

04-025

### **ARE ORGANIZATIONS COMMUNICATING ASPECTS CONCERNING THEIR CIRCULARITY IN THEIR SUSTAINABILITY REPORTS?**

Martínez-Sánchez, Virginia <sup>(1)</sup>; Ibáñez-Forés, Valeria <sup>(1)</sup>; Bovea Edo, M<sup>a</sup> Dolores <sup>(1)</sup>  
<sup>(1)</sup> Universitat Jaume I

The transition towards a circular economy is one of the main issues of the European Green Deal in order to achieve climate neutrality and competitiveness in the long-term. To analyse the performance of organizations in this area, it is necessary to define indicators that allow quantifying their progress towards circularity. Currently, organizations are communicating their environmental behaviour through reports of disclosure of non-financial information within the framework of Directive 2014/95/EU and Law 11/2018. The purpose of this study is to determine whether taking into account the information that companies are currently communicating, it is possible to quantify indicators that measure their level of circularity over time. For this purpose, the 2019 Sustainability Reports of Spanish organizations included in the “GRI Sustainability Disclosure Database” (GRI-SDD) have been taken as a subject of study. For each of the 29 obtained reports, the sustainability indicators that the organizations communicate have been identified and analysed. Then, these have been compared with the circularity indicators promoted by EUROSTAT and Spanish Strategy of Circular Economy, in order to verify whether they can be calculated with the information that organizations are currently communicating.

Keywords: circular economy; indicator; organization.

### **¿COMUNICAN LAS ORGANIZACIONES ASPECTOS RELATIVOS A SU CIRCULARIDAD EN SUS MEMORIAS DE SOSTENIBILIDAD?**

La transición hacia una economía circular es uno de los ejes principales del Pacto Verde Europeo para alcanzar la neutralidad climática y la competitividad a largo plazo. Para analizar la actuación de las organizaciones en este ámbito, es necesario establecer indicadores que permitan cuantificar su avance hacia la circularidad. Actualmente, las organizaciones comunican su desempeño ambiental a través de los Informes de divulgación de información no financiera dentro del marco de la Directiva 2014/95/UE y la Ley 11/2018. La finalidad del presente estudio es determinar si con la información que actualmente están comunicando las empresas, es posible cuantificar indicadores que midan su nivel de circularidad a lo largo del tiempo. Para ello, se ha tomado como base los Informes de Sostenibilidad de organizaciones españolas incluidos en la base de datos “GRI Sustainability Disclosure Database” (GRI-SDD) correspondientes al año 2019. Para cada uno de los 29 informes obtenidos, se han identificado y analizado los indicadores de sostenibilidad que comunican. Éstos, han sido comparados con los indicadores de circularidad que promueve EUROSTAT y la Estrategia Española de Economía Circular, con el fin de verificar si pueden ser calculados con la información que actualmente ya comunican.

Palabras claves: Economía circular; indicador; organización.

Correspondencia: M<sup>a</sup> Dolores Bovea Edo [bovea@uji.es](mailto:bovea@uji.es) / Valeria Ibáñez Forés [vibanez@uji.es](mailto:vibanez@uji.es)

Agradecimientos: Este estudio se ha realizado gracias a la financiación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (Proyecto DPI2017-89451-R).



## 1. Introducción

La economía circular está basada en que el valor de los productos, los materiales y los recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, y la generación de residuos sea reducida al mínimo (COM 614, 2015). En este contexto, la transición de las organizaciones hacia una economía más circular puede considerarse como una oportunidad para generar ventajas competitivas sostenibles y eficientes en las mismas.

En marzo de 2020, la Comisión Europea actualizó el «*Plan de Acción de Economía Circular*» (COM 98, 2020) como eje principal del «*Pacto Verde Europeo*» (COM 640, 2019), y publicó la «*Estrategia Industrial Europea*» (COM 102, 2020) con el fin de abordar el desafío de la transformación verde y digital en Europa. Este nuevo marco normativo señala la importancia de reforzar el seguimiento en los planes y medidas de economía circular nacionales con el fin de acelerar la transición hacia una economía más circular. Para ello, se han creado conjuntos de indicadores orientados a medir la circularidad de regiones y territorios, como Eurostat (2019) a nivel europeo o Estrategia Española de Economía Circular (MITECO, 2020) a nivel nacional. Sin embargo, no son directamente aplicables a la evaluación del nivel de circularidad de las organizaciones.

En el ámbito organizacional, se han ido publicado en los últimos años bibliografía de ámbito académico y práctico que propone indicadores de circularidad para organizaciones. Según Vinante et al. (2021), que realiza un análisis comparativo de todos ellos, concluye que las métricas/indicadores actualmente propuestas suelen ser suficientemente generales como para ser utilizadas independientemente del tamaño, la ubicación geográfica o la estrategia de venta de las organizaciones. Sin embargo, Putri et al. (2020) concluye que sí se observan diferencias en función del tipo de organización. Es decir, actualmente no existe ningún conjunto de indicadores/métricas estandarizados y reconocidos a nivel internacional, que contemple todos los elementos necesarios para medir la circularidad en el contexto organizacional.

