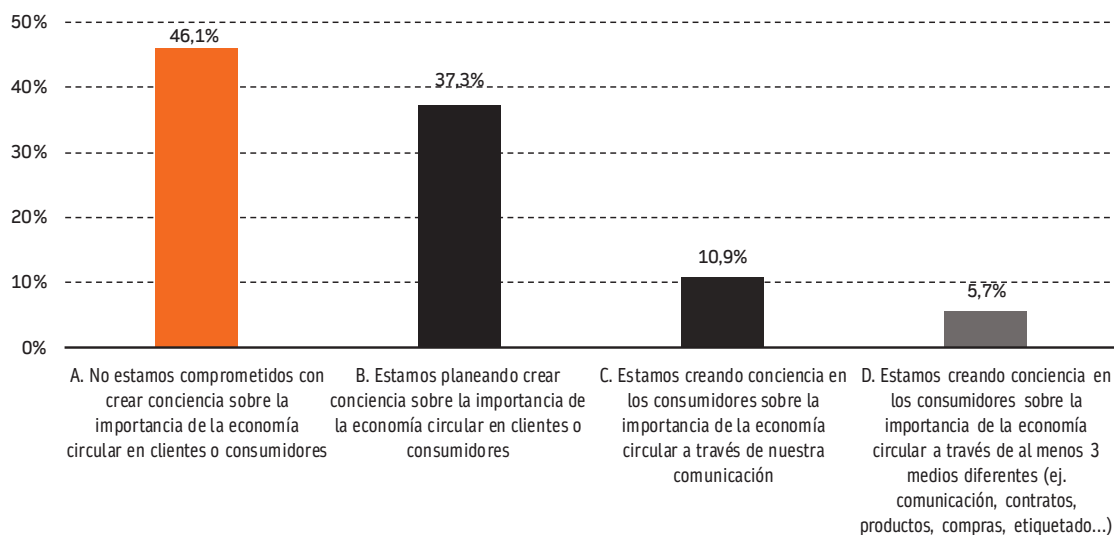


Figura 10. Fuente: elaboración propia

Finalmente, no hemos identificado cambios significativos en la evolución de los anteriores resultados a lo largo de las últimas ediciones del Informe ARDÁN cuando seleccionamos un panel de empresas idéntico a lo largo de las ediciones 2022-2024 (185 empresas en las 3 ediciones).

Al comparar los resultados del máximo nivel de implantación de relaciones de circularidad con proveedores, clientes o consumidores, y otros grupos de interés, se observa la necesidad de enfatizar la relación con los proveedores para igualar el compromiso que las empresas tienen con sus clientes o consumidores y otros grupos de interés. En cualquier caso, los resultados son coherentes en relación con el grado de desarrollo de estrategias de economía circular entre las empresas encuestadas, avanzando con más decisión en aquellas cuestiones menos comprometedoras financieramente.

13.2.3. Bloque de Diseño

El diseño de un producto o servicio, entendido en su sentido más amplio, es un elemento crítico para avanzar hacia la mayor circularidad empresarial. En particular, un producto ecodiseñado para la circularidad es aquel que presenta una capacidad mayor que el promedio de la industria para ser reparado, reprocesado y/o desensamblado y, puesto que hay productos que no son susceptibles para ser reciclados, solamente afectan a una selección de sectores pertenecientes a las categorías CNAE de Construcción (F) e Industria Manufacturera (C). La misma situación se produce con relación a la extensión de la vida útil. Toda la información sobre la exclusión de los distintos sectores en determinadas cuestiones planteadas en la encuesta puede ser consultada en el Anexo de este capítulo.

Si analizamos las ventas de productos ecodiseñados para la circularidad, de acuerdo con la información presentada en la Figura 11, cerca del 75% de las empresas manifestaron no ofertar este tipo de productos. Del 25% restante, la mayoría reportan unas ventas procedentes de este tipo de productos de más del 10%, alcanzando un 7% las empresas con ventas superiores al 25%. De nuevo, y en coherencia con resultados presentados en secciones anteriores, estamos ante un porcentaje reducido de empresas que ofrecen productos ecodiseñados para ser reparados, reprocesados y/desensamblados.

► D1. Porcentaje aproximado de ventas de productos ecodiseñados que, en consecuencia, presentan una capacidad mayor que el promedio de la industria para ser reparados, reprocesados y/o desensamblados

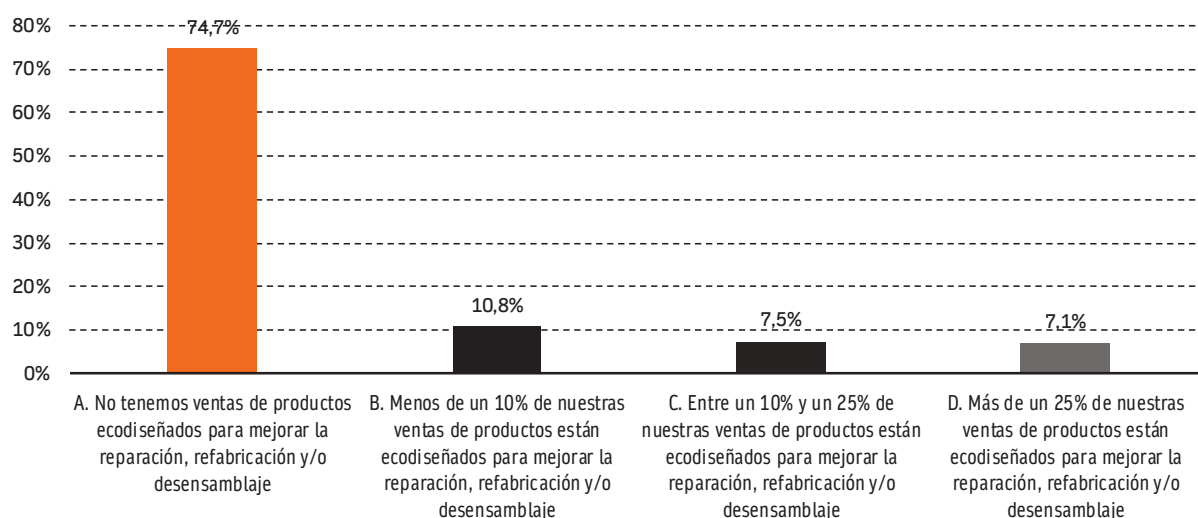


Figura 11. Fuente: elaboración propia

Sorprendentemente, los resultados son significativamente más positivos cuando cuestionamos a las empresas si diseñan sus productos para lograr una extensión de vida útil superior a la media o al estándar habitual en su sector de actividad (Figura 12). En este sentido, algo más del 40% de las empresas encuestadas indican que los productos que ofrecen tienen una vida mínima superior al estándar habitual del sector, y un 14% señala que más del 25% de sus productos ofertados tiene una vida útil prolongada, superior al estándar del sector. Por el contrario, un 57% de las empresas afirman no disponer de servicios para extender la vida útil de sus productos más allá del mínimo legal exigido.

► **D2. En qué medida los productos ofertados por la empresa ofrecen una “extensión” de su vida útil y por tanto superior al estándar en su sector**

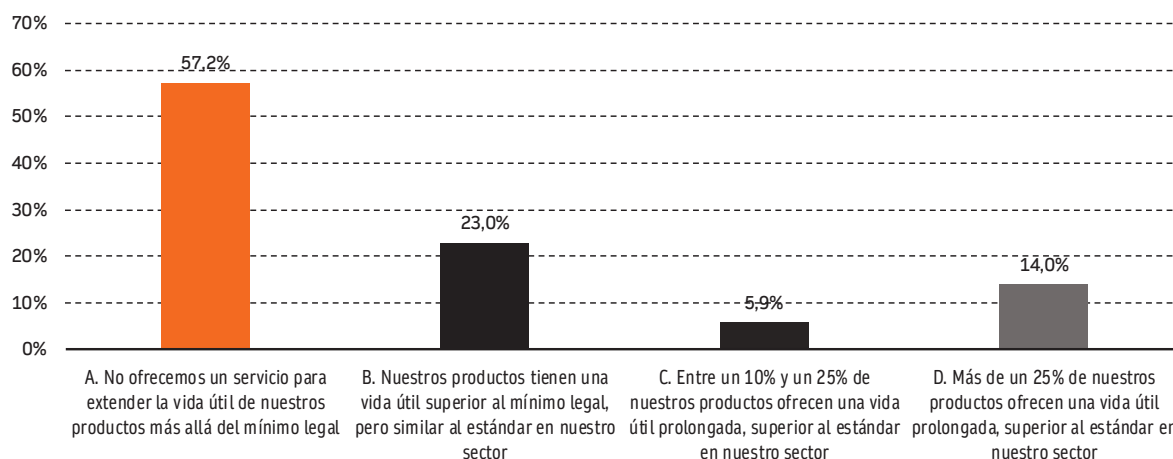


Figura 12. Fuente: elaboración propia

También contribuye a un mayor grado de circularidad el diseño de la cadena logística de la empresa para recuperar los productos y/o los medios empleados en su distribución (cajas, pallets, etc.). Cuando preguntamos a las empresas si participaban o habían implantado medidas de logística inversa para fomentar la economía circular (Figura 13), los resultados ponen de manifiesto que alrededor del 15,5% de las empresas están implementando o ya disponen actualmente de sistemas de logística inversa, propios o en colaboración con otros agentes, destacando un 8,5% con sistemas de logística inversa propios. Por el contrario, el 71% no dispone de ningún mecanismo relacionado con la recuperación de sus productos y un 13,8% de las empresas únicamente asumen su responsabilidad a través de los sistemas RAP, incentivando a los consumidores para el retorno de sus productos.

