

# AVANZANDO EN EL ESTUDIO DE LA INTERCOOPERACIÓN ECONÓMICA EN LA ECONOMÍA SOCIAL: ANÁLISIS DE LAS CADENAS DE VALOR DE LA ECONOMÍA SOCIAL Y DE LAS OPORTUNIDADES DE CAMBIO EN PROVEEDORES PARA FORTALECER LA ECONOMÍA SOCIAL.

XX Congreso Internacional de Investigadores en Economía Social de  
CIRIEC-España

*Jaén, 2, 3 y 4 de abril de 2025*

ISBN: 978-84-129789-1-9

**Díaz Foncea, Millán**

Universidad de Zaragoza

**Sánchez Suárez, Alberto.**

Universidad de Zaragoza

**Marcuello Servós, Carmen.**

Universidad de Zaragoza



UNIVERSIDAD DE JAÉN

## RESUMEN

La intercooperación económica es un área escasamente estudiada a nivel empírico. Buscando remediar esto, se ha elaborado una base de datos incluyendo los gastos contabilizados de 167 entidades de economía social, mayoritariamente pertenecientes a Aragón. A partir de los 99.227 apuntes contables resultantes, se ha llevado a cabo un análisis cuantitativo para determinar en qué áreas de gasto - medidas mediante el CNAE- la economía social utiliza proveedores de economía social, así como en qué medida recurre a proveedores capitalistas. Así, se han construido las cadenas de valor de las entidades estudiadas, permitiendo identificar las áreas de mayor interés para el desarrollo de un mercado social que abarque la totalidad de la cadena productiva de las entidades de economía social. Para ello se ha empleado la técnica de análisis de redes sociales. De este modo -aportando a un conocimiento empírico de la realidad de la intercooperación económica- se ha avanzado hacia la emancipación del mercado social de la economía capitalista, objetivo último según la visión de García-Jane y Suriñach (2019).

**PALABRAS CLAVE:** intercooperación; mercado social; cadenas de valor; análisis de redes sociales; cooperativas; Aragón.

## INTRODUCCIÓN

La intercooperación económica se refiere a la articulación de distintas iniciativas productivas y comerciales en un marco de solidaridad y reciprocidad, con el fin de fortalecer redes de economía social y solidaria. Esta intercooperación permite la generación de circuitos productivos autónomos y democráticos, en los cuales las relaciones de producción, distribución y consumo están basadas en valores de equidad, sustentabilidad y bienestar colectivo (Mance, 2020). Este subproyecto se exploran los fundamentos de la intercooperación económica, a partir de la profundización en un proyecto piloto iniciado el año pasado (2023) entre las entidades de la ciudad de Zaragoza, pero que se sigue trabajando para expandir más allá de este territorio, incorporando nuevas ciudades y regiones al análisis. Esto deberá permitir analizar su impacto en la conformación de redes de colaboración solidaria, conectándolos con los principios cooperativos, base de la actuación de las entidades de economía social.

A modo de definición, cabe señalar que la intercooperación económica se basa en la interconexión de unidades productivas que buscan reducir la dependencia del mercado capitalista mediante la creación de redes de producción, circulación y consumo solidario. Mance (2020) plantea que estas redes generan una estructura económica descentralizada y autosostenible, donde los beneficios no son apropiados por agentes externos sino redistribuidos dentro de la comunidad. La intercooperación es clave para consolidar redes económicas estables y sostenibles, que permiten a las cooperativas compartir recursos, acceder a mercados más amplios y generar economías de escala sin perder su autonomía organizativa.

De hecho, el sexto principio cooperativo establece que las cooperativas deben cooperar entre sí para fortalecer el movimiento cooperativo y servir mejor a sus miembros. Este principio ha sido defendido históricamente como una estrategia de fortalecimiento del cooperativismo, desde su formulación en los congresos de la ACI a finales del siglo XIX hasta su consolidación en la versión de 1995. La propia Alianza

Cooperativa Internacional (ACI, 2015) ha introducido la relevancia del comercio Coop2Coop (cooperativa a cooperativa) para incrementar la densidad económica del movimiento cooperativo e incrementar su relevancia económica de manera orgánica.

En este sentido, la intercooperación puede manifestarse en distintos niveles: sectorial, territorial y empresarial.

- Desde un enfoque sectorial, permite la integración de cooperativas dentro de una misma actividad económica para mejorar su competitividad y eficiencia.
- A nivel territorial, impulsa el desarrollo endógeno mediante la creación de redes de colaboración entre cooperativas de diferentes sectores en un mismo territorio, facilitando el acceso a recursos y fortaleciendo el tejido productivo local.
- Por último, en el ámbito empresarial, la intercooperación favorece la generación de mercados alternativos mediante el comercio Coop2Coop, que promueve la compra y venta de bienes y servicios entre cooperativas para reforzar su sostenibilidad económica.

En cualquier caso, las redes de colaboración solidaria desempeñan un papel crucial en la reconfiguración de las relaciones económicas. A través de ellas, los actores económicos pueden intercambiar bienes y servicios sin recurrir a intermediarios externos a sus propias redes, fortaleciendo la economía local y reduciendo la dependencia de grandes corporaciones. Experiencias concretas de estas redes han demostrado su eficacia en la generación de empleo digno y en la distribución equitativa de recursos. Por ejemplo, en Brasil, las redes de colaboración han permitido el desarrollo de circuitos económicos alternativos donde la producción y el consumo se organizan de manera descentralizada (Mance, 2020).

Estas iniciativas han demostrado que la intercooperación no solo es viable en términos económicos, sino también beneficiosa para el fortalecimiento de la autonomía comunitaria y la democratización del poder económico. En este sentido, modelos de intercooperación como la intercooperación productiva y el comercio Coop2Coop reflejan prácticas concretas que fortalecen el tejido productivo de la economía solidaria.

Asimismo, el concepto de mercado social (García-Jane y Suriñach, 2019) es fundamental para entender la intercooperación económica. Este mercado se compone de redes de producción, distribución y consumo de bienes y servicios bajo principios de equidad y compromiso con el entorno. La intercooperación dentro del mercado social fomenta el consumo productivo, donde los actores económicos priorizan la compra de insumos y servicios dentro de la propia red cooperativa, asegurando la permanencia y expansión del ecosistema solidario. Este enfoque contribuye a una desconexión progresiva del mercado de capitales tradicional, favoreciendo un modelo económico comprometido con los valores y principios de la economía social, esto es, basado en la reciprocidad, el bien común y en la construcción de sistemas económicos más democráticos e inclusivos.

Con todo ello, aunque la intercooperación económica representa una estrategia fundamental para la consolidación de una economía social y solidaria, y es vista como una herramienta crucial para mejorar la competitividad y aumentar el impacto de estas organizaciones (Comisión Europea, 2020; ACI, 2015; Jané y Suriñach, 2019),

los intercambios económicos específicos entre entidades de economía social no han sido objeto de estudio ni en la literatura académica, ni en los análisis del sector.

Este gap es lo que pretende cubrir este subproyecto, avanzando en el estudio sistemático de la intercooperación económica entre las entidades de economía social.

## **1. OBJETIVOS**

El presente proyecto tiene como propósito evaluar las oportunidades de intercooperación entre las entidades de economía social, analizando cómo las cadenas de valor pueden fortalecerse a través de la colaboración y el cambio estratégico de proveedores dentro del sector. Se busca profundizar en las dinámicas de intercooperación económica y su impacto en la consolidación de redes productivas más resilientes y sostenibles dentro de la economía social.

En concreto, se pretenden desarrollar los siguientes objetivos específicos:

- Analizar las dinámicas de intercooperación económica entre las entidades de economía social, identificando patrones de colaboración y su influencia en el fortalecimiento del sector.
- Explorar la conformación de cadenas de valor en la economía social, determinando los eslabones que actualmente dependen de proveedores externos y aquellos que pueden ser internalizados mediante estrategias de intercooperación.
- Identificar oportunidades para la sustitución de proveedores no pertenecientes a la economía social, detectando sectores emergentes con potencial para el desarrollo de nuevas entidades dentro del ecosistema de economía solidaria.
- Aplicar el concepto de "mosaico de la Economía Social" (Mance, 2008) para estructurar una metodología de benchmarking, que permita analizar a los proveedores existentes en el sector y proponer estrategias de sustitución que fomenten la intercooperación.

A través de estos objetivos, el proyecto pretende aportar un enfoque metodológico sólido que permita a las entidades de economía social optimizar sus procesos productivos, consolidar redes de colaboración y mejorar su competitividad dentro del mercado, generando un impacto positivo en la sostenibilidad y autonomía del sector.

## **3. METODOLOGÍA**

El estudio propuesto continúa con el análisis de la intercooperación económica en la ES iniciado en la convocatoria 2023 bajo el título "*Intercooperación económica en la economía social: un proyecto piloto*". Tal y como se ha señalado anteriormente, a efectos del estudio, se define la intercooperación económica como los intercambios económicos realizados entre aquellas entidades que forman parte del Mercado Social.

Se utiliza un enfoque limitado de Mercado Social, restringiendo únicamente éste a las entidades vinculadas a la ES1, y entendiendo por "circuitos económicos solidarios"

---

<sup>1</sup> Según García-Jané y Suriñach (2019), además del refuerzo y extensión del propio tejido productivo de la ESS, para alcanzar un mercado social denso, con alternativas de consumo reales, se necesita de la

aquellos intercambios que se producen entre entidades de la ES, entendiendo estas como las incluidas en el Art. 5 de la Ley 5/2011.