Por otra parte, la comunicación por parte de las organizaciones sobre sus avances en materia de circularidad es, hoy en día, un aspecto clave tanto para la transparencia como para la competitividad empresarial. La Directiva 2014/95/UE surgió con el objetivo de regular y mejorar la divulgación de la información no financiera de las organizaciones. En esta línea, durante los últimos años se han desarrollado diferentes marcos para comunicar la información no financiera relativa a la sostenibilidad de las organizaciones, como, por ejemplo, UNE-ISO 26000 (2012), los Sistemas de Gestión y Auditoría Ambiental según el Reglamento (CE) N° 1221/2009 o las Memorias de Sostenibilidad basados en el GRI-Global Report Initiative (GRI, 2019).

En la bibliografía existente hasta la fecha, se observan cada vez más esfuerzos por analizar los diferentes aspectos relativos a la comunicación de información de las organizaciones a través de Memorias de Sostenibilidad, con el fin de identificar patrones de comunicación, así como brechas en la información divulgada. Estudios como los de Asif et al. (2013), Wan Ahmad et al. (2016), Batista y de Francisco (2018), Putri et al. (2020), Fonseca et al. (2014) o Thijssens et al. (2016) ponen de relevancia que las Memorias de Sostenibilidad basadas en GRI (2019) representan el principal marco utilizado por las organizaciones para comunicar información sobre aspectos de sostenibilidad.

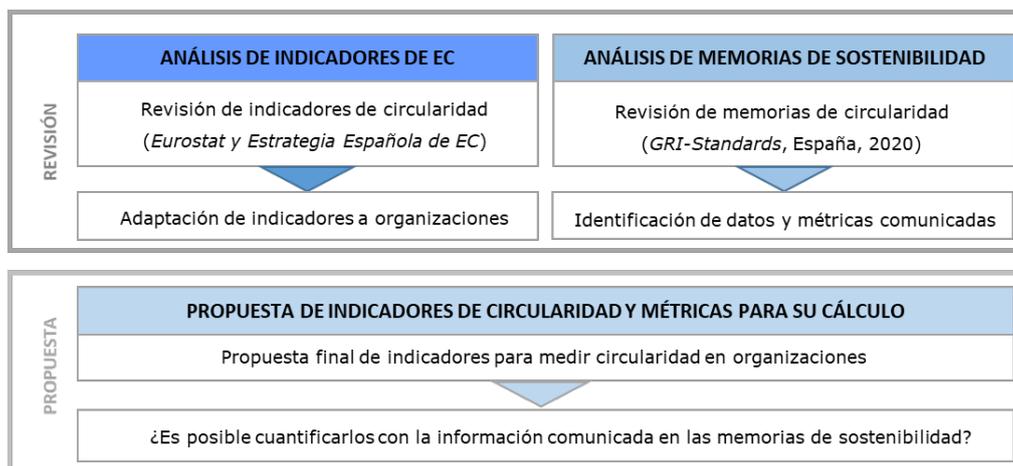
En este contexto, la finalidad del presente estudio es determinar si con la información que ya están comunicando las organizaciones a través de sus Memorias de Sostenibilidad, es posible cuantificar indicadores que permitan medir su grado de circularidad a lo largo del tiempo. Para ello, se realizará una propuesta de indicadores, adaptados al contexto organizacional, a partir de la revisión de los indicadores de circularidad territoriales propuestos por el Eurostat (Eurostat, 2019) y la Estrategia Española de Economía Circular (MITECO, 2020). Las métricas

propuestas para su cálculo se obtendrán a partir del análisis de los datos que las organizaciones publican en sus Memorias de Sostenibilidad basadas en GRI (2019).

## 2. Metodología

La propuesta metodológica aplicada en el presente trabajo se divide en tres bloques, tal como se muestra en la Figura 1, que se describen a continuación.

Figura 1: Enfoque metodológico.



- **Bloque I. Análisis de indicadores de economía circular**

Revisión del marco de seguimiento de economía circular planteado por Eurostat (2019) y, por la Estrategia Española de Economía Circular (MITECO, 2020). Seguidamente, se realizará la identificación de los indicadores de circularidad propuestos en ambos marcos. Para facilitar la identificación de los indicadores bajo estudio, éstos se codificarán y categorizarán de modo que queden vinculados con el programa al que corresponden, así como a la categoría dentro del mismo a la que pertenecen. Finalmente, selección y adaptación de los indicadores de circularidad territoriales identificados al contexto organizacional, dando como resultado una propuesta de indicadores para medir el nivel de circularidad en organizaciones.

- **Bloque II. Análisis de Memorias de Sostenibilidad**

Selección de Memorias de Sostenibilidad tomando como muestra las Memorias de Sostenibilidad de organizaciones españolas incluidas en la base de datos «*Sustainability Disclosure Database*» (GRI-SDD), correspondientes al año 2019, elaboradas siguiendo el estándar *GRI-Standards*. Revisión de la información aportada por las 29 organizaciones seleccionadas e identificación de todos aquellos datos que tengan relación o aporten información sobre cualquier aspecto vinculado con la circularidad. A continuación, se clasificará la información obtenida en base a su naturaleza (cualitativa o cuantitativa). Así mismo, se identificarán las métricas/unidades empleadas por las organizaciones para comunicar cada uno de los datos/aspectos de circularidad identificados.