► **D3. En qué medida su empresa ha diseñado o participa en sistemas de logística inversa de productos para incentivar la economía circular**

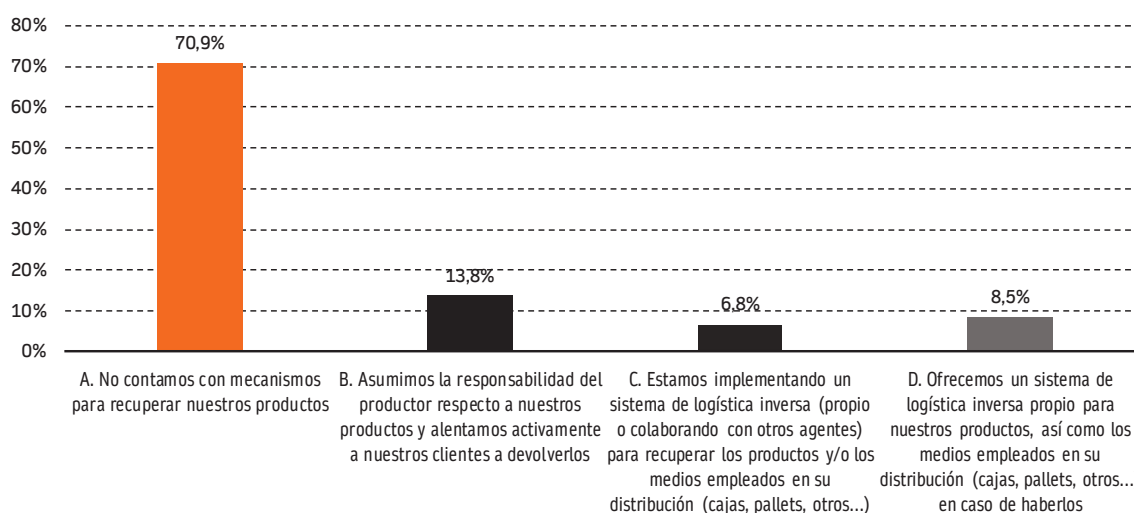


Figura 13. Fuente: elaboración propia

En relación con el grado de implantación del Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de los productos/servicios (Figura 14), más del 80% de empresas manifiestan no realizar esta práctica en absoluto. Al analizar las empresas que afirman haber realizado ACV o empleado alguna herramienta de análisis de flujos (materiales, energía, agua, residuos), estas se dividen entre las que están en una etapa inicial

de implantación y aplican ACV para menos del 10% de sus categorías de productos o servicios (9%) y las que ya están consolidadas y que lo aplican a más del 25% (7.5%).

► D4. En qué medida la empresa realiza Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de sus productos y servicios

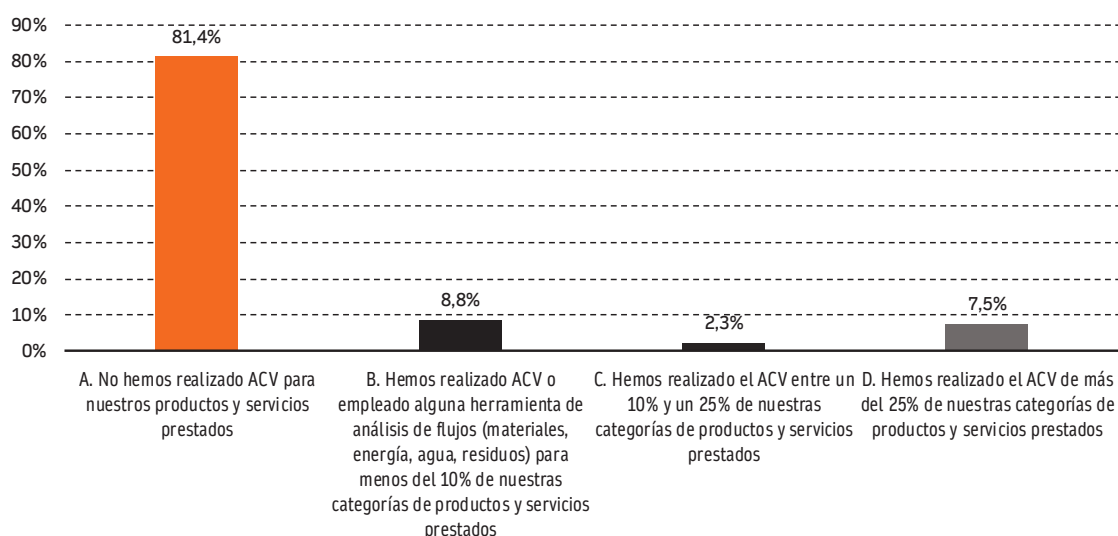


Figura 14. Fuente: elaboración propia

Finalmente, hemos analizado la evolución de los anteriores resultados a lo largo de las últimas ediciones del Informe ARDÁN, seleccionado para ello un panel de empresas que sea idéntico a lo largo de las ediciones 2022-2024 (185 empresas en las 3 ediciones). Podemos constatar diferencias significativas en la evolución temporal para este bloque temático, con la excepción de la pregunta relativa a sistemas de logística inversa para recuperar los productos y/o los medios empleados en su distribución (cajas, pallets, etc.). Como muestra la Figura 15 a continuación, se aprecian avances positivos hacia mayores grados de ecodiseño, produciéndose transiciones desde los estados más incipientes (reduciéndose a la mitad el número de respuestas), lo cual resulta en un incremento del 60% entre las empresas que ofrecen mayor cantidad de productos ecodiseñados.

► D1. Porcentaje aproximado de ventas de productos ecodiseñados que, en consecuencia, presentan una capacidad mayor que el promedio de la industria para ser reparados, reprocesados y/o desensamblados, 2022-2024

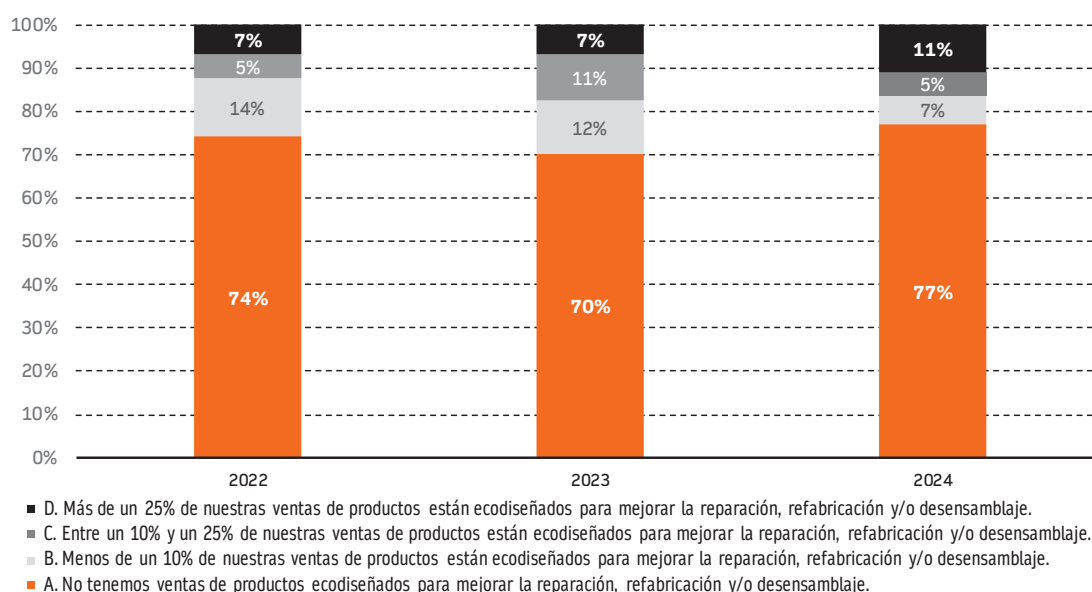


Figura 15. Fuente: elaboración propia

Más importantes son las mejoras observadas a lo largo de los últimos años en el grado de extensión de la vida útil de los productos, como muestra la Figura 16 a continuación, doblándose el número de empresas que ofrecen más de un 25% de sus productos con una vida útil prolongada, superior al estándar del sector entre los años 2022 y 2024.