Los datos disponibles para el estudio permiten comparar estos datos con las compraventas realizadas por las entidades de ES a empresas externas a este modelo empresarial (no de ES). Entre estas se incluyen las Sociedades Limitadas (SL), Sociedades Anónimas (SA) y los trabajadores autónomos, entre otras.

Como novedad, se han incorporado datos geográficos de todas las entidades de ES estudiadas, así como la práctica totalidad de los proveedores, ampliando la información disponible sobre los datos tratados.

Asimismo, se han incorporado los datos de sector económico, a través de los códigos CNAE – Clasificación Nacional de Actividad Económica. Esta medida permite la clasificación y agrupación de las unidades productoras según la actividad que ejercen de cara a la elaboración de estadísticas. Por último, los datos de número de trabajadores y facturación total completan las novedades clasificatorias de las entidades y empresas que componen la base de datos del proyecto.

Por otra parte, se ha mejorado el funcionamiento de la herramienta de recogida de datos, permitiendo asignar el rol de cliente y el de proveedor a una entidad de manera simultánea. Esta mejora pretende ayudar a reflejar con mayor precisión la realidad económica de las entidades de la muestra y, en especial, identificar sus cadenas de valor.

En este apartado se presenta la descripción de los datos utilizados en este estudio, su origen y las principales características de las empresas (tanto clientes como proveedores) actualizados al ejercicio 2023. También se expone el procedimiento seguido hasta su obtención, uno de los objetivos del proyecto.

### **3.1 Origen de los datos**

Los datos proceden de la información contable puesta a disposición del equipo de investigación por parte de tres asesorías/gestorías especializadas en entidades de ES en Zaragoza:

- NABATA – Grupo Cooperativo La Veloz (<https://nabata.coop/>).
- AMANAR en Red (<https://amanar.net/>)
- ADEBAN (<http://www.adeban.net/>)

Como se señalaba en el pasado informe, este origen supone una fortaleza muy relevante de la investigación, pues dota a la información facilitada de un carácter de especial veracidad, al no depender de las propias entidades la puesta a disposición de la información sobre sus propios intercambios económicos a través de una encuesta (como ocurre en el Balance Social de REAS, por ejemplo), sino que se utilizan datos originales de la contabilidad de las empresas que han de servir para el cálculo y abono de impuestos a la Agencia Estatal de Administración Tributaria (AEAT).

---

atracción y la suma de empresas cercanas a la ESS –empresas familiares, pequeños comercios y talleres industriales, todos ellos con prácticas de responsabilidad social–. Sigue quedando pendiente la inclusión en el análisis de otras “PYMES mercantiles responsables”, en palabras de estos autores.

En este caso concreto, cabe señalar que las tres asesorías/gestorías son cooperativas de trabajo asociado y están vinculadas con las redes locales de Economía Social, siendo parte activa del mismo, lo que ha facilitado la participación en el proyecto, al entender el alcance que éste puede tener para el desarrollo del sector.

No obstante, más allá de la predisposición a la colaboración que las asesorías/gestorías pudieran mostrar, ha sido necesario establecer los cauces de colaboración legal con estas entidades, utilizando los documentos jurídicos oportunos para atender correctamente las cláusulas pertinentes. Y es que, la consecución de la cesión de datos de estas entidades es clave para el desarrollo del proyecto, siendo el equipo de investigación consciente de la especial sensibilidad que tienen los mismos.

Para ello, se ha mantenido el proceso de anonimización de los datos facilitados sobre las entidades clientes de estas asesorías/gestorías con dos objetivos:

1. Atender al procedimiento legal que corresponde, y generar confianza suficiente en las asesorías/gestorías para que cedan los datos contables tras comprobar que los investigadores no seremos capaces de realizar ingeniería inversa para conocer las entidades. En cuanto al procedimiento legal, cabe señalar que la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD) se refiere exclusivamente a los datos de carácter personal, quedando excluidos de su ámbito de aplicación tanto los datos referidos a personas jurídicas como los relativos a empresarios individuales, cuando hagan referencia a ellos en su calidad de comerciantes, industriales o navieros. De esta manera, no es posible conocer datos del proveedor que tenga la condición de trabajador autónomo, pues sale oculto tras el procesamiento de los datos del software de análisis utilizado.

2. Cubrir la imagen de las asesorías/gestorías frente a sus propios clientes, para lo que han tenido a su disposición la carta de presentación preparada en el anterior proyecto para informar de la colaboración con la Universidad de Zaragoza para el desarrollo del proyecto.

### **3.2 Datos del estudio**

Los datos utilizados en este informe proceden de las cuentas anuales de los clientes de economía social de las asesorías/gestorías desde 2018 a 2023 (ambos incluidos). Se utilizan datos (anonimizados) sobre los gastos de todas las empresas de ES señaladas como tales por las asesorías/gestorías, incluyendo las características de cada proveedor. Estas características son las siguientes:

- Si la entidad pertenece a la Economía Social (asociación, cooperativa...).
- Características geográficas: el Código Postal, Provincia y CCAA de cada entidad.
- Características de actividad: su CNAE principal y los secundarios (solo para las SL y SA), el CNAE a dos dígitos y el CNAE por letra.
- Tipo de entidad, en función de su NIF.

En total, disponemos de un total de 99.227 apuntes contables pertenecientes a 167a empresas clientes de economía social, lo que supone un aumento del 32,35% en el número de apuntes respecto al informe de la convocatoria anterior.

**Tabla 1. Distribución de empresas por número de ejercicios disponibles en la base de datos**

<b>Nº ejercicios disponibles</b>	<b>Nº de Empresas</b>	<b>%</b>
1	33	20,1%
2	29	17,7%
3	28	17,1%
4	19	11,6%
5	21	12,8%
6	34	20,7%
<b>TOTAL</b>	<b>164</b>	<b>100,0%</b>

A los datos del periodo 2018-2022, recogidos anteriormente, se han añadido los datos pertenecientes al ejercicio 2023. Se continúa así con la filosofía de que, a mayor número de entidades, mayor será la robustez de la muestra y se evitarán sesgos producidos por efectos temporales (como la crisis de la COVID-19). Así mismo, se amplía el análisis temporal, ofreciendo una mayor perspectiva sobre la evolución de los intercambios económicos para entidades de la ES aragonesa.

Cabe señalar, no obstante, que no en todos los casos existen datos para el periodo completo, pudiendo referirse las cuentas a un solo año, o al periodo completo (6 años).

En la Tabla 1 se observa que el 20,7% de las entidades en la muestra tienen datos de los 6 ejercicios disponibles (2018-2023), mientras que un 20,1% de las entidades solo tienen un ejercicio disponible. Esto puede ser debido a diversas razones, entre otras, que la entidad fuera de nacimiento reciente (posterior a 2018), que fuera (o dejara de ser) cliente de la asesoría/gestoría.

Por otro lado, por año concreto, se dispone de datos de 93,34 empresas, de media. La distribución de los datos por año se presenta en la Tabla 2, en la que se observa que el número de empresas sobre las que se dispone de datos crecen conforme se aproxima el último año del periodo (2023), pasando de 71 empresas ofreciendo información en 2018 a 133 en 2023 -el dato más alto-, suponiendo un incremento del 87,32%.

Los datos contables utilizados en el análisis se refieren exclusivamente a las cuentas de gasto del Grupo 2 y Grupo 6 del Plan General Contable. Es decir, cuentas de gasto que tienen que ver con el funcionamiento habitual de las empresas y que se incluyen como costes de aprovisionamiento en la Cuenta de Pérdidas y Ganancias de las empresas.<sup>2</sup>

Al ser el objeto de estudio los intercambios económicos realizados en la actividad mercantil habitual, no se incluyen gastos de personal (que suelen ser el gasto principal en muchas de estas entidades, al estar incluidas en el sector servicios), ni sus costes asociados, gastos financieros (si no están vinculados al funcionamiento de la empresa), o inversiones.

---

<sup>2</sup> Las cuentas de gasto del Grupo 2 se vinculan al "Activo no corriente" porque son compras con un periodo de amortización superior al año, pero se refieren a compras de materias primas, material y aprovisionamientos necesarios para el funcionamiento de la empresa.