- **Bloque III. Propuesta de indicadores de circularidad y métricas para su cálculo**

Determinación de si, con la información que actualmente comunican las organizaciones en sus Memorias de Sostenibilidad, es posible calcular los indicadores de circularidad aplicables/adaptables a organizaciones, propuestos a partir de los marcos de seguimiento analizados (Eurostat y Estrategia Española de Economía Circular). Para ello, cada uno de los indicadores adaptados a organizaciones (obtenidos en el Bloque 1) se emparejará con

los datos de circularidad comunicados por las organizaciones en sus Memorias de Sostenibilidad (obtenidos en el Bloque 2), que estén vinculados con la materia a medir por cada indicador. En base a esta información, para cada indicador se propondrá una métrica, basada en las unidades de medida más empleadas por las organizaciones bajo estudio en sus Memorias de Sostenibilidad. Finalmente, se completará la propuesta de indicadores realizada en el Bloque I, enunciando las materias no contempladas en los programas territoriales analizados que se consideren relevantes para la medición y el seguimiento de la circularidad.

### 3. Resultados

#### 3.1 Resultados del Bloque 1

El primer paso a realizar consiste en analizar el conjunto de indicadores de circularidad territoriales propuestos a través de Eurostat (Eurostat, 2019) y aquellos propuestos en la Estrategia Española de Economía Circular (MITECO, 2020).

La Tabla 1 muestra los indicadores propuestos por el Eurostat (Eurostat, 2019), codificados para su posterior análisis y clasificados en base a su grado de aplicabilidad/adaptabilidad al contexto organizacional. Como se observa, se han identificado 24 indicadores de circularidad, que se clasifican en cuatro categorías: *Producción y consumo*, *Gestión de los Residuos*, *Materias Primas Secundarias* y *Competitividad e Innovación*. Además, se ha determinado que son aplicables/adaptables a la medición de la circularidad en organizaciones 20 de los 24 indicadores que forman la propuesta.

**Tabla 1: Indicadores de circularidad propuestos por el EUROSTAT.**

Código	Indicador	Aplicable/adaptable
<b>EU-PC</b>	<b>PRODUCCIÓN Y CONSUMO</b>	
EU-PC-1	Autosuficiencia de la UE en cuanto a materias primas	Sí
EU-PC-2	Contratación pública ecológica	Sí
EU-PC-3	Generación de residuos municipales por cápita	Sí
EU-PC-4	Generación de residuos (excl. minerales) respecto PIB	No
EU-PC-5	Generación de residuos (excl. minerales) respecto CDM	No
EU-PC-6	Residuos alimentarios	No
<b>EU-GR</b>	<b>GESTIÓN DE LOS RESIDUOS</b>	
EU-GR-1	Tasa de reciclaje de residuos municipales	Sí
EU-GR-2	Tasa reciclaje residuos, excepto residuos minerales	Sí
EU-GR-3	Tasa de reciclaje de envases por tipo de envase	Sí
EU-GR-4	Tasa de reciclaje de envases de plástico	Sí
EU-GR-5	Tasa de reciclaje de envases de madera	Sí
EU-GR-6	Tasa de reciclaje de e-residuos	Sí
EU-GR-7	Reciclaje de biorresiduos	Sí
EU-GR-8	Tasa de recuperación residuos construcción y demolición	No
<b>EU-MPS</b>	<b>MATERIAS PRIMAS SECUNDARIAS</b>	
EU-MPS-1	Tasa de reciclaje de materiales al final de su vida útil	Sí
EU-MPS-2	Tasa de uso circular de material	Sí
EU-MPS-3	Comercio de materias primas reciclables	Sí
EU-MPS-4	Importaciones desde países no pertenecientes a la UE	Sí
EU-MPS-5	Importaciones a países no pertenecientes a la UE	Sí
EU-MPS-6	Comercio intraeuropeo	Sí
<b>EU-CI</b>	<b>COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN</b>	
EU-CI-1	Inversión bruta en bienes tangibles	No
EU-CI-2	Personas empleadas	Sí
EU-CI-3	Valor añadido en factor de costes	No
EU-CI-4	Patentes (reciclaje/materias primas secundarias)	Sí

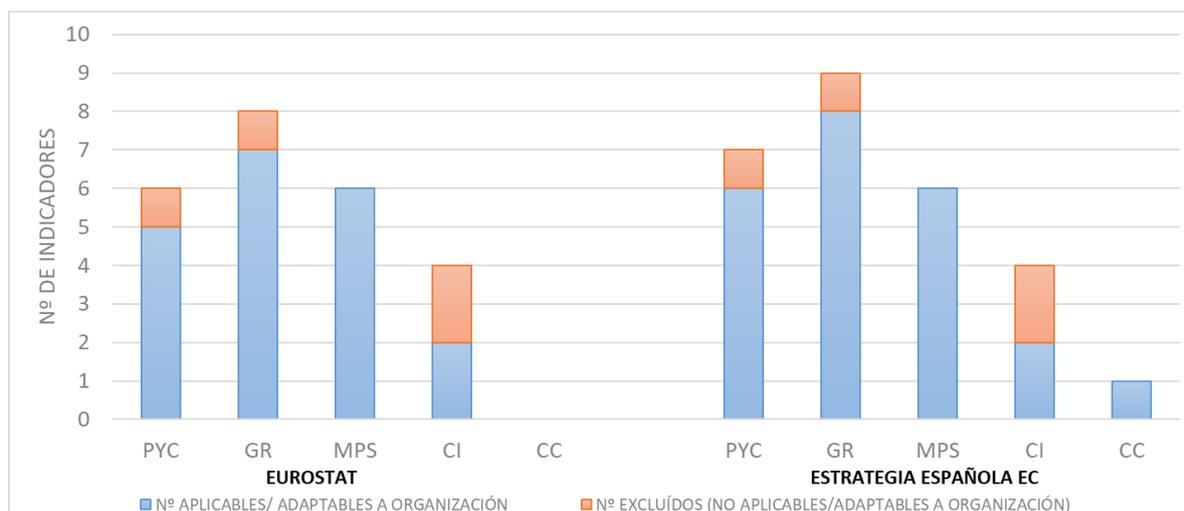
Por otro lado, en la Tabla 2 se muestran los indicadores propuestos en la Estrategia Española de Economía Circular (MITECO, 2020). Como se observa, el marco de seguimiento de la economía circular establecido en la Estrategia Española de Economía Circular está formado por 27 indicadores, que se clasifican en cinco categorías: Producción y consumo, Gestión de los Residuos, Materias Primas Secundarias, Competitividad e Innovación y Cambio Climático. Además, se ha determinado qué indicadores son aplicables o adaptables a organizaciones y cuáles no, siendo aplicables/adaptables 23 de los 27 indicadores que forman la propuesta.