► **D2. En qué medida los productos ofertados por la empresa ofrecen una “extensión” de su vida útil y por tanto superior al estándar en su sector, 2022-2024**

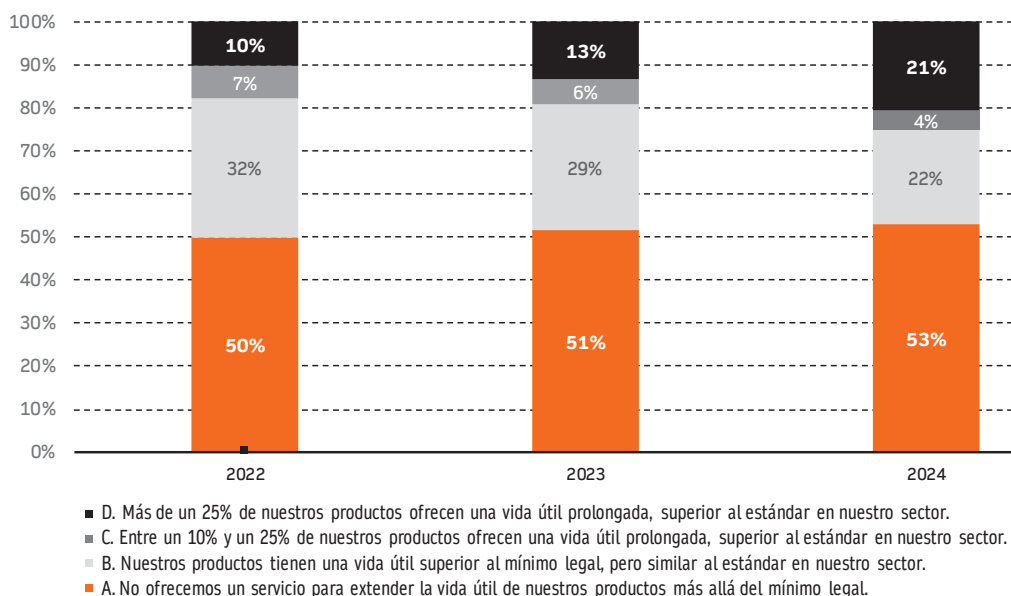


Figura 16. Fuente: elaboración propia

También constatamos una tímida mejora en la utilización del Análisis del Ciclo de Vida (ACV) para más del 25% de los productos/servicios ofertados, de tal manera que pasamos de un 7% al 10% de empresas que así lo hacen entre los años 2022 y 2024 (Figura 17). En cualquier caso, los avances son todavía muy tímidos.

► **D4. En qué medida la empresa realiza Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de sus productos y servicios, 2022-2024**

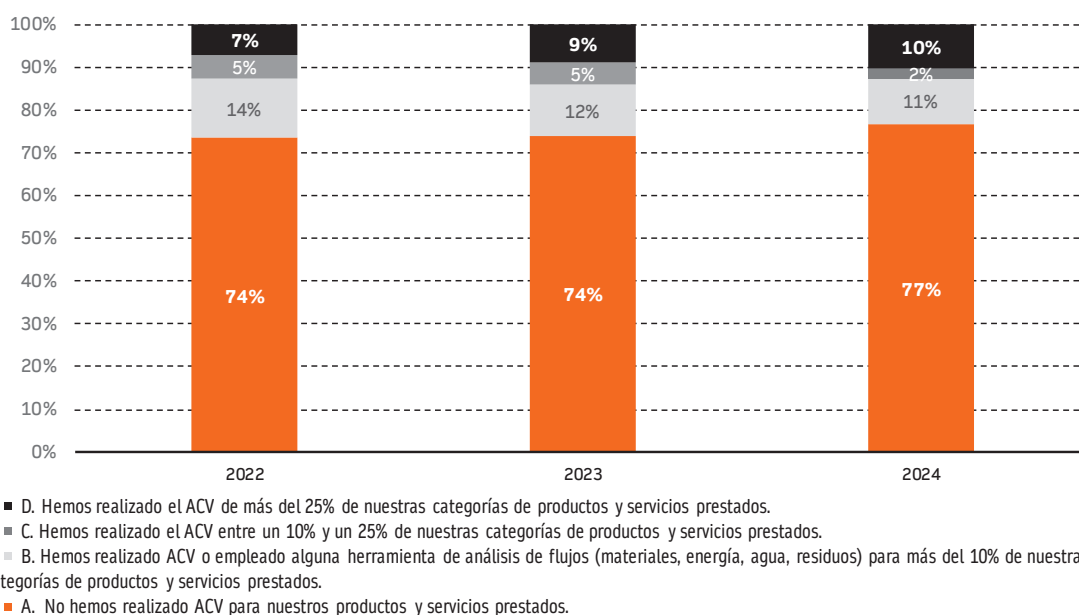


Figura 17. Fuente: elaboración propia

13.2.4. Bloque de Diseño

Disponer de una estrategia de economía circular integrada en la cultura organizacional de la empresa a través de diferentes acciones, como las enumeradas en las secciones anteriores, debería tener un impacto positivo en el porcentaje de materiales/productos procedentes de actividades de reciclaje o reutilización que son incorporados en los procesos y productos/servicios por parte de la empresa directamente, o por parte de los proveedores (p.ej. materia prima principal, y resto de componentes del producto, incluyendo "packaging" y cualquier otro componente del producto o servicio prestado).

Sin embargo, no todos los sectores participantes en la encuesta son susceptibles de ser interrogadas sobre estas cuestiones (por ejemplo, las actividades financieras), dado que algunos de ellos no usan materiales en el desarrollo de sus productos/servicios (o de manera muy marginal), o bien éstos no son susceptibles de ser reciclados. Toda la información sobre la exclusión de los distintos sectores en determinadas cuestiones planteadas en la encuesta puede ser consultada en el Anexo de este capítulo.

Dicho lo cual, podemos observar en la Figura 18 que prácticamente el 60% de las empresas analizadas utilizan mayoritariamente materiales vírgenes (materiales "nuevos" extraídos de la naturaleza). Por el contrario, el 17% señalaron que más del 10% de los materiales utilizados proceden de recirculación, siendo únicamente el 9% las empresas que manifestaron utilizar más del 25% de los materiales procedentes de actividades circulares.

- **MP1. Porcentaje aproximado de materiales/productos procedentes de actividades de reciclaje o reutilización que son incorporados en los procesos y productos/servicios por parte de la empresa directamente, o por parte de los proveedores (p.ej. materia prima principal, y resto de componentes del producto, incluyendo "packaging" y cualquier otro componente del producto o servicio prestado)**