**Tabla 2. Distribución de empresas que ofrecen datos cada año**

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
No. de empresas con datos contables	71	79	81	91	105	133	<b>427</b>
Porcentaje sobre total	17%	19%	19%	21%	25%	31%	<b>100%</b>

### 3.3 Procesamiento de la información y construcción de la base de datos

Como novedad para la presente convocatoria, se ha implementado la capacidad de crear nuevas categorías de información tanto para las empresas que forman la muestra como para sus proveedores. Es así como se han incorporado las características geográficas y de actividad. El proceso de obtención de dichos datos es diferente en función del tipo de entidad del que se trate, con diversos grados de automatización y la búsqueda del mayor rigor en las fuentes de datos utilizadas (Registro Mercantil, Registro de Cooperativas, Instituto Nacional de Estadística...). A continuación, se describen los métodos usados para obtener la información para cada una de las tipografías empresariales tratadas, en orden de preferencia (solo se ha utilizado el segundo método si el primero no ofrecía resultados, y así sucesivamente):

1. **Sociedades anónimas y limitadas:** para los proveedores que no pertenecen a la ES, se ha empleado SABI para obtener la información de CNAE, Código Postal y provincia/CCAA.
2. **Sociedades Anónimas Laborales y Sociedades Limitadas Laborales:** Se ha empleado SABI para obtener la información de CNAE, Código Postal y provincia/CCAA. Para aquellas que no ofrecían resultados, se ha recurrido a bases de datos privadas de información empresarial como Empresite y eInforma.
3. **Sociedades Cooperativas:** Para aquellas pertenecientes a Aragón, se ha empleado el Directorio de Entidades de Economía Social de Aragón, desarrollado por CEPES Aragón con el apoyo del INAEM – Instituto Aragonés de Empleo (<https://economiasocialaragon.es/documentos/>), así como información obtenida del Registro de Cooperativas de Aragón. Para las entidades situadas fuera del territorio aragonés, se han empleado bases de datos privadas de información empresarial como Empresite y eInforma.
4. **Fundaciones:** Para las entidades aragonesas, se ha empleado el Protectorado y Registro de Fundaciones de Aragón. Para las entidades situadas fuera del territorio aragonés, se han empleado bases de datos privadas de información empresarial como Empresite y eInforma.
5. **Asociaciones:** Para las entidades aragonesas, se ha empleado el Registro de Asociaciones de Aragón. Para las entidades situadas fuera del territorio aragonés, se han empleado bases de datos privadas de información empresarial como Empresite y eInforma. Dado su gran número, bajo volumen de negocio y la dificultad para automatizar la búsqueda de información, solo se ha incluido la información adicional para aquellas asociaciones que sean una de las empresas clientes en la muestra, dejando fuera las proveedoras del presente estudio.
6. **Empresas de Inserción y Centros Especiales de Empleo:** Las EI y CEE presentan la dificultad adicional de ser formalmente sociedades limitadas, por lo que

ha sido necesario identificarlas por su denominación, en primer lugar, para poder ubicarlas en los listados generales de Sociedades Limitadas. Para ello, se ha empleado una base de datos propia actualizada a 2022,<sup>3</sup> con la que se han cruzado los NIFs para identificar las entidades. El resto de datos, siempre que fuera posible, también se han obtenido mediante las mismas. Para las entidades que no figuraban en dicha base de datos, se han identificado manualmente y completado mediante bases de datos privadas de información empresarial como Empresite y eInforma.

### **3.4 Análisis de las Cadenas de Valor a través del Análisis de Redes Sociales (ARS)**

El Análisis de Redes Sociales (ARS) se ha consolidado como una herramienta metodológica clave para el estudio de las cadenas de valor, permitiendo mapear y comprender las relaciones económicas entre los distintos actores que las conforman. En el contexto de la Economía Social, donde la intercooperación juega un papel fundamental, el ARS ofrece un enfoque innovador para identificar los flujos de bienes, servicios y recursos dentro del ecosistema cooperativo. A través de esta metodología, es posible detectar nodos estratégicos, analizar grados de centralidad y evaluar el nivel de dependencia de proveedores convencionales en comparación con los proveedores cooperativos. Así, el estudio de las cadenas de valor desde una perspectiva de redes no solo facilita una visión estructurada de la interdependencia entre sectores, sino que también permite diseñar estrategias para fortalecer la resiliencia del tejido productivo de la Economía Social, optimizando las conexiones entre actores y reduciendo la fuga de valor hacia mercados convencionales.

Es por ello, que se ha llevado a cabo un Análisis de Redes Sociales a través del software Gephi. Así, tras realizar una explicación metodológica del proceso las cuestiones básicas de esta metodología, se aplica a dos tipos de redes: Por un lado, se tomará como actor del estudio a las entidades clientes y las proveedoras de estas para conocer la red que conforman los intercambios económicos que realizan entre ellos. Por otro, se examinan los intercambios económicos, utilizando al sector económico como nodo de la red, con el fin de realizar una aproximación a la conformación de cadenas de valor en la economía social.

El Análisis de Redes Sociales (ARS) es una metodología ampliamente utilizada en ciencias sociales, economía y gestión organizacional para estudiar la estructura de interacciones y relaciones entre actores dentro de un sistema (Wasserman & Faust, 1994). Este enfoque permite visualizar, cuantificar y analizar cómo se configuran las conexiones dentro de una red, proporcionando una perspectiva estructural sobre los flujos de información, bienes o recursos entre los distintos nodos que la componen.

En el contexto de las cadenas de valor de la Economía Social, el ARS se convierte en una herramienta clave para entender la interdependencia entre actores, el grado de concentración de la actividad económica en determinados nodos y las oportunidades para fortalecer la intercooperación. La aplicación de esta metodología con herramientas como Gephi, un software de código abierto especializado en la visualización y análisis de redes complejas (Bastian, Heymann & Jacomy, 2009), permite no solo identificar patrones estructurales dentro de la red económica, sino también desarrollar estrategias orientadas a optimizar la distribución del valor dentro del ecosistema cooperativo.

---

<sup>3</sup> La Base de Datos procede del proyecto sobre Cooperativas de Iniciativa Social realizado por parte de este mismo equipo de investigación en la convocatoria 2022 del Ministerio de Trabajo y Economía Social.

## Estructura de una Red: Nodos, Vínculos y Propiedades Fundamentales

Toda red social se compone de nodos (actores, entidades o unidades de análisis) y vínculos (relaciones o interacciones entre los nodos). En el contexto del análisis de las cadenas de valor en la Economía Social, los nodos pueden representar cooperativas, asociaciones, empresas de inserción, entidades públicas y actores convencionales, mientras que los vínculos pueden reflejar transacciones económicas, colaboraciones estratégicas o intercambios de recursos.

Las redes pueden clasificarse en función de distintas propiedades estructurales:

- **Redes dirigidas vs. redes no dirigidas:** En una red dirigida, los vínculos tienen un sentido específico, lo que permite diferenciar la dirección de los flujos económicos entre los actores (por ejemplo, quién compra a quién). En las redes no dirigidas, en cambio, los vínculos son bidireccionales, sin diferenciar el sentido de la relación.
- **Redes ponderadas vs. redes no ponderadas:** Cuando los vínculos tienen un peso asociado, es posible representar la intensidad de las relaciones entre los actores, por ejemplo, reflejando el volumen de transacciones económicas entre ellos.
- **Densidad de la red:** Mide el grado de conexión entre los nodos, indicando qué tan interconectados están los actores dentro del sistema. Una red con alta densidad sugiere un ecosistema económico altamente interdependiente.

## Indicadores Estructurales de la Red y de los Nodos

El ARS ofrece una serie de indicadores que permiten evaluar la posición de cada actor dentro de la red y su impacto en la dinámica de la estructura:

- **Grado de Centralidad:** Mide el número de conexiones directas que tiene un nodo dentro de la red. En el análisis de cadenas de valor, un actor con alta centralidad de grado podría representar un proveedor clave o un intermediario con alta influencia en la distribución del valor.
- **Centralidad de Intermediación (Betweenness Centrality):** Evalúa cuántos caminos dentro de la red pasan a través de un nodo, es decir, su capacidad para conectar diferentes grupos de actores. En la Economía Social, los nodos con alta intermediación suelen ser actores estratégicos para fortalecer la intercooperación y reducir la dependencia de proveedores convencionales.
- **Centralidad de Cercanía (Closeness Centrality):** Mide la proximidad de un nodo a todos los demás dentro de la red. Un actor con alta cercanía tiene acceso rápido a otros nodos y puede actuar como un dinamizador dentro de la cadena de valor.
- **Coeficiente de Agrupamiento (Clustering Coefficient):** Indica el grado en que los nodos dentro de la red forman comunidades densamente interconectadas. Una alta presencia de clústeres en la red puede reflejar la existencia de ecosistemas productivos dentro de la Economía Social, en los cuales se generan circuitos cerrados de valor.
- **Diámetro de la Red:** Representa la distancia más larga entre dos nodos dentro de la estructura. En redes de cadena de valor, un diámetro reducido sugiere una mayor eficiencia en la circulación de bienes y servicios.

## Aplicación de Gephi para el Análisis de Redes de la Economía Social

Gephi es un software ampliamente utilizado para visualizar y analizar redes complejas, permitiendo identificar patrones estructurales y relaciones clave dentro del sistema. Está disponible para su descarga gratuita en <https://gephi.org/users/download/>

El uso de Gephi en el análisis de cadenas de valor de la Economía Social permite optimizar la toma de decisiones, facilitando la identificación de puntos críticos en la red de proveedores, oportunidades de expansión de la intercooperación y estrategias para fortalecer la resiliencia económica dentro del ecosistema cooperativo.

### 4. RESULTADOS

#### 4.1 Descripción de los clientes de la Economía Social

Las tres asesorías/gestorías participantes aportaron los datos contables de sus clientes entidades de ES. En total, 164 empresas que alcanzan un volumen de "compras y gastos" totales en el estudio superiores a 28 millones de euros (28.178.064,03 €).

El software de análisis ofrece el listado de clientes, que no está vinculado con el resultado del procesamiento, permitiendo conocer las denominaciones de los clientes. A través de estas, se puede vincular con la forma jurídica, el sector y su participación en redes, pudiendo establecer su descripción básica.