**Tabla 2: Indicadores de circularidad propuestos por la Estrategia de Economía Circular.**

<b>Código</b>	<b>Indicador</b>	<b>Aplicable/ Adaptable</b>
<b>ES-PC</b>	<b>PRODUCCIÓN Y CONSUMO</b>	
ES-PC-1	Consumo Nacional de Materiales	Sí
ES-PC-2	Autosuficiencia en la producción de materias primas en la UE	Sí
ES-PC-3	Contratación pública ecológica	Sí
ES-PC-4	Generación de residuos municipales por persona	Sí
ES-PC-5	Generación de residuos (excl. minerales) respecto PIB	Sí
ES-PC-6	Generación de residuos (excl. minerales) respecto CDM	Sí
ES-PC-7	Desperdicio alimentario	No
<b>ES-GR</b>	<b>GESTIÓN DE LOS RESIDUOS</b>	
ES-GR-1	Preparación para la reutilización	Sí
ES-GR-2	Tasa de reciclado de residuos municipales	Sí
ES-GR-3	Tasa de reciclado de residuos excluyendo residuos minerales	Sí
ES-GR-4	Tasa de reciclado de residuos de envases	Sí
ES-GR-5	Tasa de reciclado de residuos de envases plásticos	Sí
ES-GR-6	Tasa de reciclado de residuos de envases de madera	Sí
ES-GR-7	Tasa de reciclado de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	Sí
ES-GR-8	Tasa de reciclado de residuos orgánicos	Sí
ES-GR-9	Tasa de reciclado de residuos de la construcción y demolición	No
<b>ES-MPS</b>	<b>MATERIAS PRIMAS SECUNDARIAS</b>	
ES-MPS-1	Tasas de reciclaje de residuos de productos al final de su vida útil	Sí
ES-MPS-2	Tasa de material circular	Sí
ES-MPS-3	Importaciones de terceros países	Sí
ES-MPS-4	Exportaciones a terceros países	Sí
ES-MPS-5	Importaciones intracomunitarias	Sí
ES-MPS-6	Exportaciones intracomunitarias	Sí
<b>ES-CI</b>	<b>COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN</b>	
ES-CI-1	Inversiones brutas en bienes tangibles	No
ES-CI-2	N.º empleos	Sí
ES-CI-3	Valor añadido al coste de los factores	No
ES-CI-4	Patentes relacionadas con el reciclaje y las mat. primas secundarias	Sí
<b>ES-CC</b>	<b>CAMBIO CLIMÁTICO</b>	
ES-CC-1	Contribución de gases de efecto invernadero en el sector residuos	Sí

A continuación, la Figura 2 muestra la comparativa entre el número de indicadores de circularidad de cada programa, que son aplicables/adaptables a organizaciones, agrupados por las correspondientes categorías propuestas en sus programas.

**Figura 2: Indicadores aplicables/adaptables a organizaciones, clasificados según Eurostat y la Estrategia Española de Economía Circular.**



PYC: Producción y consumo; GR: Gestión de los residuos; MPS: Materias primas secundarias; CI: Competitividad e innovación; CC: Cambio climático.

Como se observa en la Figura 2, los indicadores de circularidad propuestos en la Estrategia Española de Economía Circular incluyen todos los indicadores propuestos a nivel europeo por el Eurostat. Ahora bien, dicha estrategia incorpora además tres nuevos indicadores, dos de ellos incluidos en las categorías de *Producción y Consumo* y *Gestión de los Residuos*. El otro indicador que añade la Estrategia Española de Economía Circular es para medir las emisiones de gases de efecto invernadero vinculadas al ámbito de los residuos, y añade una nueva categoría para su clasificación, denominada *Cambio Climático*, en consonancia con el objetivo para alcanzar la descarbonización de la economía que incorpora la Estrategia Española de Economía Circular.

Analizando comparativamente ambos programas, se realiza la propuesta de indicadores de circularidad que se muestra en la Tabla 3. Dicha propuesta está formada por 11 indicadores de circularidad, adaptados al contexto organizacional, es decir, que permitirían medir el nivel de circularidad en las organizaciones. Además, se observa que el 33% de los indicadores de cada programa están relacionados con la temática de gestión de residuos, seguida de la temática de producción y consumo, que recoge alrededor del 25% de los indicadores de cada programa.

