

INFORME DIVULGATIVO SOBRE LA
CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES Y EL
DISEÑO DE METODOLOGÍAS PARA
CUANTIFICAR LA INFLUENCIA DE LA
ECONOMÍA CIRCULAR SOBRE LA
EFICIENCIA ECONÓMICA Y LA
COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA
VALENCIANA: VALORACIÓN DEL COSTE
DE NO ACTUAR

Francesc Hernández Sancho

Águeda Bellver Domingo

Lledó Castellet Viciano



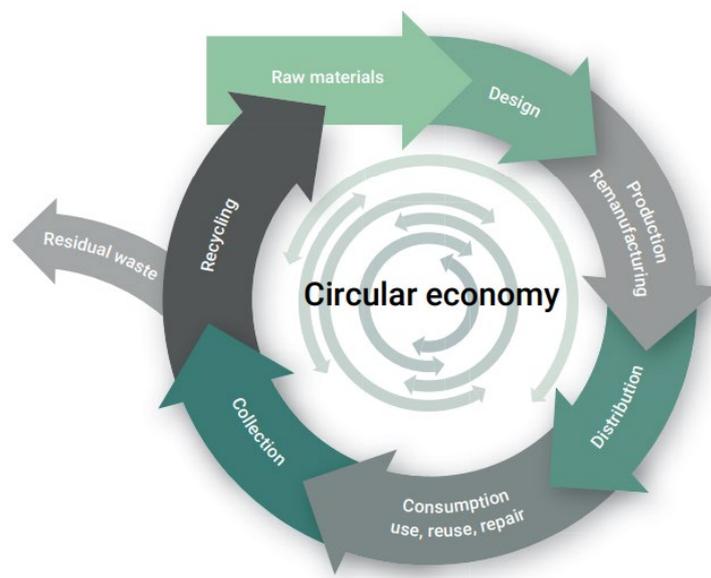
Càtedra de
Transformació del
Model Econòmic
Economia Circular
en el Sector de l'Aigua



INFORME DIVULGATIVO

En los últimos años la economía circular ha ido ganando cada vez mayor importancia, ya que se presenta como una alternativa al actual sistema económico lineal. La economía circular constituye un sistema económico en el que se genera un flujo circular de materiales y residuos dándoles valor a través de acciones basadas en la reutilización, el reciclaje y la regeneración de productos o subproductos (Figura 1). Gracias a estas acciones, no solo se optimiza el uso de recursos, ya que los materiales permanecen más tiempo en el sistema productivo/económico, reduciendo la extracción de materias primas, sino que además se reducen los residuos generados, minimizando el impacto ambiental que el sistema productivo genera. A través de este sistema económico circular se reduce la dependencia del sistema productivo de los recursos naturales y se potencia la capacidad de regeneración natural de los recursos, lo cual garantiza la sostenibilidad y el crecimiento económico y, a su vez, se contribuye a la conservación y protección del medio ambiente.

Figura 1. Diagrama de un modelo de economía circular.



La economía circular es un nuevo paradigma económico, ambiental y social que aboga por mantener el desarrollo económico desde una perspectiva respetuosa con el medio ambiente. Esto da como resultado nuevos modelos de gestión y negocio que suponen un reto para las empresas ya que éstas siempre van a buscar la maximización de su eficiencia. Este punto es importante ya que debe confluir con los pilares de la economía circular:

- Preservar y aumentar el capital natural a través del control de la cantidad de recurso disponible y equilibrando los flujos de materiales y energía.
- Optimizar el rendimiento de uso de los recursos, asegurando un camino circular para los subproductos en su nivel más alto de utilidad y calidad.
- Promover la eficiencia del sistema a través de la mejora tecnológica, la creación de patentes y la eliminación de los impactos ambientales.

Los cambios que propone la economía circular para el sector productivo son una oportunidad de negocio y de adaptación a las nuevas condiciones ambientales y sociales. Sin embargo, también son un riesgo para las empresas ya que se requieren cambios profundos en los modelos productivos, en los modelos de negocio y en las interrelaciones que la propia empresa tiene con otros actores. El principal cambio que se observa es la eficiencia del proceso, ya que éste ha sido diseñado para el aprovechamiento de un determinado recurso del cual se conoce su calidad y cantidad.

Es en este punto donde entran en juego los indicadores y metodologías de cuantificación de la eficiencia. Estas metodologías junto con la importancia de cuantificar el coste de no actuar (como proxy del daño ambiental, económico y social generado por el modelo de producción lineal) permiten demostrar la necesidad de implementar acciones de gestión ambiental que aseguren la continuidad de los ecosistemas para garantizar su conservación y el mantenimiento de los sistemas productivos.

Para alcanzar los objetivos de la economía circular se requiere la implementación de estrategias basadas en el incremento de la eficiencia en el proceso productivo y en el aprovechamiento de los recursos. Este tipo de prácticas se basan fundamentalmente en acciones relacionadas con la reutilización y el reciclaje de productos, con el fin de prolongar su vida útil dentro del sistema productivo y de consumo. A través de este enfoque, las empresas no sólo reducen el impacto ambiental asociado a su actividad, sino que mejoran su eficiencia. Este incremento en la eficiencia genera una reducción de sus costes operativos, derivados de un menor consumo de materias primas y el ahorro en la gestión de una menor cantidad de residuos.