**Tabla 3. Distribución de las empresas de ES (clientes de las asesorías/gestorías) por forma jurídica.**

Tipo de entidad	No.	%	Incremento 2023
Asociaciones	81	49,39%	7
Sociedades Cooperativas	77	46,95%	14
Fundación	3	1,83%	0
Instituciones Religiosas	1	0,61%	1
Sociedades Laborales	2	1,22%	0
<b>TOTAL</b>	<b>164</b>	<b>100,00%</b>	<b>22</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos disponibles en <https://geses.dataria.com/>

Tal y como se aprecia en la Tabla 3, el mayor aumento de entidades respecto a la muestra en el año 2023 se ha producido en las cooperativas, pasando las asociaciones a constituir menos del 50% de la muestra. La última novedad es la presencia de una institución religiosa entre las entidades clientes, las Comendadoras del Santo Sepulcro.

En general, se mantiene una estructura muy similar a la del agregado de ejercicios anteriores, con las asociaciones y cooperativas dominando la muestra y las fundaciones y SAL y SLL contando con una presencia mínima en la misma.

Como puede verse desarrollado en la Tabla 4, cuando se divide las entidades de la muestra en función de su CNAE, se observa una gran pluralidad de actividades

principales en la ESS, con solo un código CNAE incluyendo más del 15% de las entidades, el número 85 "educación". Les siguen las actividades administrativas y otras actividades auxiliares a las empresas (código 82: 11,6%) el comercio al por menor (código 47: 9,1%), las actividades asociativas (código 94: 9,1%), las actividades de creación, artísticas y espectáculos (código 90: 6,7%) y, por último, los servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (código 71: 6,1%). El resto de códigos aglutinan menos del 5% de las actividades principales de las entidades de ES estudiadas.

**Tabla 4. Distribución de las empresas de ES (clientes de las asesorías/gestorías) en función de los dos primeros dígitos de su código CNAE principal.**

<b>CNAE 2 Dígitos</b>	<b>CNAE 2 dígitos Descripción</b>	<b>Nº de clientes</b>	<b>%</b>
01	Agricultura, ganadería y caza	2	1,2%
10	Industria de la alimentación	2	1,2%
13	Industria textil	1	0,6%
18	Artes gráficas	1	0,6%
23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	2	1,2%
33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	1	0,6%
41	Construcción de edificios	1	0,6%
43	Actividades de construcción especializada	3	1,8%
46	Comercio al por mayor e intermediarios del comercio	1	0,6%
47	Comercio al por menor	15	9,1%
52	Almacenamiento y actividades anexas al transporte	1	0,6%
55	Servicios de alojamiento	4	2,4%
56	Servicios de comidas y bebidas	6	3,7%
58	Edición	5	3,0%
59	Actividades cinematográficas y grabación	1	0,6%
62	programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática	1	0,6%
68	Actividades inmobiliarias	1	0,6%
70	Actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría de gestión empresarial	1	0,6%
71	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería	10	6,1%
72	investigación y desarrollo	4	2,4%
73	Publicidad y estudios de mercado	1	0,6%
74	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	9	5,5%
78	Actividades relacionadas con el empleo	1	0,6%
79	Actividades de agencias de viajes	1	0,6%
82	Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas	19	11,6%
85	Educación	26	15,9%
86	Actividades sanitarias	2	1,2%
88	Actividades de servicios sociales sin alojamiento	7	4,3%
90	Actividades de creación, artísticas y espectáculos	11	6,7%
93	Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento	2	1,2%
94	Actividades asociativas	15	9,1%
96	Otros servicios personales	1	0,6%
-	No disponible	6	3,7%
<b>TOTAL</b>		<b>164</b>	<b>100,0 %</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos disponibles en <https://geses.dataria.com/>

**Tabla 5. Domicilio fiscal de las entidades clientes de la muestra (datos agregados 2018-2023) por comunidades autónomas**

CCAA	nº de entidades
Andalucía	1
Aragón	150
Castilla y León	1
Castilla-La Mancha	1
Catalunya	1
Madrid	4
Murcia	1
Navarra	1
País Vasco	3
(en blanco)	1
<b>Total</b>	<b>164</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos disponibles en <https://geses.dataria.com/>

Por otro lado, los datos geográficos muestran que un 89,82% de la muestra son entidades residentes en Aragón, resultado coherente teniendo en cuenta que las 3 asesorías de las que provienen los datos pertenecen a dicha comunidad autónoma. No obstante, aparecen otras Comunidades Autónomas, la mayor parte, excepto una entidad procedente de Murcia y otra de Madrid, con frontera con el territorio aragonés, lo que demuestra el ámbito local de los clientes de las asesorías/gestorías.

**Tabla 6. Domicilio fiscal de las entidades clientes de la muestra (datos agregados 2018-2023) por provincias de Aragón**

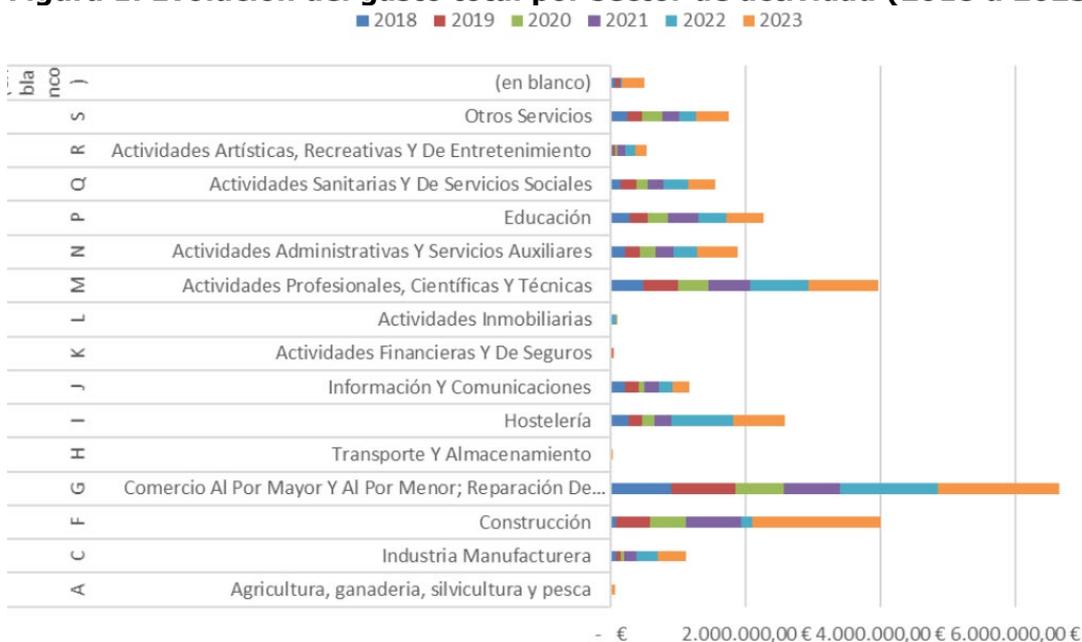
Provincia	nº de entidades	%
Huesca	14	9%
Teruel	3	2%
Zaragoza	133	89%
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos disponibles en <https://geses.dataria.com/>

Desglosando con mayor detalle las 150 entidades aragonesas, encontramos que un 89% se encuentran ubicadas en la provincia de Zaragoza. Como referencia, según los datos más recientes del Portal Estadístico de la Economía Social de Aragón (<https://araestat.org/>) en 2022 un 68,30% de las cooperativas aragonesas residían en la provincia de Zaragoza, frente a un 57,70% de las asociaciones. Puede concluirse, por lo tanto, que la muestra estudiada en el presente informe presenta un cierto sesgo hacia Zaragoza, mayor al presente en la ES aragonesa en su conjunto.

Profundizando más en el estudio de los clientes de las asesorías/gestorías, a continuación, se presenta la evolución a lo largo del periodo del gasto por sector económico y forma jurídica.

**Figura 1. Evolución del gasto total por sector de actividad (2018 a 2023)**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos disponibles en <https://geses.dataria.com/>

En primer lugar, la Figura 1 muestra que algunos sectores han logrado captar una parte importante del gasto total, mientras que otros mantienen una participación más marginal o prácticamente inexistente. Uno de los sectores más destacados en términos de volumen de gasto es el comercio al por mayor y al por menor, junto con la reparación de vehículos. Este sector ha sido, sin duda, el que ha concentrado una mayor cantidad de recursos, con un crecimiento sostenido a lo largo de los años y un fuerte repunte en 2023. Otro sector que ha ganado protagonismo en los últimos años es la construcción, que ha experimentado un crecimiento estable y se ha mantenido como uno de los sectores con mayor gasto acumulado. En la misma línea, el sector de las actividades profesionales, científicas y técnicas ha mostrado un notable crecimiento, especialmente en 2023, lo que indica que cada vez más empresas y organizaciones buscan apoyo en consultorías, asesorías y otros servicios de alta cualificación, apostando por proveedores que compartan sus valores. El ámbito de la educación también ha ganado peso en la Economía Social en los últimos años.

Por otro lado, sectores como transporte y almacenamiento, hostelería y actividades administrativas y servicios auxiliares han tenido un crecimiento más moderado, pero sostenido.

En contraste, hay sectores que apenas registran presencia dentro de la ES. Las actividades financieras y de seguros, las inmobiliarias y la manufactura son ejemplos de áreas en las que el gasto apenas es relevante, ya sea por barreras estructurales o por la naturaleza del propio sector. En el caso de la industria manufacturera, aunque aparece representada, su peso sigue siendo reducido en comparación con otros sectores más dinámicos.