**Tabla 3: Propuesta de indicadores en base a los programas analizados.**

REVISIÓN		PROPUESTA	
EUROSTAT	ESPAÑA	Indicador adaptado a organización	
EU-PC-2	ES-PC-3	Aplicación de criterios de sostenibilidad en el producto	
-	ES-PC-1	Origen de la materia prima	
EU-PC-1; EU-MPS-3	ES-PC-2	Consumo de material reciclado (local / nacional)	

EU-MPS-4; EU-MPS-3; EU-MPS-5; EU-MPS-6	ES-MPS-3; ES-MPS-4; ES-MPS-5; ES-MPS-6	→	Consumo de material reciclado (internacional)
EU-PC-1; EU-MPS-2	ES-PC-2; ES-MPS-2; ES-GR-1		Consumo de material reutilizado (interno)
EU-PC-3; EU-PC-4; EU-PC-5	ES-PC-4; ES-PC-5; ES-PC-6		Generación total de residuos (ABS)
EU-GR-1; EU-GR-2; EU-GR-3; EU-GR-4; EU-GR-5; EU-GR-6; EU-GR-7; EU-MPS-1; EU-MPS-3; EU-MPS-5; EU-MPS-6	ES-GR-2; ES-GR-3; ES-GR-4; ES-GR-5; ES-GR-6; ES-GR-7; ES-GR-8; ES-MPS-1		Residuos generados que se valorizan (externamente)
-	ES-CC-1		Huella de carbono
-	ES-CC-1		Reducción de la capa de ozono
EU-CI-2	ES-CI-2		Empleados dedicados a circularidad
EU-CI-4	ES-CI-4		Patentes en circularidad

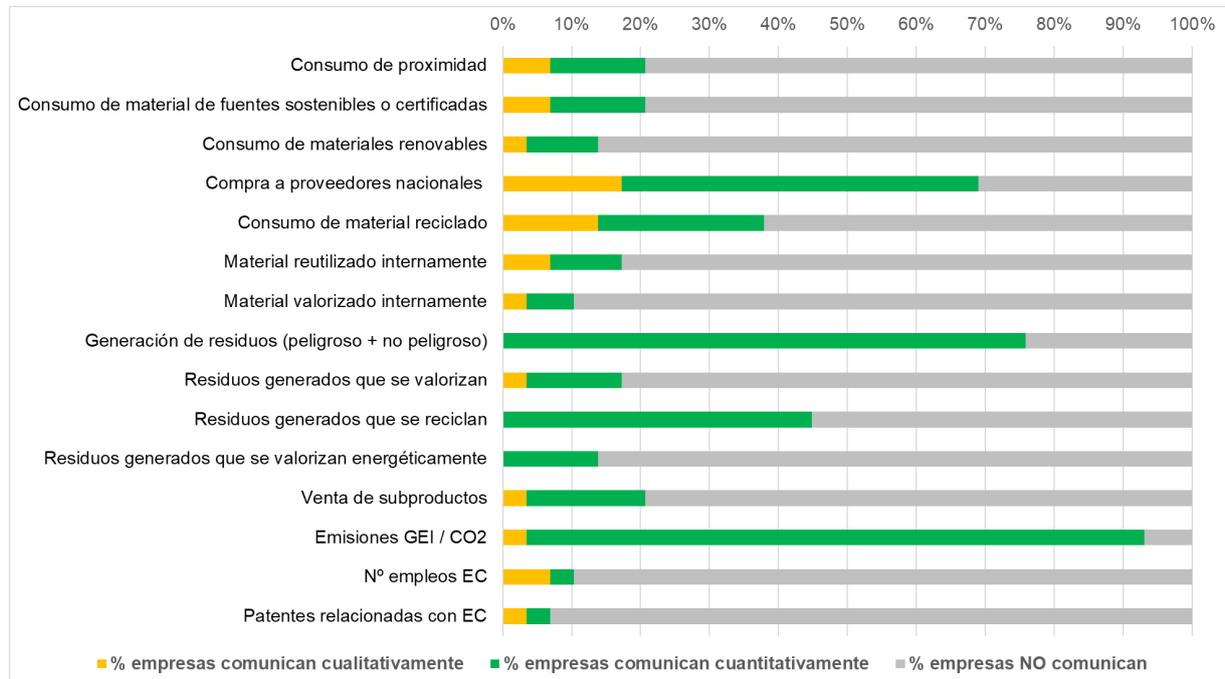
### 3.2 Resultados del Bloque 2

A continuación, se han obtenido y revisado un total de 29 Memorias de Sostenibilidad de diferentes organizaciones españolas, elaboradas según el estándar *GRI-Standards*. Las organizaciones bajo estudio se pueden clasificar en dos bloques principales: producción y servicios. Del bloque de producción se distinguen 10 organizaciones cuyos sectores abarcan, por ejemplo, automoción, construcción o energía. Mientras que del bloque de servicios hay 19 organizaciones, cuyos sectores incluyen, entre otros, servicios financieros o turismo.

La Figura 3 resume la información de circularidad extraída de las 29 memorias analizadas, así como la naturaleza cualitativa/cuantitativa de la misma. Como puede observarse, toda la información identificada se ha agrupado en 15 tipos diferentes de datos relacionados con circularidad. La Figura 3 también muestra el porcentaje de organizaciones analizadas que

están comunicando cada uno de estos datos. Como se observa, ninguno de los datos de circularidad obtenidos es comunicado por el total de organizaciones analizadas.