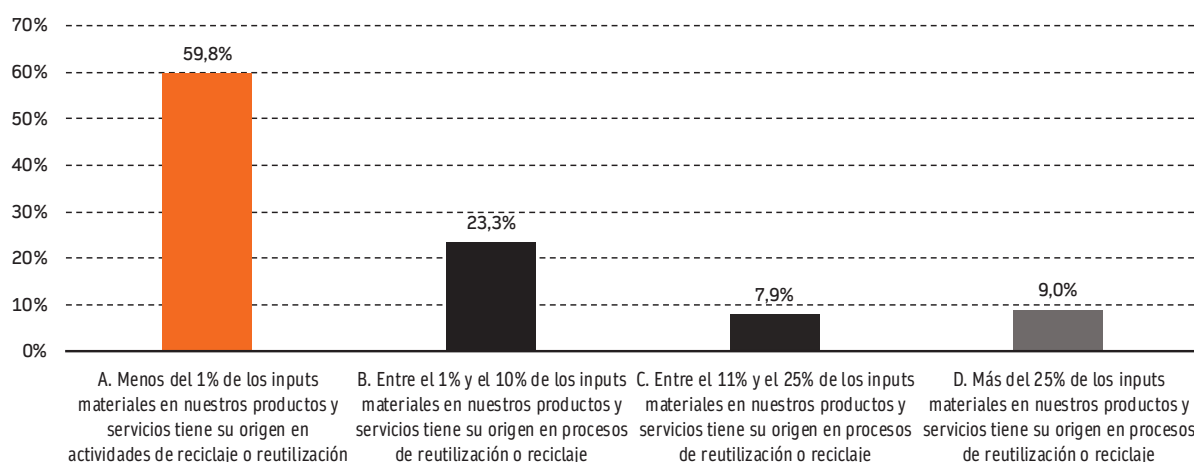


Figura 18. Fuente: elaboración propia

Además, un 40% de las empresas señalaron que simplemente se limitan a permanecer dentro de los parámetros señalados por la legislación con relación al uso de sustancias tóxicas de cualquier tipo, las cuales impiden o dificultan que un producto pueda ser reciclado, puesto que su separación requeriría un esfuerzo adicional, siendo en algunos casos imposible. Por lo tanto, no hacen un esfuerzo más allá de lo estrictamente legal por favorecer la recirculación de productos y materiales. Por el contrario, como muestra la Figura 19, la mayor parte de las empresas gallegas están implicadas en la eliminación de sustancias tóxicas más allá de lo que exige la ley. Más del 50% afirma que no utiliza ni produce ninguna sustancia de la lista SIN, y un 35% son aún más restrictivas, no usando ni produciendo sustancias prohibidas según *Cradle-to-Cradle* (página 107 y siguientes de su Informe sobre Sustancias Tóxicas). Los resultados son por tanto positivos, a la vista de que la normativa técnica sobre estos aspectos tiende a ser cada vez más

restrictiva en la UE, y que los consumidores tienden a estar más concienciados y ser más sensibles respecto a todo tipo de materiales tóxicos.

► **MP2. Posición de la empresa respecto a la producción o uso de sustancias tóxicas (de cualquier tipo, incluidos aquellos empleados en las labores de limpieza)**

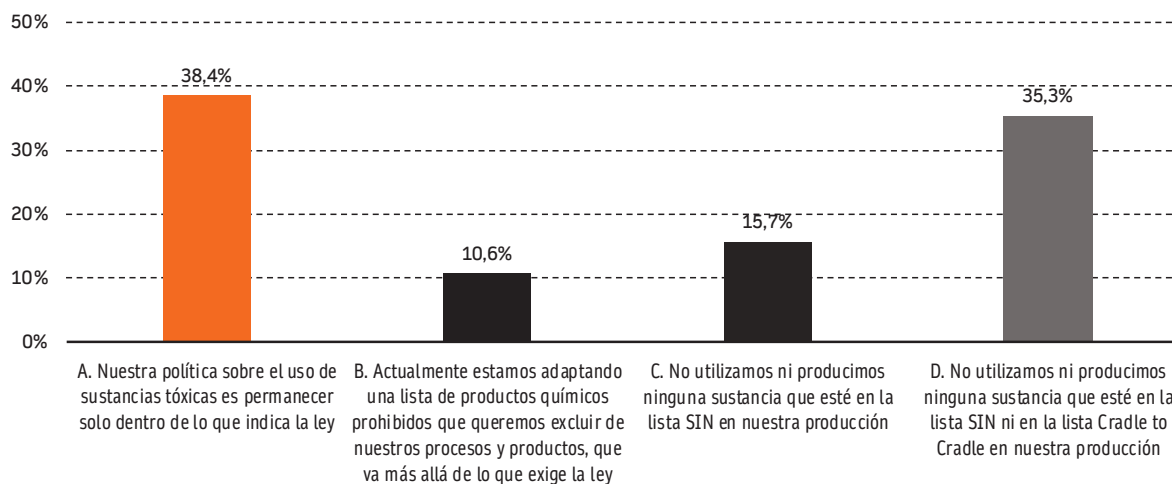


Figura 19. Fuente: elaboración propia

Finalmente, es muy importante para las actividades de reciclaje o recuperación de productos y materiales disponer de una etiqueta donde figure la composición de materiales del producto, lo que facilita su identificación por los agentes que podrían reciclar todo o parte del producto, además de ayudar a una correcta gestión de materiales no reciclables (de nuevo, estamos ante una cuestión que no es común a todos los sectores). Cuando cuestionamos a las empresas sobre el pasaporte de materiales o escandallo de materiales, observamos que casi tres cuartas partes de las empresas que debían responder a estas cuestiones manifestaron no contar con dicha herramienta por algún motivo, como muestra la Figura 20. Entre las entidades que sí cuentan con este tipo de herramientas identificativas, la mayoría (19%) cuenta con pasaporte de materiales para más del 25% de sus productos. Si bien es alentador que dentro de las empresas que sí tienen el pasaporte, la mayoría lo tengan para más del 25% de sus productos, aun siendo el anterior un buen dato existe todavía un amplio margen de mejora respecto a la implantación de este tipo de herramientas.

► **MP3. Porcentaje aproximado de productos de la empresa que cuentan con información sobre la composición material (pasaporte de materiales o escandallo de materiales)**

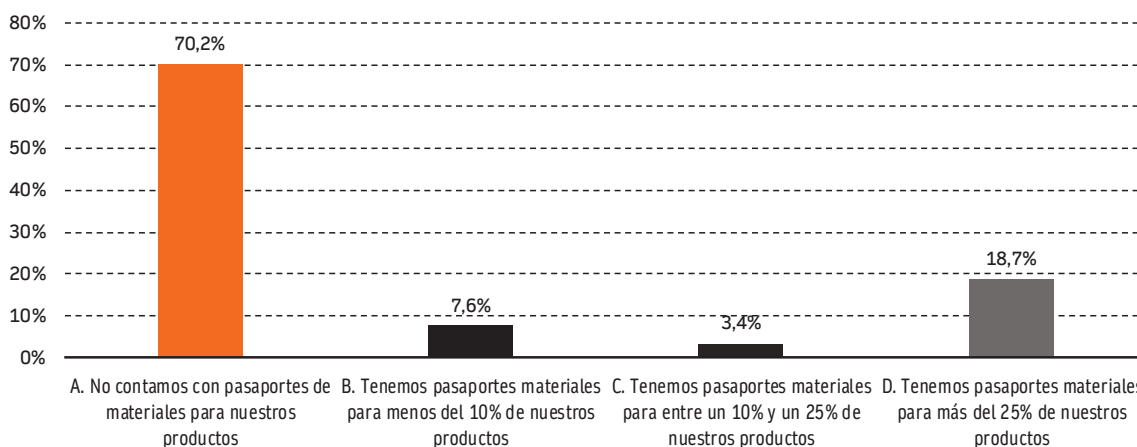


Figura 20. Fuente: elaboración propia

El análisis de la evolución de los anteriores resultados a lo largo de las últimas ediciones del Informe ARDÁN, seleccionando para ello un panel de empresas que sea idéntico a lo largo de las ediciones 2022-2024 (185 empresas en las 3 ediciones), no ofrece cambios dignos de reseñar. Únicamente cabe mencionar avances positivos hacia los mayores estadios de introducción (más del 25%) de materiales/productos procedentes de actividades de reciclaje o reutilización que son incorporados en los procesos y productos/servicios por parte de la empresa directamente, o por parte de los proveedores, casi doblándose el número de empresas (Figura 21), si bien los números son todavía modestos (del 6% de empresas en 2022 al 11% en 2024).

► **MP1. Porcentaje aproximado de materiales/productos procedentes de actividades de reciclaje o reutilización que son incorporados en los procesos y productos/servicios por parte de la empresa directamente, o por parte de los proveedores (p.ej. materia prima principal, y resto de componentes del producto, incluyendo "packaging" y cualquier otro componente del producto o servicio prestado), 2022-2024**