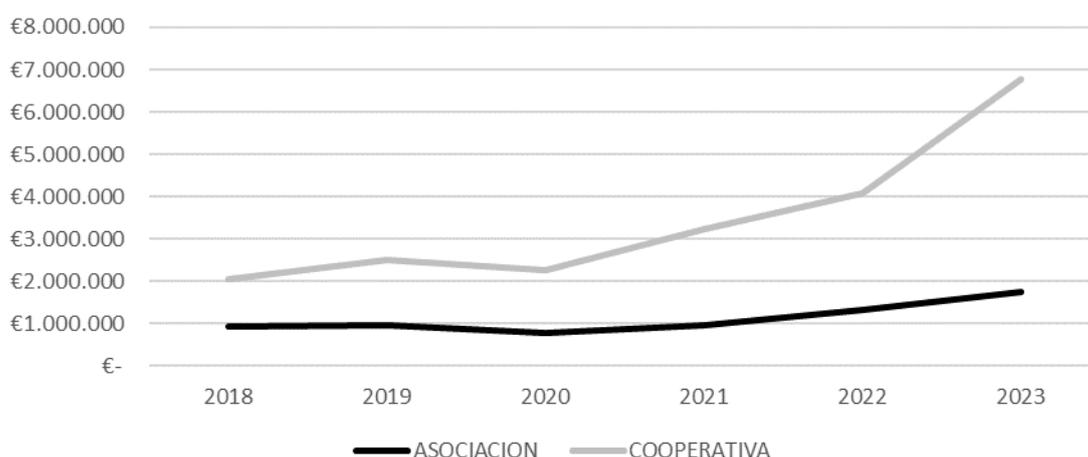
Si analizamos la evolución a lo largo del tiempo, se observa que 2020 y 2021 fueron años con menor volumen de gasto en algunos sectores, probablemente debido a los efectos de la pandemia. Sin embargo, 2022 y 2023 han sido los años con mayor gasto. En concreto, se observa que el comercio (CNAE G), la construcción (CNAE F) y las actividades profesionales y científicas (CNAE M) han sido los pilares del

crecimiento. Así, mientras el comercio se ha mantenido como el sector con mayor volumen de gasto a lo largo del período, con un fuerte aumento en 2023, la construcción ha mostrado un crecimiento sostenido, y las actividades profesionales y científicas han crecido notablemente.

Por el contrario, a pesar del crecimiento general, hay sectores donde la Economía Social aún tiene una presencia reducida: Por un lado, las actividades inmobiliarias (CNAE L) y financieras (CNAE K) prácticamente no han registrado avances. Por otro, la industria manufacturera (CNAE C) y la agricultura (CNAE A) tienen una participación limitada en el gasto total, lo que tiene que ver con la especialización en el sector servicios de las empresas-cliente de las asesorías/gestorías.

Por otro lado, la Figura 2 muestra la evolución del gasto total a lo largo del periodo, desglosado por las principales formas jurídicas, asociaciones y cooperativas (hay otras formas jurídicas, pero estas representan más del 90%).

**Figura 2. Evolución del gasto total por formas jurídicas principales de las empresas-clientes (2018 a 2023)**



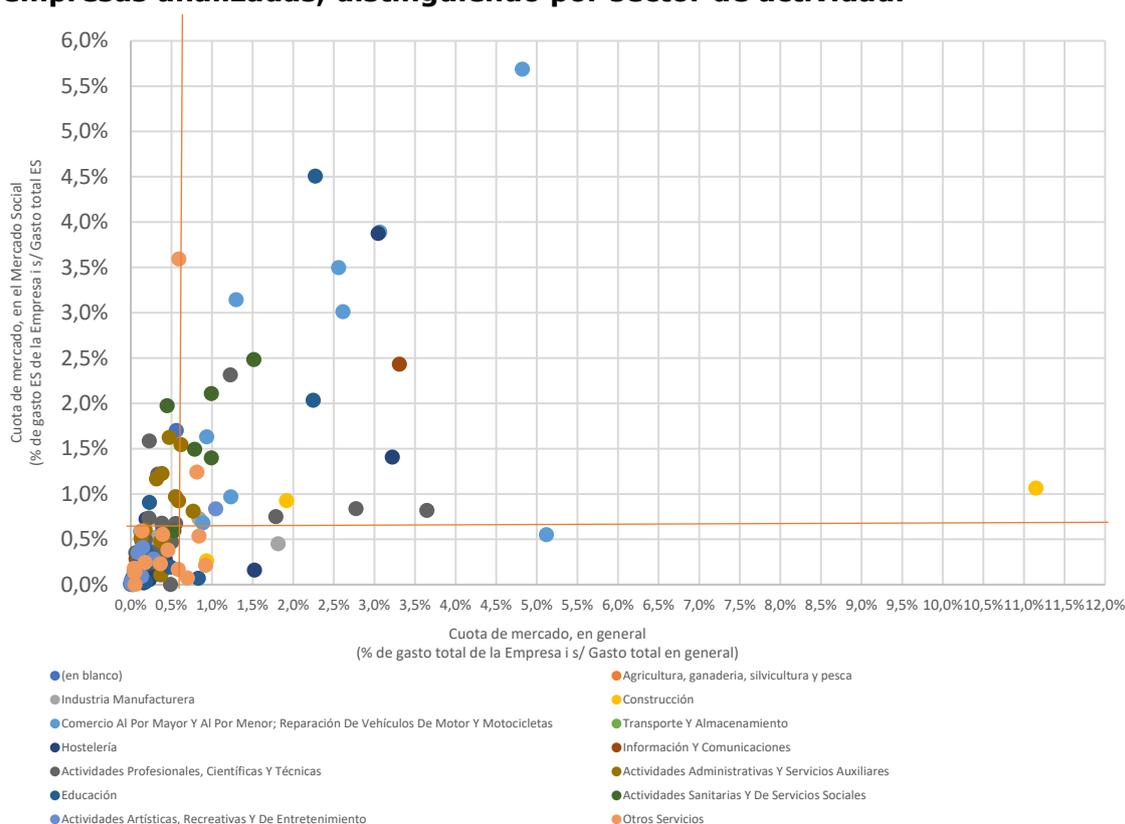
Fuente: Elaboración propia a partir de datos disponibles en <https://geses.dataria.com/>

El gráfico refleja una importante consolidación de las cooperativas como el principal modelo de la Economía Social, con un crecimiento acelerado, principalmente, en los últimos años. Mientras que el gasto en asociaciones muestra un incremento constante, su crecimiento ha sido mucho más discreto en comparación con el de las cooperativas.

El año 2023 es clave en esta evolución, pues se ha acentuado la diferencia entre ambos tipos de entidades, consolidando el reparto estructural en la distribución del gasto por parte de las empresas-clientes de las asesorías/gestorías.

Por su parte, la Figura 3 muestra la distribución de las entidades conforme a la actividad económica. En él se pueden identificar patrones que muestran las actividades económicas que permanecen en un espacio marginal, las que han logrado consolidar su presencia en la Economía Social y los ámbitos que representan una oportunidad de expansión para este modelo.

**Figura 3. Relación entre el peso del gasto en ES y el gasto total para las empresas analizadas, distinguiendo por sector de actividad.**



NOTA: Las líneas vertical y horizontal indica la media de cada variable (0,6% en ambos casos) que permite establecer los umbrales a partir de los cuales la capacidad de compra (en general y en ES) es relevante.

Fuente: Elaboración propia, a partir de la información alojada en <https://geses.dataria.com/>

En primer lugar, buena parte de las empresas representadas en el gráfico se concentran en el cuadrante inferior izquierdo, ubicadas principalmente en el sector hostelero, actividades profesionales y comercio al por menor, caracterizados por una estructura de negocio de menor tamaño y una menor capacidad de expansión fuera de redes locales.

En el cuadrante superior izquierdo encontramos empresas que, si bien no tienen una gran relevancia en el mercado total, han logrado captar una parte significativa del gasto dentro de la Economía Social. Estas empresas suelen operar en sectores como educación, actividades profesionales y sanitarias, donde parece que el modelo cooperativo y asociativo ha encontrado una base sólida de desarrollo. Otro sector con fuerte presencia en este cuadrante es el de las actividades profesionales y científicas, que incluyen consultorías, asesorías jurídicas, servicios técnicos y desarrollo tecnológico.

En el cuadrante inferior derecho, se encuentran aquellas empresas con una cuota de mercado total significativa, pero con una integración mínima en la Economía Social. Destacan empresas del sector de la construcción, el comercio al por mayor y las actividades administrativas, que tienen un gran peso en la economía general, pero donde la Economía Social aún no ha logrado consolidarse como una alternativa real.

El sector de la construcción es particularmente llamativo, ya que, como demuestra su posición en la esquina inferior derecha, aunque representa un importante gasto general, los proveedores vinculados a la Economía Social tienen una presencia marginal. De manera similar, el comercio al por mayor, la distribución de productos y las actividades administrativas y auxiliares tienen empresas con alta cuota de mercado total, pero con una integración muy baja en la Economía Social.

En el cuadrante superior derecho, aunque menos representadas, se encuentran algunas empresas que han logrado equilibrar su impacto en el mercado total con una fuerte integración en la Economía Social. En este cuadrante se encuentran empresas de educación, hostelería, actividades profesionales y científicas, que han sabido combinar la expansión comercial con su identidad dentro de la Economía Social.