Además, la implementación de este tipo de prácticas supone una ventaja competitiva para las empresas, ya que tanto consumidores como socios colaboradores o inversores son cada vez más sensibles con aquellas iniciativas que tengan un menor impacto ambiental

y sean sostenibles. Por lo tanto, desde el punto de vista empresarial evaluar y crear indicadores capaces de medir el grado de circularidad de las empresas o sus productos es fundamental para posicionar y garantizar su éxito.

Hay que tener en cuenta que los indicadores que miden la economía circular deben considerar diversos aspectos, ya que las medidas basadas en economía circular tienen que ser técnicamente viables para las empresas, deben generar una rentabilidad económica, y por supuesto, deben ser medidas respetuosas con el medio ambiente. Por lo que se refiere a los indicadores técnicos, éstos deben reflejar cómo de adaptado está un sistema productivo o empresa a la reducción de residuos y generación de subproductos y su eficacia. Por otro lado, la circularidad debe contemplar también aspectos económicos, ya que un sistema productivo circular requiere de una inversión en tecnología e innovación, la cual además de beneficios ambientales debe generar beneficios económicos a la empresa, por ejemplo, gracias a la recirculación de subproductos la empresa puede ver reducidos sus costes en materia prima.

Finalmente, para corroborar que las prácticas implementadas por las empresas cumplen con los principios de la economía circular, es necesario disponer de indicadores ambientales capaces de medir el impacto que tienen dichas prácticas sobre el medio ambiente, y esto puede ser a través de la reducción de la huella de carbono, la generación de residuos y emisión de vertidos, entre otros.

No existe una metodología capaz de medir la eficiencia técnica, económica y ambiental de forma simultánea. Sin embargo, es necesario trabajar con los tres tipos de indicadores de forma conjunta, tal y como se plantea en este informe, ya que solo así se consigue una visión global del grado de circularidad alcanzado, ofreciendo información muy valiosa para las empresas, ya que de esta forma pueden ser conocedoras de la dirección que deben tomar para potenciar los beneficios de la economía circular.

Por otro lado, este informe aborda, además, la importancia de considerar el coste de no actuar entendido como aquel coste relativo a la no implementación de medidas que eviten los impactos económicos, sociales y ambientales generados por los diferentes actores, cuyas consecuencias son observables en la esfera económica, ambiental y/o social. Esta situación obliga a abordar el cálculo de los costes de no actuar desde una perspectiva multidisciplinar y a diferentes escalas, ya que las consecuencias de la inacción no solo se producen a nivel local. Al mismo tiempo, la dependencia de las fuentes de materias primas

convencionales, las cuales están siendo afectadas por la sobreexplotación, hace que los costes de no actuar cobren especial relevancia. Esto se debe a que existe un riesgo claro de desabastecimiento ante cambios en los patrones climáticos y sociales, reforzando la necesidad de implementar soluciones basadas en la economía circular a través de la cuantificación de los costes de no actuar.

Desde un punto de vista social, lograr la cuantificación de los costes de no actuar como herramienta de gestión de los procesos productivos debe hacerse siempre bajo el objetivo de buscar el bienestar colectivo. Por ello las dinámicas necesarias para conseguir este objetivo se establecen mediante leyes y reglamentos que dictan el camino a seguir para todos los actores implicados. Estas herramientas también son aplicables a la perspectiva ambiental del coste de no actuar. Los procesos productivos influyen y se ven influenciados por el ecosistema que les rodea, ya que de ese mismo ecosistema se abastecen. Por otro lado, el impacto que las actividades productivas tienen sobre los ecosistemas es difícil de cuantificar, ya que las interrelaciones entre todos los componentes son complejas y, al mismo tiempo, frágiles. De tal forma que el alcance de los impactos ambientales derivados de la no acción genera problemas en todas las escalas y en todos los sectores productivos.

Por lo tanto, al hablar de la economía circular como herramienta para hacer frente a los costes de no actuar surge la gran pregunta: *¿qué consiguen las empresas al implementar la economía circular en su proceso productivo?* La consideración de los costes de no actuar a través de la economía circular consigue un ahorro de costes significativo asociado a la menor dependencia de las fuentes clásicas de materiales y energía. La implementación progresiva de la economía circular en el sector productivo valenciano genera un valor adicional para las empresas que se materializa a través de los diferentes modelos de negocio que se pueden establecer entre las empresas generadoras de las materias secundarias y las empresas receptoras de las mismas.

Estos modelos de negocio permiten una diferenciación del producto dentro del mercado, la reducción de los costes de producción, la reducción del riesgo de desabastecimiento de las materias primas necesarias y la generación de nuevos ingresos que pueden ser reinvertidos en mejoras de los procesos de producción.