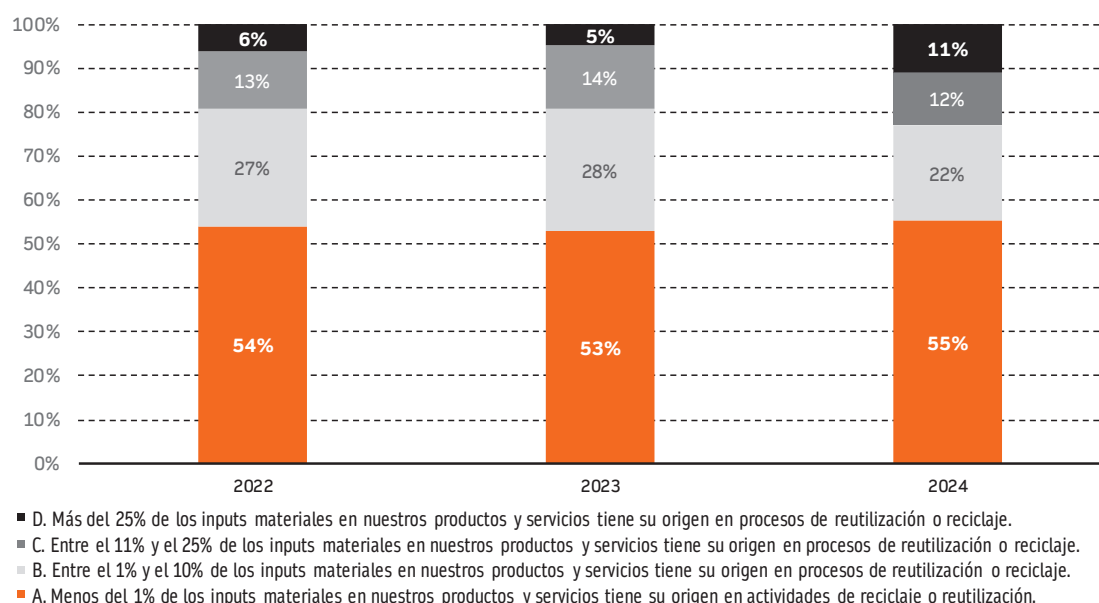


Figura 21. Fuente: elaboración propia

13.2.5. Bloque de Producción

La mayor o menor circularidad de las actividades económicas no sólo depende de la tipología de materiales empleados en los procesos productivos, sino también del uso que se haga de los mismos a lo largo del proceso productivo. Por esta razón, es importante analizar en qué medida se han desarrollado auditorías para evaluar la eficiencia en el uso de recursos –agua, energía, materiales– (Figura 22). A este respecto, cerca del 34% de las empresas han realizado o planean realizar auditorías, siendo un 22% las que ya las han realizado y, dentro de estas, un 13% planifican de manera sistemática su realización a lo largo del tiempo.

► **P1. Grado de desarrollo de auditorías para evaluar la eficiencia en el uso de recursos (agua, energía, materiales)**

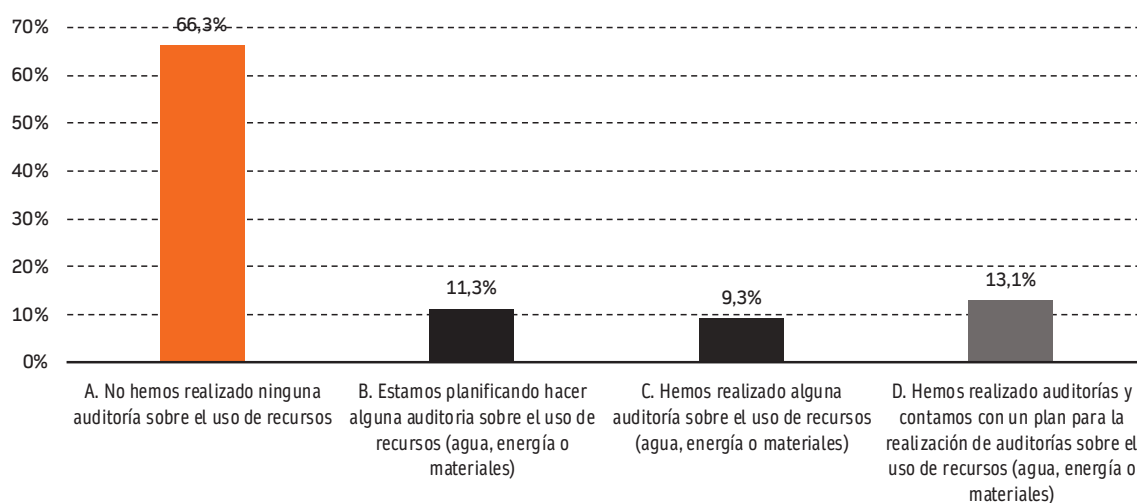


Figura 22. Fuente: elaboración propia

Además de la planificación de auditorías relativas al uso eficiente de los recursos, es importante que las empresas desarrollen acciones para convertir residuos potenciales en subproductos, una cuestión que no es común para todas las empresas, limitándose el tipo de sectores encuestados. Los resultados obtenidos (Figura 23) indican que aún existe un amplio margen de mejora en este aspecto, ya que más del 80% de las entidades encuestadas convierten menos del 25% de los residuos potenciales generados en subproductos, destacando un 6% de las empresas con una tasa de conversión superior al 75%.

► **P2. Porcentaje aproximado de residuos potenciales que gracias a las acciones de su empresa han podido ser convertidos en subproductos en un radio inferior a 150 kilómetros de la empresa**

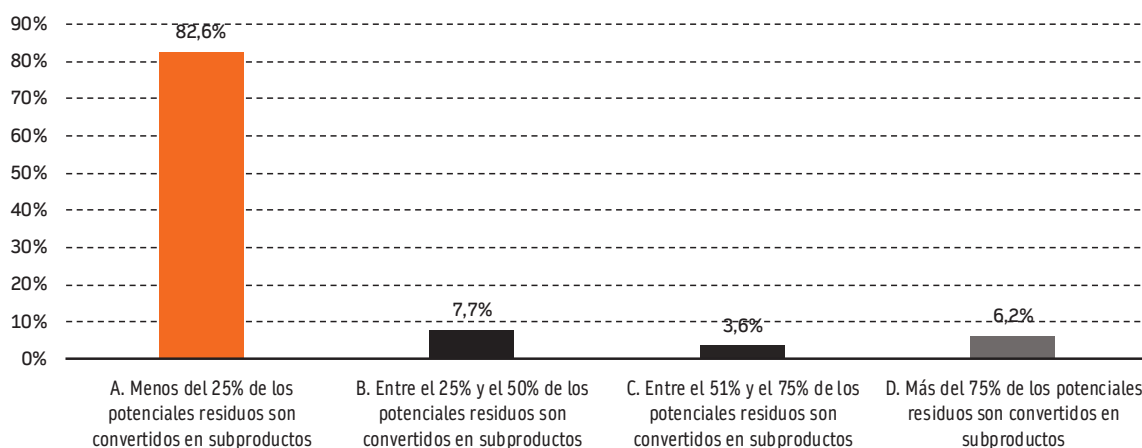


Figura 23. Fuente: elaboración propia

Por el contrario, más de la mitad de las empresas realizan acciones más allá de sus obligaciones legales para reducir su impacto ambiental a través de la gestión de sus residuos, con el objetivo de mejorar la circularidad económica (Figura 24). Los resultados son substancialmente mejores respecto a la pregunta precedente, si bien es una cuestión que fue planteada a todas las empresas y sectores participantes en la encuesta. Dentro de estas empresas, se dividen casi a partes iguales las que autogestionan sus residuos, las que colaboran con otras entidades y aquellas que no generan residuos gracias a su conversión en subproductos. Las restantes empresas (42%) gestionan sus residuos con el único objetivo de cumplir con la ley.

► **P3. En qué medida la gestión de residuos que realiza la empresa tiene como objetivo mejorar la circularidad económica**

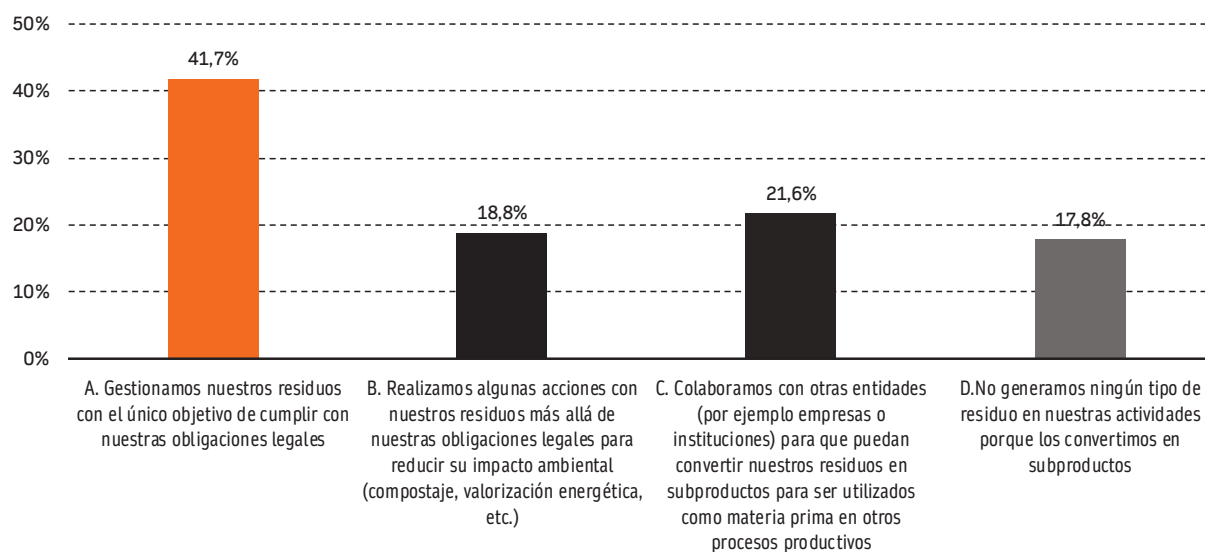


Figura 24. Fuente: elaboración propia

En esta última pregunta, sí hemos podido observar una ligera mejora a lo largo de los últimos años, incrementándose el número de empresas representadas en los estadios más activos en la gestión de los residuos con objetivos de circularidad económica, como muestra la Figura 25 a continuación, pasando de un 39% en 2022 al 45% en 2024.