#### **4.2 Los proveedores de las entidades de Economía Social**

La red conformada por los intercambios entre las empresas-clientes y los proveedores de las mismas incluye 7.770 nodos (empresas, ya sean clientes o proveedoras) que mantienen 11.658 intercambios (aristas o enlaces, en nomenclatura de ARS). Así, conforman un grafo dirigido que se ha analizado.

Las métricas de la red analizada reflejan la forma en que las entidades de economía social establecen vínculos económicos con otras entidades del mismo sector y con empresas convencionales. Desde una perspectiva teórica, el grado de interconexión y la importancia estructural de ciertos nodos nos permite evaluar la fortaleza de la intercooperación y la dependencia del sector frente a proveedores externos.

En términos generales, los datos sugieren la coexistencia de entidades altamente conectadas, que podrían actuar como distribuidoras clave o proveedores centrales, junto a nodos con menos conexiones directas, que podrían representar entidades con un menor volumen de transacciones o una dependencia mayor de un número reducido de proveedores.

La Tabla 6 muestra el análisis de las métricas clave en este ecosistema de la economía social, destacando siete elementos principales para poder reconocer la organización de la red.

- Por un lado, el Grado (Degree) mide las conexiones que tiene cada entidad de la red, reflejando la cantidad de relaciones comerciales establecidas. Entidades como 59806 (277 conexiones) o 11394 (234 conexiones) presentan un alto grado, lo que sugiere una entidad con una capacidad significativa de interconectar a múltiples actores económicos.

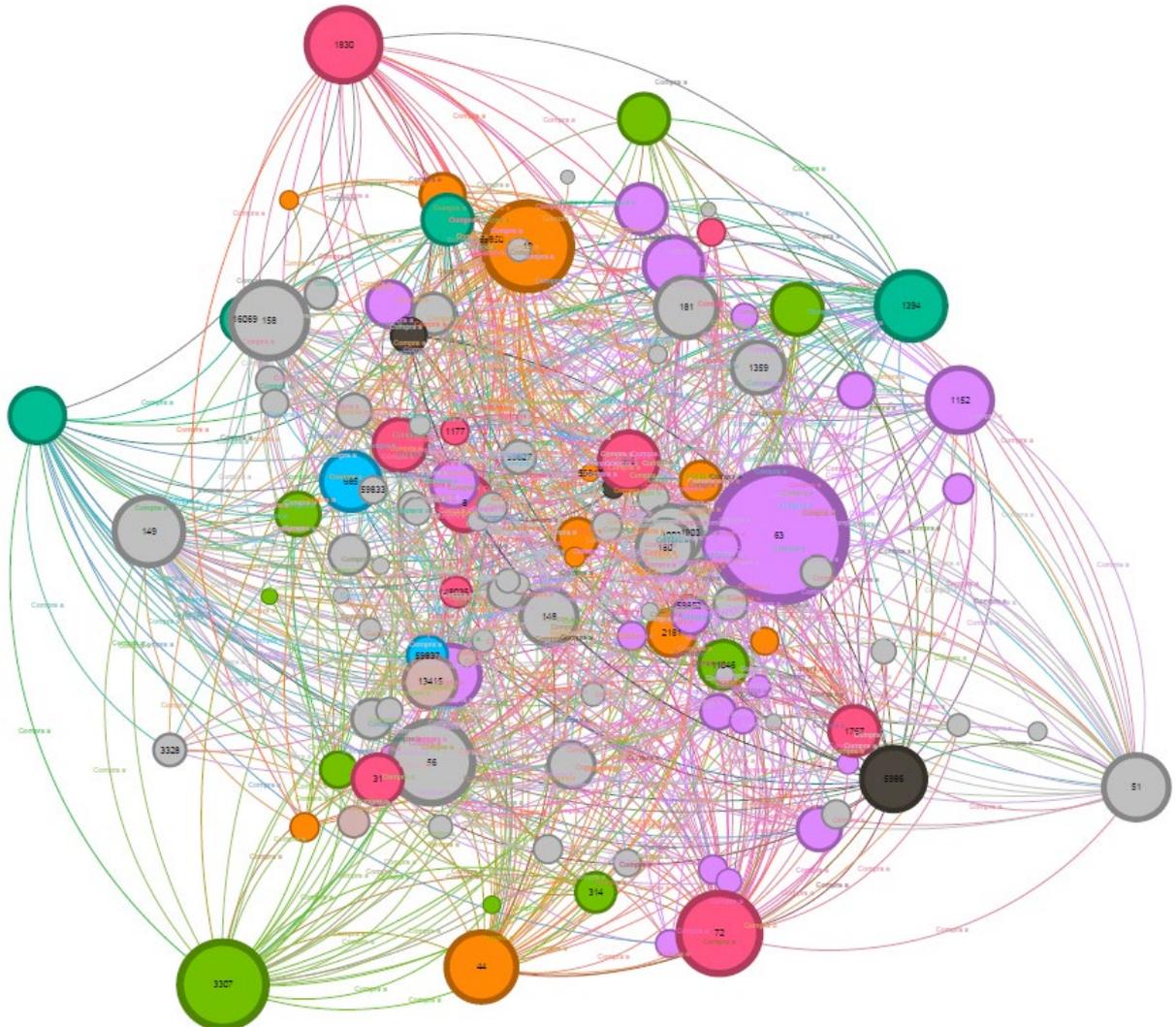
**Tabla 6. Métricas obtenidas del Análisis de Redes Sociales (ARS) ejecutado con los intercambios económicos entre empresas cliente y todos sus proveedores.**

<b>Id</b>	<b>Grado</b>	<b>Excentricidad</b>	<b>Centralidad de Cercanía</b>	<b>Centralidad Armónica</b>	<b>Centralidad de Intermediación</b>	<b>Coefficiente de Agrupamiento</b>	<b>PageRank</b>	<b>Clase de Modularidad</b>
14382	174	5	255455	298678	1419618195	1311	127	8
11394	234	5	283035	369065	2806576743	2257	131	13
59806	277	5	300571	395972	72607810297	0	126	126
59887	86	7	227404	250262	620797658	44444	128	128
48829	84	7	227404	250262	620797658	44444	128	128
10782	46	8	224885	249727	207093428	3209	124	124
11624	161	7	244885	281172	1835062065	2019	124	124
14904	46	8	224885	249727	207093428	3209	124	124
1830	218	7	324252	369253	7254865835	5365	125	125
59843	330	8	266089	391971	4307773177	954	123	123

Fuente: Elaboración propia, a partir de Gephi.

- Por su parte, la Excentricidad (Eccentricity) es una medida de integración en la red. Así, entidades con menor excentricidad están más integradas dentro de la red, mientras que otras con una excentricidad elevada (como el nodo 8) podrían representar entidades con menos vínculos dentro del sector.
- Respecto a la Centralidad de Cercanía y Armónica, refleja la accesibilidad de cada entidad dentro de la red económica. En este sentido, los nodos 59806 y 11394 presentan los valores más altos, lo que indica que son nodos clave para la difusión del capital en la red, manteniendo un rol que facilitaría el acceso a bienes y servicios para otras entidades de la economía social.
- La Centralidad de Intermediación (Betweenness Centrality) refleja las entidades que actúan como intermediarias clave dentro de la red económica. En este sentido, 59806 tiene un valor extremadamente alto (72,607,810,297), lo que implica que su desaparición podría fragmentar la red y afectar la conectividad entre entidades más pequeñas. Así, ciertas entidades tienen un papel estructural en la estabilidad del ecosistema económico, ya sea como intermediarias financieras, redes de compras cooperativas o grandes distribuidores.
- El coeficiente de Agrupamiento (Clustering) indica la tendencia de las entidades a formar comunidades económicas cerradas. Valores altos, como en los nodos 59887 y 48829 (con un valor de 44.444), sugieren la existencia de redes cerradas de intercambio económico, donde las entidades prefieren realizar transacciones con otras dentro de su mismo sector, en lugar de recurrir a proveedores externos.
- Por su parte, el PageRank es una métrica que evalúa la importancia de una entidad según la calidad de sus conexiones (influencia general en la red). Nodos como 11394 (131) y 14382 (127) tienen valores altos, lo que sugiere que son actores fundamentales en la sostenibilidad del ecosistema de economía social.
- Finalmente, la Modularidad muestra las posibilidades de división de la red en comunidades económicas diferenciadas. La presencia de diferentes clases de modularidad sugiere que la red no es homogénea (la red de la Imagen 1 alcanza las 32 comunidades), sino que existen subgrupos de entidades que trabajan juntas y podrían depender menos del resto de la red.

**Imagen 1. Grafo de red de los intercambios económicos entre las entidades clientes de economía social y todos sus proveedores, sin diferenciar entre economía social y economía convencional (2018 – 2023).**



Fuente: Elaboración propia, a partir de Gephi.

El análisis de estas métricas revela una tensión constante dentro de la economía social: por un lado, hay esfuerzos por construir relaciones económicas internas sólidas; por otro, ciertos actores con una gran influencia podrían estar condicionando la autonomía del sector. Así, estos datos permiten observar la conformación de ciertas cadenas de valor, esto es, un conjunto de actividades económicas interconectadas en las que distintos actores aportan valor a un bien o servicio desde su producción hasta su consumo final. En una red de intercooperación, esto se traduce en secuencias de transacciones entre entidades que pueden representar una cadena de valor en sectores.

Si los datos incluyen información sobre el tipo de bien o servicio intercambiado, se puede rastrear la secuencia de transacciones para identificar patrones de flujo económico entre sectores específicos.