**Figura 3: Porcentaje de organizaciones que comunican cada dato de circularidad, diferenciando entre información cuantitativa y cualitativa.**



Como se observa en la Figura 3, el dato de circularidad más comunicado por las organizaciones es el de *Emisiones GEI/CO<sub>2</sub>*, comunicado por más de un 90% de las organizaciones bajo estudio; seguido de los indicadores *Compra a proveedores nacionales* y *Generación de residuos (peligroso + no peligroso)*, ambos comunicados por más del 60% de las organizaciones. Los tres datos de circularidad mencionados son comunicados en su mayoría de forma cuantitativa. Además, se observa que 7 de los 15 datos de circularidad obtenidos, apenas son comunicados por un 20% de las organizaciones analizadas.

A continuación, se ha identificado cada una de las métricas/unidades empleadas por las organizaciones para medir cada uno de los datos de circularidad mostrados en la Figura 3, junto con el grado de utilización de cada una de ellas. Una vez identificadas, se ha realizado una interpretación y agrupación de las mismas, tratando de analizar toda la información de circularidad que se puede calcular a partir de los datos que las organizaciones están comunicando.

Para ello, se han tomado como base los 15 datos de circularidad extraídos de las Memorias de Sostenibilidad. Cabe destacar que, con el fin de reducir el número de datos de circularidad, se ha realizado la agrupación del dato *Consumo de material de fuentes sostenibles o certificadas* con el dato *Consumo de materiales renovables* por la similitud de su temática.

La Figura 4 muestra, para cada uno de los datos de circularidad identificados en la Figura 3, qué porcentaje de la información cuantitativa relacionada con cada uno de ellos se comunica y de qué manera se hace. Para ello, se diferencia entre las diferentes unidades disponibles para medir cada dato, pudiéndose agrupar estas en las siguientes tipologías: *Unidad genérica*,

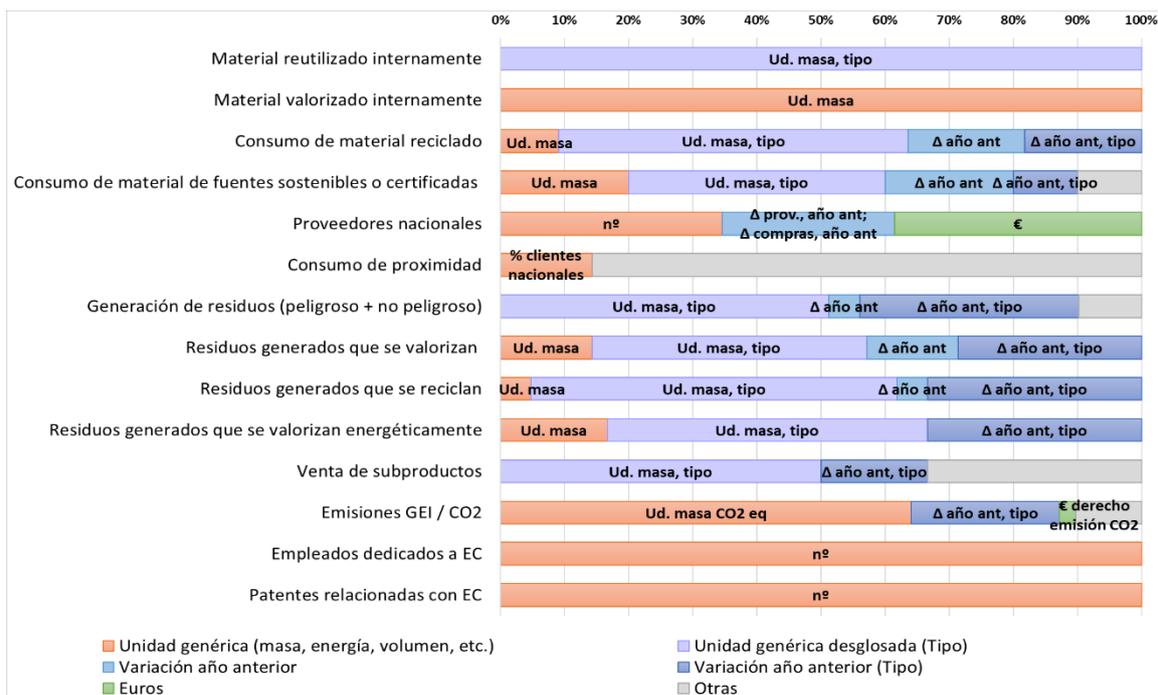
*Unidad genérica desglosada (Tipo), Variación año anterior, Variación año anterior (Tipo), Euros y Otras.*

Como se observa, más de la mitad de los datos de circularidad se comunican a través de una unidad de masa desglosada por tipo, donde, por ejemplo, para el dato de circularidad *Generación de residuos (peligroso + no peligroso)* más del 50% de las organizaciones analizadas indican las toneladas o kilogramos de residuos que generan, bien indicando la tipología concreta de residuo o simplemente distinguiendo entre si se trata de residuos peligrosos o no peligrosos. Además, cabe destacar que para 9 de los 14 datos bajo análisis, se aporta información de años anteriores, lo que facilitaría la medición de la evolución del nivel de circularidad en la empresa.