► **P3. En qué medida la gestión de residuos que realiza la empresa tiene como objetivo mejorar la circularidad económica, 2022-2024**

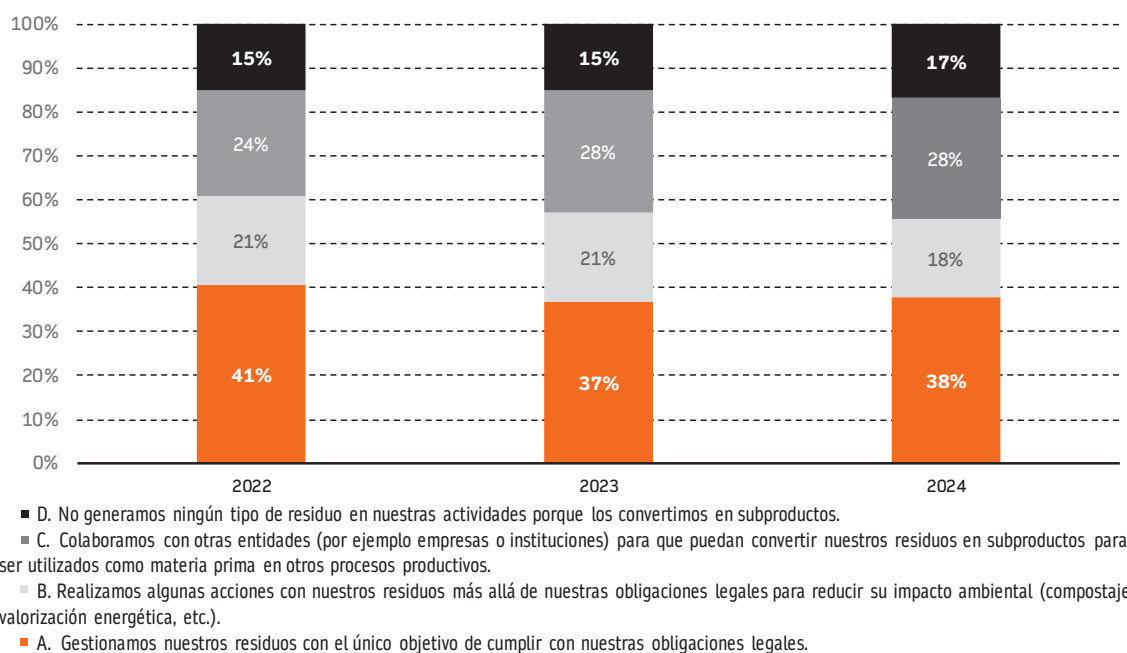


Figura 25. Fuente: elaboración propia

13.2.6. Bloque de Energía y Agua

Debemos calificar como sorprendente la escasa representación de las energías renovables entre las empresas encuestadas, de tal manera que tres de cada cuatro empresas consultadas indicaron que menos del 25% de la energía consumida en sus procesos productivos (usos distintos del transporte) provenía de fuentes renovables (Figura 26), y únicamente algo más del 10% de empresas manifiestan que más de la mitad de la energía consumida (electricidad y térmica) proviene de fuentes renovables. Estos resultados indican que existe sin duda un potencial de mejora importante, pues en la actualidad las empresas disponen a su alcance de energías renovables competitivas (biomasa y geotermia para usos térmicos, solar para electricidad), permitiendo importantes ahorros en la factura energética, o que permiten valorizar lo que de otro modo serían residuos con importantes impactos ambientales (biogás).

► EA1. Porcentaje de energía renovable empleado en forma de calor y/o electricidad en el proceso productivo de la empresa

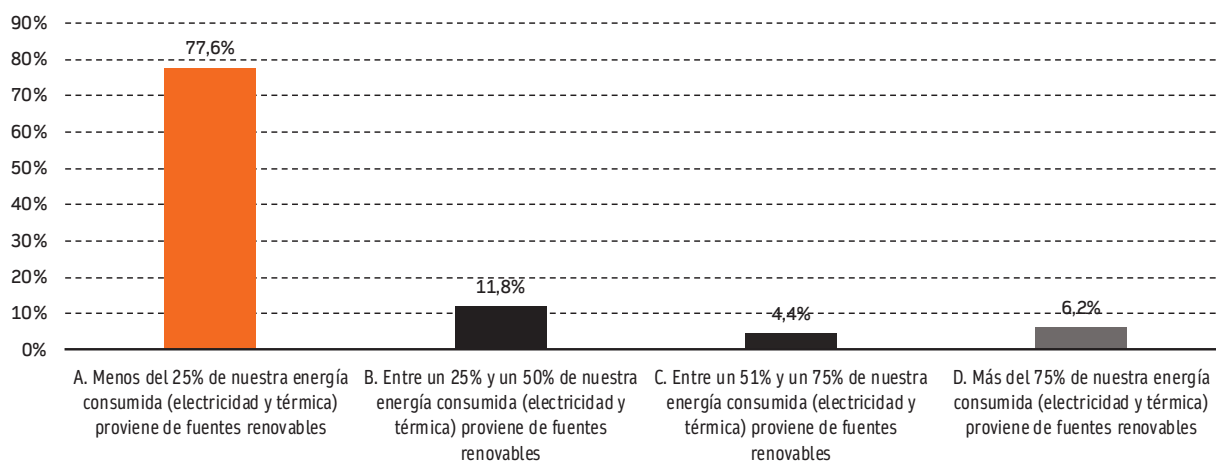


Figura 26. Fuente: elaboración propia

Los resultados son aún más pesimistas con relación al uso de energía renovable en los medios de transporte de la empresa (Figura 27). Cerca del 80% de las empresas consultadas manifiestan no usar transportes basados en energías renovables, y tan solo el 16% está en una fase inicial de circularidad en este aspecto, con menos del 10% de transportes alimentados por energías renovables. Estas cifras tan bajas están condicionadas por un mercado de servicios de transporte extremadamente dependiente del consumo de combustibles derivados del petróleo.

► EA2. Porcentaje de uso de energía renovable en los medios de transporte de la empresa (de productos, insumos, de personas)

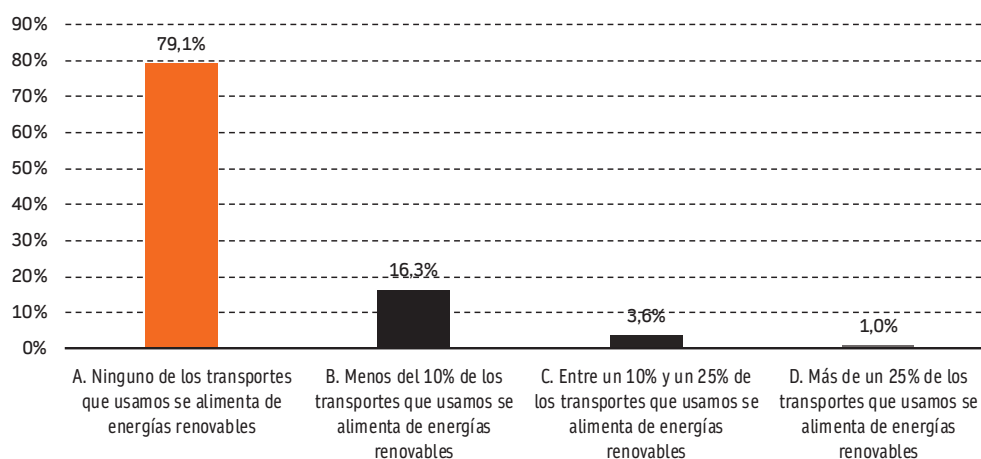


Figura 27. Fuente: elaboración propia

Peor situación si cabe puede observarse con relación a la gestión circular del agua (Figura 28), donde menos del 15% de las empresas consultadas recuperan y/o depuran parte del agua empleada en sus procesos productivos (excluyendo el tratamiento de aguas realizado por las estaciones depuradoras municipales), con tan solo un 6% de ellas gestionando de forma circular más del 25% del agua que utilizan. Por tanto, la inmensa mayoría de las empresas manifiestan no realizar ninguna acción al respecto. Entendemos que esta situación debe revertirse en el futuro en la medida en que cada vez más se produzcan situaciones de estrés hídrico y mayor competencia por los recursos.