- Uso de la Centralidad de Intermediación: Nodos con alta intermediación (como 59806) pueden indicar puntos de paso clave en una cadena de valor.
- Trayectorias entre nodos: Si una entidad compra materia prima a otra, y esta última vende el producto procesado a una tercera entidad para su distribución, se configura una cadena de producción y comercialización dentro de la economía social.

No obstante, para confirmar la existencia de estas trayectorias, es necesario analizar los sectores de actividad de cada entidad y rastrear los flujos económicos entre ellas, para lo que se realiza el apartado siguiente.

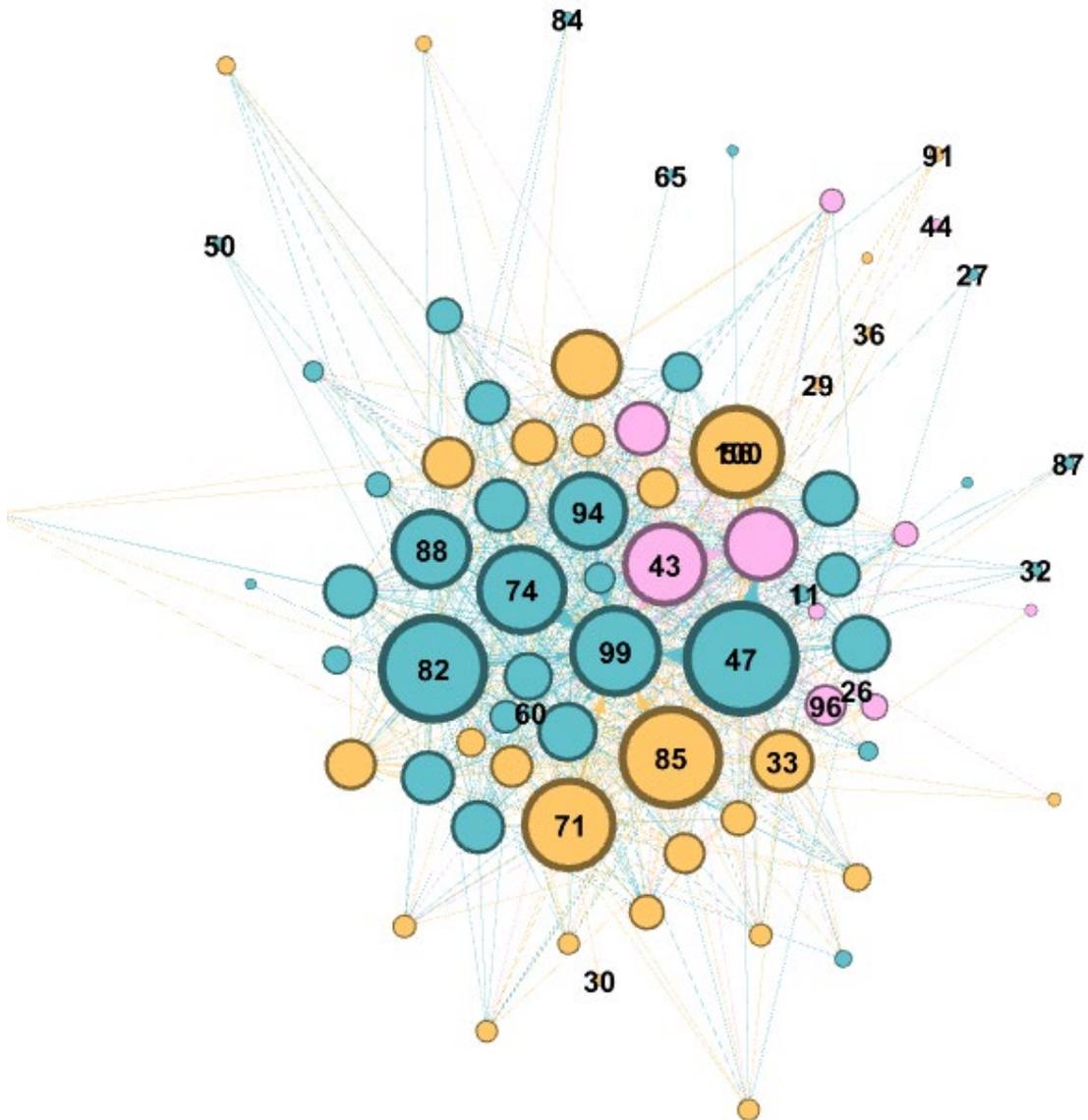
### **4.3 Cadenas de valor sectoriales**

Este apartado plantea el análisis de redes aplicado a las relaciones económicas entre entidades de economía social y otros actores del mercado nos permite desentrañar cómo se estructuran las cadenas de valor dentro del sector. En este caso, se analiza una red conformada por intercambios (910 aristas o enlaces) entre 78 sectores económicos, identificados por su CNAE a 2 dígitos, con lo que se pretende ofrecer una visión detallada de las interacciones sectoriales y las sinergias productivas.

Esta perspectiva permite no solo evaluar la intercooperación interna entre entidades de economía social, sino también el grado de dependencia respecto a sectores convencionales. Además, nos ayuda a identificar sectores estratégicos dentro del ecosistema, aquellos que desempeñan un papel crucial en la conectividad de la red y en la formación de cadenas de suministro intersectoriales.

La estructura de la red nos muestra que ciertos sectores actúan como hubs dentro del ecosistema, desempeñando un papel clave en la intermediación y distribución de bienes y servicios. Algunos sectores destacan por su alto número de conexiones (grado), lo que indica que tienen un gran volumen de transacciones con otros sectores, mientras que otros sobresalen por su posición estratégica en la red, actuando como puentes entre diferentes grupos de actividades económicas. Por ejemplo, los sectores representados por los nodos 56, 71, 62, 85 y 82 muestran un alto nivel de conectividad e intermediación, lo que sugiere que están implicados en múltiples cadenas de valor dentro del ecosistema de la economía social.

**Imagen 2. Grafo de red del conjunto de intercambios económicos entre sectores económicos, CNAE a 2 dígitos (2018 – 2023).**



Fuente: Elaboración propia, a partir de Gephi.

A partir de las métricas analizadas, es posible inferir que estos sectores probablemente corresponden a actividades económicas esenciales para el funcionamiento de la economía social, como el comercio, la industria manufacturera, la construcción, los servicios profesionales o la distribución de suministros esenciales.

Para identificar las cadenas de valor que emergen de la red, se ha de analizar las métricas que describen la red. En la Tabla 7 se presentan los de los nodos (CNAE) más relevantes, aunque los siguientes comentarios se refieren al conjunto de la red.

- Respecto al Grado (Degree) refleja su nivel de interacción con otros sectores (cantidad de conexiones), lo que posiciona a cada actividad económica (CNAE) como puntos de conexión centrales en las cadenas de valor, facilitando el flujo de bienes y servicios entre diferentes actividades económicas (nodos con un grado alto) o como

actividades más especializadas o periféricas dentro del ecosistema (nodos con valores de grado bajo).

En este sentido, los nodos 62 (81 conexiones) y 85 (76 conexiones) tienen los valores más altos de grado, lo que indica que son sectores altamente integrados dentro del sistema económico y que forman parte de cadenas de valor extendidas, conectando a múltiples sectores en una red de interdependencia.

- Respecto a la Centralidad de Intermediación, mide la capacidad de un nodo para actuar como puente entre diferentes sectores económicos. De esta manera, valores altos (como los de los sectores representados por los nodos 71 y 62) en esta métrica indican sectores que juegan un rol estratégico en la conectividad de la red y garantizan la estabilidad de las cadenas de valor, permitiendo la interconexión entre distintos actores. Es más, los nodos 71 y 62 muestran la mayor centralidad de intermediación, lo que implica que, si estos sectores se ven afectados, podría interrumpirse el flujo de bienes y servicios en la red. Por tanto, esto sugiere que estos CNAEs están en el centro de las cadenas de suministro de la economía social.

- El PageRank, por su parte, mide la relevancia estructural de un nodo en función de sus conexiones entrantes. Valores altos de PageRank, como los del nodo CNAE 71 (38,27, el PageRank más alto), el nodo CNAE 62 (34,473) y el nodo CNAE 85 (34,393), indican sectores que reciben conexiones desde actores importantes, reflejando su peso dentro de la red de intercambio. Esto nos indica que estos sectores, no solo están bien conectados, sino que también tienen un papel crucial en la estabilidad del ecosistema productivo de la economía social.

A partir del análisis de las métricas de conectividad, se encuentra que algunos sectores destacan por su grado de interconexión y su rol estratégico en las cadenas de valor.

Los sectores representados por los nodos 56 (Servicios de comidas y bebidas), 71 (Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería), 62 (Programación y consultoría informática), 85 (Educación) y 82 (Actividades administrativas de oficina) tienen una alta conectividad e intermediación, lo que sugiere que son esenciales para la estabilidad y dinamismo de la economía social.