En lo que respecta a la tipología *Otros*, 5 de los 14 datos de circularidad están siendo comunicados exclusivamente mediante métricas propias y específicas, clasificadas dentro de dicha tipología “*Otros*”. A continuación, se detallan algunos ejemplos:

- El dato de circularidad de *Consumo de proximidad* se está midiendo mediante 6 unidades cuantitativas distintas, 5 de ellas incluidas en la categoría *Otros*. Dichas unidades son el porcentaje de energía producida con fuentes locales de energía, el porcentaje de producto distribuido por medio de transporte, el porcentaje de clientes internacionales con más de 5 años de antigüedad, el número de países a los que se distribuye el producto o el número de mercados sobre los que su producto está presente.
- En lo referente a la *Generación de residuos (peligroso + no peligroso)*, el 10% de las organizaciones analizadas indican únicamente la cantidad absoluta de residuos generados depositados en el vertedero, mientras que otras organizaciones comunican, además, el porcentaje que representan dichos residuos respecto al total generado.
- En cuanto al dato de circularidad *Emisiones GEI / CO2*, el 14% de las organizaciones analizadas comunican la cantidad, en unidades de masa, de CO<sub>2</sub> equivalente evitado gracias a la adopción de mejoras en los procesos que permiten reducir el impacto ambiental entre años.

**Figura 4: Datos de circularidad interpretados y sus métricas.**



### 3.3 Resultados del Bloque 3

A continuación, se compara la información procedente del Bloque I y del Bloque II, con la finalidad de determinar si con la información que actualmente comunican las organizaciones en sus Memorias de Sostenibilidad es posible calcular los indicadores de circularidad propuestos para organizaciones.

La Tabla 4 recoge la comparación mencionada, indicando cuáles de los 11 indicadores adaptados a organizaciones es posible medir con alguno de los datos obtenidos de las Memorias de Sostenibilidad y cuáles no. Como se observa, 3 de los 11 indicadores de la propuesta, no se pueden medir a través de la información que actualmente facilitan las organizaciones en sus Memorias de Sostenibilidad. Para facilitar la visualización de los resultados, se han empleado los siguientes símbolos:

-  El indicador propuesto (Bloque I) se puede medir a partir de un dato de circularidad de las Memorias de Sostenibilidad (Bloque II).
-  El indicador propuesto (Bloque I) se puede medir a partir de un dato de circularidad de las Memorias de Sostenibilidad (Bloque II).

A su vez, se propone la métrica considerada más adecuada para medir cada uno de ellos, en base a la identificación de unidades más empleadas por las organizaciones realizada en el Bloque II.

**Tabla 4: Propuesta de indicadores de circularidad y métricas.**

BLOQUE I	BLOQUE II		BLOQUE III	
Indicadores propuestos adaptados a organización	Datos de circularidad incluidos en las Memorias de Sostenibilidad		Métricas propuestas para medir la circularidad en organizaciones	
Aplicación de criterios de sostenibilidad en producto		Consumo de proximidad	Ud. más empleada: todas por igual. Ud. genérica: % clientes nacionales	% productos se destinan a mercado nacional
		Consumo de material de fuentes sostenibles o certificadas	Ud. más empleada: Ud. masa, tipo (certificada) Ud. genérica: Ud. masa (certificada)	% material fuente sostenible o certificada, tipo
Origen de la materia prima		Compra a proveedores nacionales	Ud. más empleada: M€ Ud. genérica: nº proveedores nacionales	% de compras realizadas a proveedores nacionales
Consumo de material reciclado (local / nacional)		Consumo de material reciclado	No se está midiendo la procedencia. Ud. más empleada: Ud. masa, tipo Ud. genérica: Ud. masa	% material reciclado comprado, tipo (local)
Consumo de material reciclado (internacional)		Consumo de material reciclado	No se está midiendo la procedencia. Ud. más empleada: Ud. masa, tipo Ud. genérica: Ud. masa	% material reciclado comprado, tipo (internacional)
Consumo de material reutilizado (interno)		Material reutilizado internamente	Ud. más empleada: Ud. masa, tipo Ud. genérica: solo desglosada: Ud. masa, tipo	% material reutilizado/valorizado internamente, tipo
		Material valorizado internamente	Ud. más empleada: Ud. masa Ud. genérica: Ud. masa	
Generación total de residuos		Generación de residuos (peligroso + no peligroso)	Ud. más empleada: Ud masa, rp/rnp Ud. genérica: solo desglosada: Ud. masa, tipo	% residuos que se generan respecto al consumo total de material
Residuos generados que se valorizan (externamente)		Residuos generados que se valorizan	Ud. más empleada: Ud masa, rp/rnp Ud. genérica: Ud. masa	% residuos que se valorizan, rp/rnp
		Residuos generados que se reciclan	Ud. más empleada: Ud. masa, tipo Ud. genérica: Ud. masa	
		Residuos valorizados energéticamente	Ud. más empleada: Ud. masa, rp/rnp Ud. genérica: Ud. masa	
		Venta de subproductos	Ud. más empleada: Ud. masa, rp/rnp Ud. genérica: solo desglosada: Ud. masa, tipo	
Huella de carbono		Emissiones GEI/CO2	Ud. más empleada: Ud. masa CO2 eq. (Alcance 1, 2 y 3) Ud. genérica: Ud. masa CO2 eq.	kg CO <sub>2</sub> eq. (Alcance 1+2+3) + % Variación respecto al año anterior
Reducción capa de ozono		No se está midiendo.	No se está midiendo.	kg CFC-11 eq.
Empleados dedicados a circularidad		Empleados dedicados a EC	Ud. más empleada: nº empleados Ud. genérica: nº	nº de empleados dedicados a economía circular
Patentes en circularidad		Patentes relacionadas con EC	Ud. más empleada: nº patentes Ud. genérica: nº	nº de patentes sobre circularidad