► **EA3. Porcentaje de uso de agua reutilizada y/o devuelta a la naturaleza (después de ser depurada), excluyendo el tratamiento de aguas realizado por las estaciones depuradoras municipales**

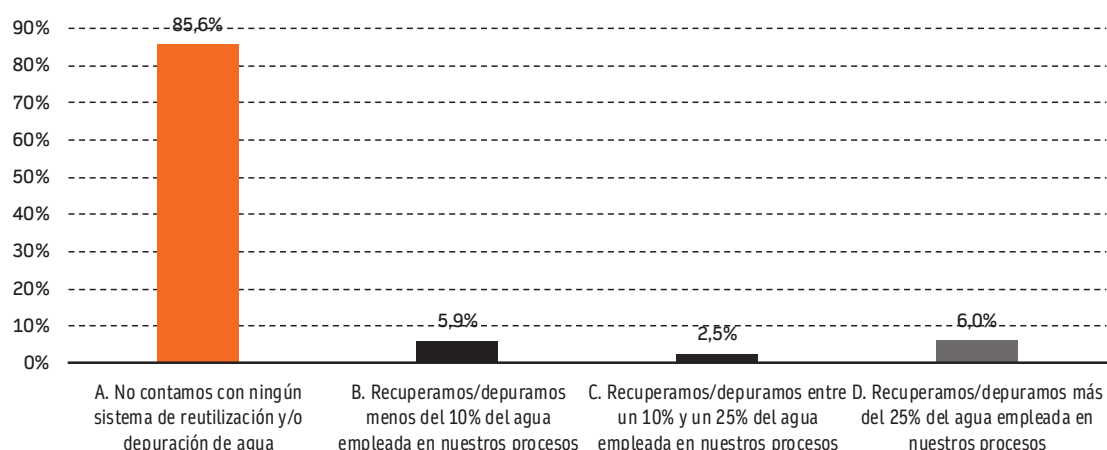


Figura 28. Fuente: elaboración propia

13.3. Empresas con mayor Índice de circularidad económica

Presentamos a continuación las empresas identificadas con el distintivo ARDÁN de Empresa Circular 2024. Será identificada como Empresa Circular aquella empresa que alcance un valor promedio en sus respuestas igual o superior a 2,5 y una mediana igual o superior a 3, tal y como se explica en el apartado metodológico incluido en el anexo. En definitiva, para la obtención del distintivo ARDÁN de Empresa Circular se requiere una apuesta decidida por estas prácticas, aunque su desempeño en algunos aspectos puede estar todavía en situaciones iniciales.

A continuación, se ofrecen los rasgos distintivos y, finalmente, el listado de las 48 empresas que obtienen el distintivo ARDÁN de Empresa Circular 2024. Respecto a las principales dimensiones (Figura 29), se observa un cierto reparto equilibrado por tramos respecto al número de empleados, el total activo, la cifra de negocios y los resultados del ejercicio antes de impuestos.

Más de la mitad de las empresas identificadas como circulares son micro o pequeñas empresas con menos de 50 empleados, el 25% son empresas medianas con menos de 250 empleados y el 12% cuentan con más de 250 trabajadores (Figura 29.a). La mitad de las empresas cuentan con un activo total inferior o igual a 5 millones de euros, un 31% de empresas con tamaño de activo entre 5 y 30 millones de euros, y cerca de un 20% con total activos superior a 30 millones (Figura 29.b). Análogamente, por cifra de negocios se observa que un 40% de empresas circulares facturan 5 millones de euros o menos, cerca de otro 40% entre 5 y 30 millones, y casi un 20% más de 30 millones de euros (Figura 29.c). En cuanto a resultados del ejercicio antes de impuestos, un 60% de las empresas más circulares obtuvieron resultados inferiores a los 600 mil euros, y un 35% obtuvieron resultados superiores. De entre estas últimas, destaca que casi el 20% de las empresas que obtienen el distintivo ARDÁN de Empresa Circular 2024 obtuvieron más de 4 millones de euros de resultados (Figura 29.d).

► **Detalle de la muestra por número de empleados (a), Volumen del total activo (b), Cifra de negocios (c) y Resultado del Ejercicio (d), 2023**

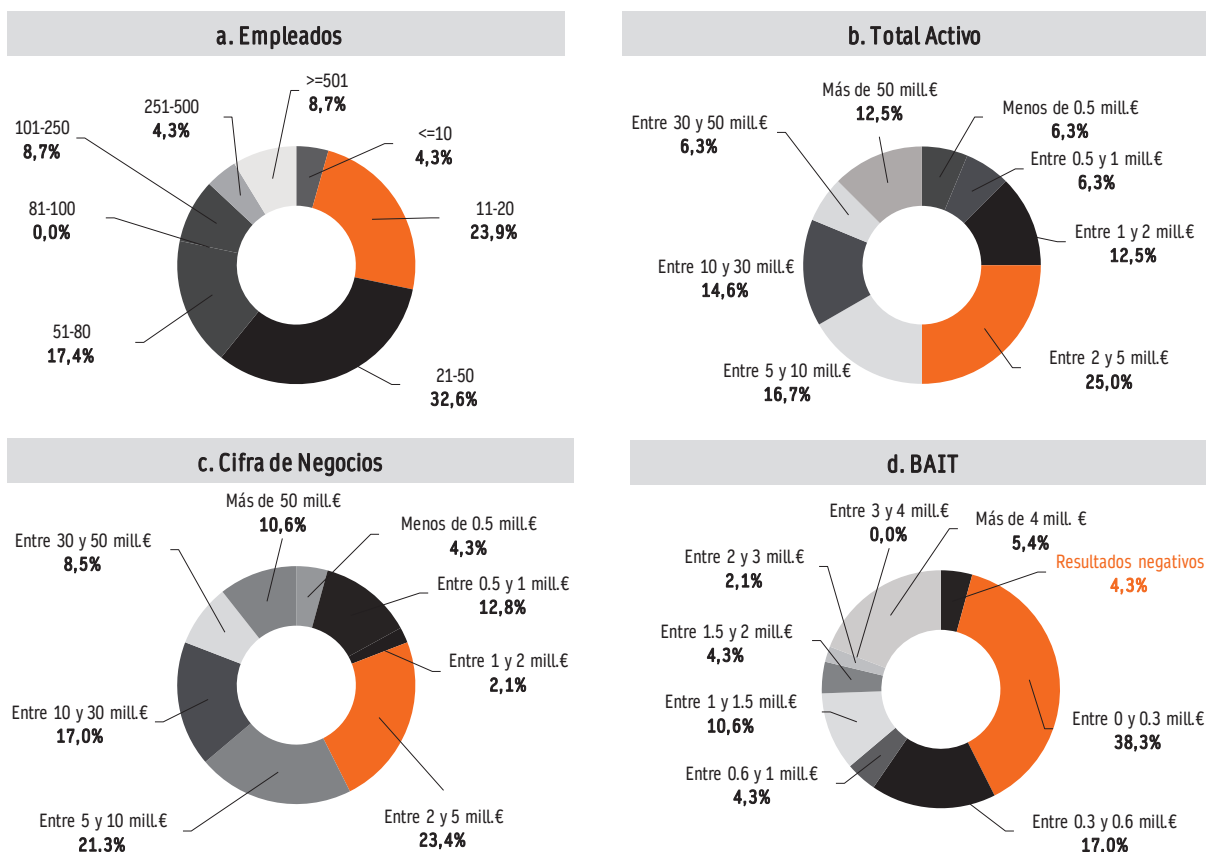


Figura 29. Fuente: elaboración propia

Continuamos creando un perfil de las empresas con distintivo ARDÁN de Empresa Circular 2024 en función del valor medio obtenido en cada uno de los bloques y lo comparamos con el perfil del resto de empresas (Figura 30). Entre las empresas con mayor grado de circularidad destaca el equilibrio en los niveles medios de implantación de todos los bloques excepto el de Energía y Agua (niveles entre 2,91 y 3,22). Como comentamos en epígrafes anteriores, acciones circulares en el ámbito de la Energía y Agua siguen siendo las de menor implantación, también entre las empresas con mayor grado de circularidad, con niveles promedio de 2,08 sobre un máximo de 4.