Abordar los costes de no actuar necesita de la implementación de diversas herramientas y metodologías económicas, sociales y ambientales que tienen en común la búsqueda de

la mejor eficiencia en los procesos productivos, la sostenibilidad económica y la reducción en los costes de producción. Es evidente que cualquier medida destinada a considerar los costes de no actuar tiene asociado un riesgo que tanto el sector público como el privado deben asumir, en tanto que la solución de los problemas intersectoriales no es inmediata, necesitando de un periodo de adaptación y respuesta debido a la resiliencia inherente al sistema. Por ello ese riesgo debe ser evaluado e incluido en los procesos de toma de decisiones, buscando las mejores alternativas tecnológicas y sociales que se adapten al territorio y permitan un flujo sostenible de materiales y energía.

Esta transformación hacia la economía circular es compleja ya que los modelos de producción son lineales y se basan en la falsa disponibilidad ilimitada de recursos. Este hecho se ve agravado por la ausencia de costes económicos asociados a los impactos ambientales derivados de la extracción de materias primas. La situación ambiental y social actual ha demostrado que este modelo lineal no es viable y que los costes de no actuar en este ámbito son altos, por lo que cada vez más se ve a la economía circular como la solución a este problema.

La transformación de los procesos de producción hacia un modelo circular es compleja y gradual, en tanto que las cadenas de producción no pueden ser modificadas de forma abrupta. Es necesario un proceso de adaptación donde los subproductos de los procesos de producción y las necesidades de las diferentes industrias sean identificadas y puestas en común, de tal forma que los diferentes actores sean conscientes de las necesidades del sistema y puedan adaptar sus subproductos a las necesidades del resto de actores (Larsson, 2018).

Para que las empresas del sector productivo identifiquen correctamente los costes de no actuar relativos a sus procesos de producción se han de considerar una serie de aspectos relativos a su modelo de producción. En primer lugar, los actores implicados han de identificar la totalidad de los costes de su proceso productivo, incluyendo los costes de la gestión convencional de los subproductos y corrientes de desecho. El objetivo es crear la línea de base a partir de la cual calcular los beneficios económicos, ambientales y sociales que se van a obtener.

A partir de esta identificación surge la duda de cuáles son las mejoras que se tendrán que aplicar en el modelo productivo con tal de soportar la transición a la circularidad. Por último, los actores implicados han de identificar las diferentes opciones tecnológicas

disponibles que permitan la adaptación de los subproductos al proceso productivo de la empresa que los va a utilizar como materia prima. El resultado es la generación de un modelo de producción circular que se traducirá en una red de empresas interconectadas y conscientes de las oportunidades de negocio presentes en el territorio a través de la creación de consorcios empresariales.

El cambio del modelo lineal al modelo circular debe ser gradual ya que el tejido productivo no está preparado para un cambio abrupto. Cabe considerar que como resultado de la revaloración de los subproductos es necesario el desarrollo de las estrategias de reciclaje, reacondicionamiento y reintroducción. Estas estrategias se han de implementar en función de las necesidades de cada proceso productivo y han de estar fundamentadas en la comunicación y transparencia entre los diferentes actores. Solo así se consigue que la circularidad se aplique de forma efectiva, generando sinergias entre las empresas.

Por ello la financiación es otro de los pilares fundamentales de la economía circular, ya que, una vez identificados los costes de no actuar y las potencialidades de un proceso productivo, se ha de potenciar la I+D+i para la gestión y adecuación de los subproductos con una visión integradora. Al final la economía circular no sólo consigue una mejora de la calidad ambiental sino además permite establecer la comunicación entre los actores implicados y mejorar el posicionamiento de las empresas en el mercado, lo que se traduce en mayores beneficios y en clientes fidelizados.

El presente informe presenta la importancia de incluir indicadores y metodologías para cuantificar la influencia de la economía circular sobre la eficiencia de los procesos productivos, así como la necesidad de considerar los costes de no actuar como herramienta de valoración del impacto socioeconómico y ambiental del nuevo esquema de producción circular. Los indicadores de eficiencia permiten evaluar el comportamiento del proceso productivo y su respuesta ante cambios en el mismo. Con motivo de la implementación de un modelo de producción circular, los cambios en la forma de producir son evidentes, obligando a modificar procesos, incluir nuevas tecnologías y utilizar materias primas secundarias diferentes a las que inicialmente se utilizaban.

Por esta razón, como parte de la transición hacia la economía circular, es necesario establecer una serie de indicadores y metodologías de valoración de la eficiencia con el objetivo de conocer cómo va respondiendo el proceso productivo ante los cambios

técnicos. Al mismo tiempo, estos indicadores de eficiencia permiten conocer el grado de eficiencia económica del proceso, ya que debe tenerse en cuenta el fuerte impacto económico inicial necesario para el cambio hacia un modelo de producción circular. Los resultados de este trabajo permiten demostrar la necesidad de implementar acciones dirigidas a instaurar la circularidad en los procesos productivos que aseguren la continuidad de los sectores económicos frente a la incertidumbre ambiental, ya que el medio ambiente no solo aporta materias primas y energía, sino que es el soporte físico que permite nuestra existencia y cuya inestabilidad nos afecta de forma directa.