#### 4. Conclusiones

Los resultados alcanzados permiten afirmar que el marco de seguimiento de la circularidad que propone la Estrategia Española de Economía Circular (MITECO, 2020) es coherente con el impulsado desde la Comisión Europea a través de Eurostat (2019), ya que ambas propuestas comparten prácticamente todos sus indicadores. La Estrategia Española de Economía Circular se muestra más ambiciosa, puesto que incorpora tres indicadores adicionales, uno de la categoría *Producción y Consumo*, otro de la categoría *Gestión de Residuos* y otro añadido en una nueva categoría relativa al *Cambio Climático*. Por otro lado, en la adaptación de dichos indicadores territoriales al marco organizacional, se observan algunas carencias, que deberían ser suplidas mediante la incorporación de indicadores adicionales. Como ejemplo de indicadores adicionales, resaltar aquellos que aborden cuestiones relacionadas con el diseño de productos o servicios circulares, los proveedores sostenibles o aspectos relacionados con la comunicación y la transparencia en cuanto a sostenibilidad se refiere, entre otros.

Del análisis de los datos y métricas que están comunicando las organizaciones en sus Memorias de Sostenibilidad, se observa que éstas permiten la cuantificación de muchos aspectos de circularidad. En general, los indicadores organizacionales que se han propuesto, basados en la selección y adaptación de los indicadores territoriales planteados desde el MITECO (2020) y el Eurostat (2019), pueden cuantificarse mediante los datos de circularidad que se incluyen en las memorias. Ahora bien, parámetros como la procedencia del material reciclado consumido – local / nacional o internacional – o el posible impacto de las actividades que llevan a cabo las organizaciones en la reducción de la capa de ozono no podrían ser valorados. Consecuentemente, este estudio pone de relevancia la necesidad de ampliar la información de circularidad comunicada actualmente en las Memorias de Sostenibilidad, así como unificar las métricas utilizadas.

El presente estudio contribuye a la práctica de economía circular aportando a las organizaciones información sobre cómo medir su circularidad, sin necesidad de realizar un esfuerzo extra para ello, empleando los datos que actualmente ya comunican. Esto permitirá a las organizaciones tomar conciencia de su grado de circularidad, tanto para compararse con otras organizaciones como para ver su propia transición hacia un modelo de economía más circular. La medición de la circularidad y la posterior presentación de los resultados puede ser beneficiosa para la imagen de las organizaciones, no solo porque implica mostrar una estrategia basada en la transparencia con la sociedad, sino también porque serviría para desmarcarse como organizaciones innovadoras y comprometidas con una economía más circular.

#### 5. Referencias

Asif, M., Searcy, C., Zutshi, A., & Fisscher, O. A. M. (2013). An integrated management systems approach to corporate social responsibility. *Journal of Cleaner Production*, 56, 7–17. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.034>

Batista, A. A. da S., & de Francisco, A. C. (2018). Organizational sustainability practices: A study of the firms listed by the Corporate Sustainability Index. *Sustainability (Switzerland)*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/su10010226>

COM 614 (2015) Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy. European Commission. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, European Commission.

COM 640. (2019). *The European Green Deal*. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. European Commission.

COM 98. (2020). *The New Circular Economy Action Plan for a Cleaner and more Competitive Europe*. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. European Commission.

COM 102 (2020) *A New Industrial Strategy for Europe*. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. European Commission.

Directiva 2014/95/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2014, por la que se modifica la Directiva 2013/34/UE en lo que respecta a la divulgación de información no financiera e información sobre diversidad por parte de determinadas grandes empresas y determinados grupos

Eurostat (2019). *Your key to European statistics*. Which Indicators Are Used to Monitor the Progress towards a Circular Economy?

Fonseca, A., McAllister, M. L., & Fitzpatrick, P. (2014). Sustainability reporting among mining corporations: A constructive critique of the GRI approach. *Journal of Cleaner Production*, 84(1), 70–83. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.050>

GRI. (2019). *Global Report Initiative*. <https://www.globalreporting.org/>

UNE-ISO 26000 (2012) *Guía de responsabilidad social*. AENOR

MITECO (2020). *Estrategia Española de Economía Circular*. Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico. Gobierno de España.

Putri, W. H., Hastoro, H. A., & Putri, G. M. (2020). Analyzing the quality disclosure of global reporting initiative G4 sustainability report in Indonesian companies. *Problems and Perspectives in Management*, 17(4), 453–468. [https://doi.org/10.21511/PPM.17\(4\).2019.37](https://doi.org/10.21511/PPM.17(4).2019.37)

Reglamento (CE) N° 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), y por el que se derogan el Regl, (2009).

Thijssens, T., Bollen, L., & Hassink, H. (2016). Managing sustainability reporting: many ways to publish exemplary reports. *Journal of Cleaner Production*, 136, 86–101. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.01.098>

United Nations. (2015). *Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations.

Vinante, C., Sacco, P., Orzes, G., & Borgianni, Y. (2021). Circular economy metrics: Literature review and company-level classification framework. In *Journal of Cleaner Production* (Vol. 288, p. 125090). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125090>

Wan Ahmad, K. (2016). *Contextual Factors of Sustainable Supply Chain Management Practices in the Oil and Gas Industry* [TU Delft]. <https://doi.org/10.4233/uuid:405cdc2f-cac1-4c60-a93c-c951e192dd26>

**Comunicación alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible**