**Tabla 7. Métricas obtenidas del Análisis de Redes Sociales (ARS) ejecutado con los intercambios económicos entre CNAE a 2 dígitos.**

<b>Id</b>	<b>Descripción CNAE</b>	<b>Indegree</b>	<b>Outdegree</b>	<b>Degree</b>	<b>Eccentricity</b>	<b>Closeness Centrality</b>	<b>Harmonic Closeness Centrality</b>	<b>Betweenness Centrality</b>	<b>Clustering</b>	<b>PageRank</b>	<b>Modularity Class</b>
56	Servicios de comidas y bebidas	19	50	69	3	580135	64962	13488733	26846	14789	1
71	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería	12	49	61	3	737864	827564	250688871	403137	38274	1
62	Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática	21	60	81	3	618903	65556	200789437	434257	34473	2
85	Educación	22	54	76	3	746777	83560	199564727	40601	34393	3
82	Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares	17	23	40	3	620899	68586	42434902	637097	3696	3
87	Asistencia en establecimientos residenciales	17	23	40	3	642093	81803	41434302	318	1269	3

99	No disponible	19	42	61	3	723381	809211	109732800	3973	28781	3
43	Actividades de construcción especializada	19	42	61	3	738764	822368	180648268	45038	13731	3
31	Fabricación de muebles	10	17	27	3	508725	697849	4722241	89539	2357	2
61	Telecomunicaciones	19	42	61	3	617886	689789	86395153	3510	17803	2

Fuente: Elaboración propia, a partir de Gephi.

Estos sectores cumplen funciones en la red como nutrir la cadena de suministro de otros sectores (caso de comercio y distribución de alimentos), brindar servicios esenciales de apoyo a la producción (arquitectura, consultoría, tecnología), facilitar la integración y gestión administrativa de otras actividades económicas.

El análisis de la centralidad de intermediación también nos muestra que algunos sectores actúan como conectores clave entre distintas actividades económicas, permitiendo el flujo de bienes y servicios entre múltiples actores. En este sentido, los nodos 71 (Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería) y 62 (Programación y consultoría informática) aparecen como intermediarios esenciales, facilitando la interacción entre sectores de producción, distribución y servicios avanzados.

Con todo ello, a continuación, se presentan las comunidades que emergen del análisis y que conformaría las cadenas de valor más fácilmente identificables, pues entre estos nodos existe una mayor dependencia que permite observar su articulación para generar valor dentro del ecosistema.

- **Comunidad 1.** Esta comunidad integra a 11 actividades económicas entre las que destacan, atendiendo a su PageRank (influencia o popularidad), los sectores "43. Actividades de construcción especializada", "46. Comercio al por mayor e intermediarios del comercio", "55. Servicios de alojamiento", "96. Otros servicios personales", y "81. Servicios a edificios y actividades de jardinería". Algunos de ellos, como la Construcción y el Comercio han aparecido a lo largo de la investigación como sectores relevantes para el ecosistema.
- **Comunidad 2.** Esta comunidad incluye a 30 actividades económicas, entre las que destacan los sectores "85. Educación", "56. Servicios de comidas y bebidas", "71. Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería", "33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo" y "18. Artes gráficas". Algunos de ellos como Educación o Servicios de comidas y bebidas han mantenido niveles destacables a lo largo de toda la inversión.
- **Comunidad 3.** Esta comunidad es la más amplia, incluyendo 36 actividades económicas. Incluye sectores como "47. Comercio al por menor", "82. Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas", "94. Actividades asociativas", "88. Actividades de servicios sociales sin alojamiento" y "99. No disponible".

Este último sería revisable, pues recoge el conjunto de intercambios con nodos (empresas o proveedores) para los que no está disponible la información sobre la actividad económica (CNAE), ya sea porque son empresas extranjeras o por sean asociaciones, entre otras razones.

En cualquier caso, la información analizada ha permitido conformar esta red de CNAEs, que emerge como una herramienta útil para visualizar cómo fluye el valor dentro de la economía social y qué sectores tienen un papel crucial en su sostenibilidad con el fin de estudiar la forma de fortalecer estas interconexiones y lograr, así, un ecosistema económico más resiliente, eficiente y autónomo.

## CONCLUSIONES

El presente estudio ha tenido como objetivo analizar la intercooperación económica dentro de la economía social, con especial énfasis en el impacto de las cadenas de valor y en las oportunidades de sustitución de proveedores convencionales por entidades pertenecientes a la economía social. Para ello, se ha llevado a cabo un análisis exhaustivo de los flujos económicos entre estas entidades, utilizando una metodología basada en el tratamiento y procesamiento de datos contables provenientes de asesorías especializadas en el sector.

A lo largo de la investigación, se han identificado patrones de colaboración entre entidades de la economía social y su evolución en el tiempo. Los resultados muestran que, aunque la intercooperación ha crecido en términos absolutos, su peso relativo sobre el gasto total ha disminuido en los últimos años. Este hallazgo pone de manifiesto la necesidad de fortalecer las redes de colaboración, así como de diseñar estrategias que permitan incrementar la integración de proveedores dentro del propio ecosistema de la economía social.

Asimismo, el estudio ha evidenciado, además, la existencia de áreas estratégicas con un alto potencial de crecimiento en términos de intercooperación, como los servicios profesionales independientes o los suministros. No obstante, también se han detectado sectores donde la presencia de la economía social es todavía marginal, como el ámbito de la propiedad industrial, las aplicaciones informáticas o la manufactura. Esto sugiere la necesidad de fomentar el desarrollo de nuevas iniciativas empresariales dentro de estos sectores estratégicos, con el fin de reducir la dependencia de proveedores ajenos a la economía social.

Desde una perspectiva metodológica, las novedades incorporadas al estudio para esta convocatoria 2024 (como la posibilidad de caracterización de empresas y proveedores a través de los CNAE, los códigos postales y otras métricas, entre otras) ha permitido desarrollar el análisis de redes y el enfoque sectorial han permitido mapear los intercambios económicos y proponer estrategias concretas para fomentar la intercooperación. En este sentido, la aproximación hacia el "mosaico de la Economía Social", tanto a través de las tablas, como de los diagramas de flujos (o diagramas de Sankey) y el Análisis de Redes Sociales (ARS) han resultado herramientas valiosas para estructurar estrategias de benchmarking y para identificar oportunidades de sustitución de proveedores.

A pesar de ampliar su alcance con estas incorporaciones, el estudio incorpora también algunas limitaciones. En primer lugar, la muestra utilizada, aunque robusta, presenta un sesgo territorial al concentrarse mayoritariamente en Aragón, lo que limita la generalización de los hallazgos a nivel nacional. En este sentido, en próximas ediciones se pretende ampliar el estudio a otras regiones y sectores, con el fin de obtener una visión más integral de la intercooperación económica en el conjunto de la economía social. El equipo de investigación está trabajando ya para superar esta limitación, incorporando entidades de Madrid o Barcelona, que darían un salto de nivel al análisis propuesto, pero existen barreras de difícil ajuste, como es el distinto software contable con el que, por tradición, las asesorías/gestorías trabajan en cada territorio.

Asimismo, la dependencia de datos contables provenientes de asesorías especializadas implica la omisión de entidades de economía social que no estén registradas en estos circuitos formales de asesoramiento, principalmente porque

tienen sus propios servicios de contabilidad internalizados, siendo esta otra etapa a superar a través del acceso directo a las empresas. El contacto con redes y plataformas de la economía social, presentando resultados intermedios como los obtenidos en esta investigación, debería permitir incorporar a estas redes y federaciones como entidades prescriptoras que permitan establecer la confianza necesario para desarrollar un proyecto como el propuesto.

Asimismo, sería de gran interés incorporar metodologías cualitativas que permitan analizar en mayor profundidad los factores que facilitan o dificultan la cooperación entre entidades. En este sentido, se espera poder establecer vínculos entre los resultados obtenidos en este proyecto y los ofrecidos por el Balance Social de REAS y Mercado Social, única herramienta actualmente que ofrece datos sobre intercooperación desde el propio sector.

Finalmente, es necesario avanzar en el desarrollo de modelos predictivos que permitan anticipar tendencias en la intercooperación económica podría aportar herramientas valiosas para la formulación de políticas públicas y estrategias empresariales orientadas al fortalecimiento de la economía social por la vía de generar actividad económica propia. Asimismo, desarrollar herramientas predictivas que permitan ofrecer una paleta de proveedores de economía social que sustituyeran a los proveedores de la economía convencional sería un gran apoyo para el trabajo de las propias entidades y el fortalecimiento del propio sector.

En definitiva, este estudio aporta evidencia empírica relevante sobre la intercooperación económica, subrayando tanto sus potencialidades como los desafíos pendientes. La profundización y consolidación de circuitos económicos solidarios es un elemento clave para la sostenibilidad y autonomía del sector, y requiere de estrategias activas de fortalecimiento que fomenten la colaboración, la innovación y la resiliencia dentro del ecosistema de la economía social.

## REFERENCIAS

- ACI (2015). Notas de orientación para los principios cooperativos. Alianza Cooperativa Internacional.
- Bastian, M., Heymann, S., & Jacomy, M. (2009). Gephi: An Open-Source software for exploring and manipulating networks. International AAAI Conference on Weblogs and social media.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Johnson, J. C. (2013). Analyzing social networks. SAGE Publications.
- Comisión Europea (2020): Las empresas sociales y sus ecosistemas en Europa. Informe comparativo. Disponible en <https://emes.net/content/uploads/Informe-comparativo-On-line.pdf>
- Freeman, L. C. (1979). Centrality in social networks: Conceptual clarification. *Social Networks*, 1(3), 215-239.
- García-Jane, J. y Suriñanch, R. (2019). ). Guia del mercat social. Col·lecció Eines – Serie Economia i Treball No. 7.

Mance, E. A. (2020): Circuitos económicos del capital y circuitos económicos solidarios. *Revista Economía*, Vol. 72, Nº.118, pp. 13-28.

Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press.