► **Comparación del promedio de desempeño por bloques temáticos para las 48 empresas más circulares (perfil exterior) respecto a las restantes 546 empresas (perfil interior)**

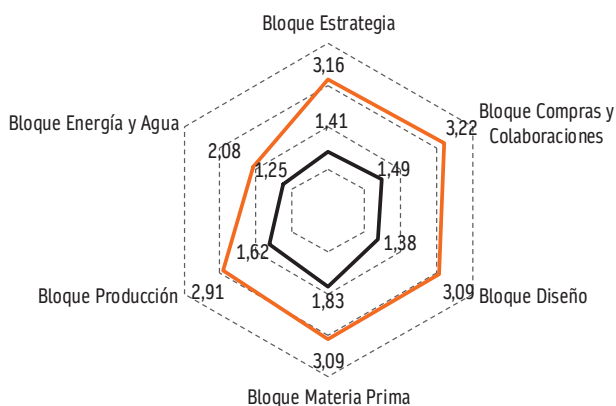


Figura 30. Fuente: elaboración propia

A continuación, la Figura 31 nos ayuda a identificar aquellos aspectos que destacan especialmente respecto al valor promedio global de implantación dentro del conjunto de las empresas más circulares. Para ello, procedimos a la normalización de estos valores teniendo en cuenta la media de cada ítem, la desviación respecto a esa media, así como el número de empresas que respondió a cada ítem, puesto que no todos los ítems eran obligatorios para todas las empresas. Destacan tres aspectos por encima de la media, y dos por debajo de la media, mientras que el resto no difiere esencialmente de aquel valor promedio global. Por encima tenemos dos ítems del bloque de Compras y Colaboraciones en el que, como comentamos anteriormente, destaca el compromiso de las empresas con la concienciación de sus clientes (CC3) y la cooperación con otros agentes en el avance de la economía circular (CC2). El tercer ítem de este grupo, la concienciación de los proveedores era el que necesitaba más trabajo por parte de las empresas. El otro ítem que destaca positivamente es el grado de integración de la economía circular en la cultura de la empresa (E2), aspecto fundamental para las empresas que quieran ser líderes en la transición hacia la economía circular. Los ítems que destacan por su menor implantación son el relativo a la energía renovable empleada en medios de transporte (EA2) y el relacionado con el uso general de energías renovables (EA1). Destaca en gran medida el ítem EA2, relacionado con el transporte y vemos como es este aspecto el que, hasta la fecha, es difícil de implementar incluso para empresas con mayor circularidad.

► **Qué aspectos desarrollan especialmente más/menos las Empresas Circulares ARDÁN 2024 respecto a su media del total de aspectos (N=48). El color naranja indica aspectos que son significativamente diferentes a la media general**



Figura 31. Fuente: elaboración propia

Finalmente, la siguiente Tabla muestra la lista de las 48 empresas circulares que obtienen el distintivo ARDÁN de Empresa Circular 2024, ordenadas de mayor a menor índice.

► Empresa con indicador ARDÁN de Empresa Circular 2024



Empresa	Localidad	Sistema Productivo Sectorial
1 HERMASA CANNING TECHNOLOGY, S.A.	VIGO	Maquinaria y equipo
2 ECOWARM DE GALICIA, S.L.	BRION	Madera y muebles
3 ROEIRASA, S.A.U.	VIGO	Automoción y equipo para transporte
4 QUEIZUAR, S.L.	TOURO	Agroalimentario
5 INFORHOUSE, S.L.	SANTIAGO	Información y conocimiento
6 GARAYSA MONTAJES ELECTRICOS, S.L.	CARBALLO	Construcción
7 LIMPERGAL, S.L.	LUGO	Servicios profesionales
8 SAMAIN SERVICIOS A COMUNIDADE, S.A.	VIGO	Servicios profesionales
9 VOTORANTIM CEMENTOS ESPAÑA, S.A.	VIGO	Construcción
10 CITANIAS OBRAS Y SERVICIOS, S.L.U.	CULLEREDO	Construcción
11 MECANIZADOS DE VIGO, S.R.L.	O PORRIÑO	Automoción y equipo para transporte
12 ARROUPA SANTIAGO EIL, S.L.	SANTIAGO	Artículos de consumo
13 QUOBIS NETWORKS, S.L.	O PORRIÑO	Información y conocimiento
14 CUVIDA, S.A.	SAN CIBRAO DAS VIÑAS	Automoción y equipo para transporte
15 INICIATIVA SOCIAL EMPRENDEDORA DE RECICLAJE TEXTIL DE GALICIA, S.L.	CULLEREDO	Textil, confección y moda
16 TRATAMIENTOS ECOLOGICOS DEL NOROESTE, S.L.	TOURO	Electricidad, energía y agua
17 NEFAB PONTEVEDRA, S.L.	PONTE-CALDELAS	Madera y muebles
18 TECALIS SOFTWARE, S.L.	AMES	Información y conocimiento
19 INASUS, S.L.U.	LALIN	Construcción
20 GALICIMPLAS JPV, S.L.	SANTA COMBA	Productos químicos y derivados
21 CUEVAS Y COMPAÑIA, S.A.	SAN CIBRAO DAS VIÑAS	Agroalimentario
22 GESTAN CONTENEDORES DE LA CORUÑA, S.L.	ARTEIXO	Electricidad, energía y agua
23 CORPORACION RADIO E TELEVISION DE GALICIA, S.A.	SANTIAGO	Información y conocimiento
24 BIOMASA FORESTAL, S.L.	AS PONTES DE GARCIA RODRIGUEZ	Madera y muebles
25 GRANITOS CABALEIRO, S.A.	O PORRIÑO	Rocas y minerales
26 TECNICA Y DESARROLLO DE LA ENERGIA ELECTRICA, S.L.	VIGO	Construcción
27 MUSSA PILATES CENTER, S.L.	VIGO	Salud y asistencia social
28 DEFORGAL XXI, S.L.	BECERREA	Madera y muebles
29 MONTAJES METALICOS INGALUX, S.L.	OUTEIRO DE REI	Construcción
30 MECANIZADOS RODRIGUEZ FERNANDEZ, S.L.	PEREIRO DE AGUIAR	Automoción y equipo para transporte
31 SISTEMAS AUDIOVISUALES ITELSIS, S.L.	SANTIAGO	Maquinaria y equipo
32 SOLUCIONES INTEGRALES DE VOZ, DATOS Y SEGURIDAD, S.L.	A CORUÑA	Construcción
33 IRAGO, EXCLUSIVAS Y DISTRIBUCIONES, S.A.	O PORRIÑO	Productos químicos y derivados
34 FRIGORIFICOS DE CAMARIÑAS, S.L.	CAMARIÑAS	Pesca
35 INOVALABS DIGITAL, S.L.	VIGO	Servicios profesionales

► Empresa con indicador **ARDÁN** de Empresa Circular, 2024



Empresa	Localidad	Sistema Productivo Sectorial
36 CLT VALLO CAMINO, S.L.	ARZUA	Servicios profesionales
37 ACTEGA ARTISTICA, S.A.U.	O PORRIÑO	Productos químicos y derivados
38 YPGAL CONSTRUCTORA, S.L.	SANTIAGO	Construcción
39 COMPAÑIA ESPAÑOLA DE ALGAS MARINAS, S.A.	O PORRIÑO	Agroalimentario
40 ELEKO TECNOLOGIA E INNOVACION, S.L.	A CORUÑA	Maquinaria y equipo
41 GKN DRIVELINE VIGO, S.A.	VIGO	Automoción y equipo para transporte
42 ALUMAN SISTEMAS, S.L.U.	ARTEIXO	Construcción
43 HOTEL BOSQUE MAR, S.L.	O GROVE	Turismo, viajes y ocio
44 IBERSYS SEGURIDAD Y SALUD, S.L.	LUGO	Servicios profesionales
45 ACADEMIA DE ENSEÑANZA NEWTON VILLALBA, S.L.	VILALBA	Información y conocimiento
46 LISERGA, S.L.	A CORUÑA	Servicios profesionales
47 GESTAN SERVICIOS AMBIENTALES, S.L.	ARTEIXO	Servicios profesionales
48 GARMIR MANTENIMIENTO Y SERVICIOS INDUSTRIALES, S.L.	XOVE	Servicios profesionales

Tabla. Fuente: elaboración propia

CÁTEDRA ARDÁN - Consorcio de la Zona Franca de Vigo-Universidade de Vigo

Miguel Rodríguez-Méndez (Grupo de investigación GEN / Centro de Investigación ECOBAS)

Alejandro Domínguez Lamela (Grupo de investigación GEN)