

# RADIOGRAFÍA, EVOLUCIÓN E IMPACTO DE LAS ENTIDADES DE REAS RED DE REDES:

30 AÑOS PROMOVRIENDO LA ESS EN RED

Extrapolación de los datos agregados de la Auditoría Social al conjunto de entidades que integran REAS RDR

Diciembre 2025



## **RADIOGRAFÍA, EVOLUCIÓN E IMPACTO DE LAS ENTIDADES DE REAS RED DE REDES:**

### **30 AÑOS PROMOVRIENDO LA ESS EN RED**

## **Extrapolación de los datos agregados de la Auditoría Social al conjunto de entidades que integran REAS RDR**

*Diciembre 2025*

#### **REAS Red de Redes de Economía Alternativa y Solidaria**

**Coordinan:** Paula Gorini y Susana Ortega Díaz. Responsables de Auditoría/Balance Social en REAS RdR.

**Grupo de Estudios Sociales y Económicos del Tercer Sector Universidad de Zaragoza.** Grupo de Investigación Consolidado S28\_23R reconocido por el Gobierno de Aragón.

**Investigador Principal del Proyecto:** Dr. Millán Díaz Foncea. Profesor Titular de Universidad. Dpto. de Dirección y Organización de Empresas. Facultad de Economía y Empresa. Universidad de Zaragoza

#### **Colabora:**

Dirección General de la Economía Social y de la Responsabilidad Social de las Empresas. Ministerio de Trabajo y Economía Social.



## ÍNDICE

GLOSARIO .....	3
INTRODUCCIÓN .....	4
INFORMACIÓN DISPONIBLE EN EL BALANCE/AUDITORÍA SOCIAL .....	9
Datos globales de REAS Red de Redes .....	9
Datos del estudio utilizados en el análisis .....	14
Variables analizadas en el estudio .....	15
ANÁLISIS DE EXTRAPOLACIÓN DE DATOS.....	18
PLANTEAMIENTO ACTUAL.....	18
PROPUESTA ALTERNATIVA PARA LA EXTRAPOLACIÓN DE DATOS.....	21
Método de Postestratificación completa .....	22
Calibración por Márgenes (Raking) .....	31
RESULTADOS .....	38
CONCLUSIONES .....	42
ANEXO 1 - ERRORES EN BASE DE DATOS .....	46
ANEXO 2 – RELACIÓN Y PESOS DE ESTRATOS PARA LA POSTESTRATIFICACIÓN COMPLETA.....	48
Estratos y pesos obtenidos con 3 variables: CC.AA. x Forma Jurídica x Sector ..	48

---

## GLOSARIO

**Dato:** Se refiere a la información concreta de cada entidad, para una variable concreta. Su sumatorio para cada variable y en cada categoría ofrece información agrupada del conjunto de entidades de una categoría concreta.

**Categoría:** Se refiere al conjunto de argumentos utilizados para estratificar en grupos a las entidades. Para poder realizarlo, se tiene que disponer de esta información para todas las entidades, hayan contestado o no al Balance Social.

**Muestra:** Se refiere al conjunto de datos sobre el que existe información de las variables utilizadas, y a partir de las que se realiza la extrapolación.

**Nivel:** Se refiere a las distintas clasificaciones que incluye cada categoría. Así, si una "categoría" es CC.AA., un nivel sería cada una de las CC.AA. que se incluyen en el análisis.

**Universo:** Se refiere al conjunto de datos sobre el que se extrapolarán los resultados de disponibles en la muestra del estudio (989 entidades que forman parte de REAS, a priori).

**Variable:** Se refiere al conjunto de indicadores sobre los que el Balance Social informa para ofrecer una imagen global del ámbito REAS.

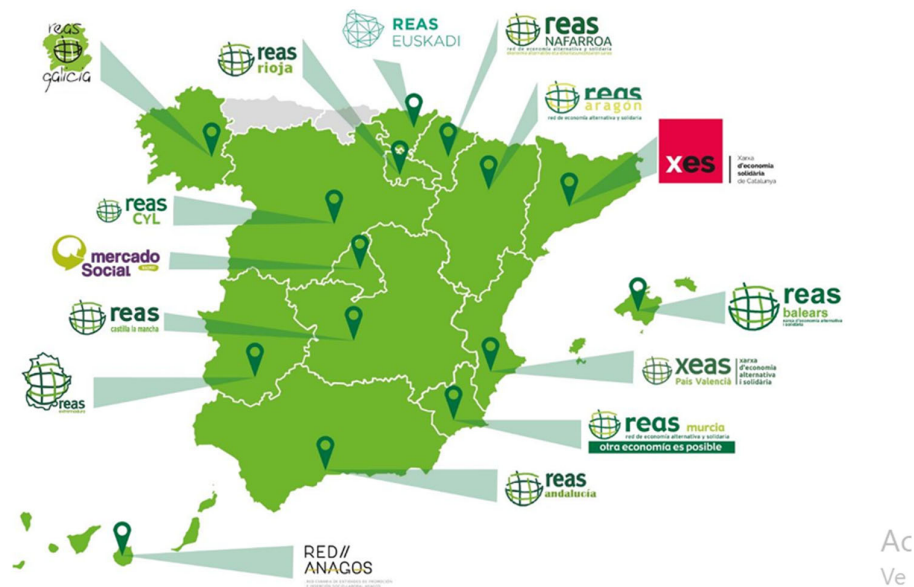
## **INTRODUCCIÓN**

La Economía Solidaria supone un paradigma de transformación de la economía que propone situar la sostenibilidad de la vida en el centro del modelo económico que es construido por las relaciones económicas habituales, entendidas estas como las formas de producción, distribución, comercialización, consumo e inversión.

La Economía Solidaria agrupa experiencias que, desde sectores diversos, pretenden mejorar la vida de las personas, sus comunidades y asegurar entornos habitables, dando respuestas a los problemas de desigualdad creados por el sistema hegemónico actual, a través del replanteamiento, dentro del ámbito de la Economía Social (Ley 5/2011), de los marcos de acción que construyen el concepto de economía y de trabajo, así como las relaciones de género y con la naturaleza.

En el Estado español, las entidades que se reconocen como Economía Social y Solidaria se agrupan en torno a REAS Red de Redes (REAS RdR, en adelante), la cual nació en 1995 para desarrollar la Economía Solidaria en el Estado español. Nuestras diferentes líneas de trabajo se basan en los principios y valores de la Carta de la Economía Solidaria para actuar desde el respeto y cuidado del entorno, favorecer un modelo solidario y colaborativo, y situar a las personas y sus necesidades por delante del beneficio o la rentabilidad.

## Imagen 1. Redes territoriales vinculadas a REAS Red de redes



Fuente: REAS RdR (2025): Dossier de presentación REAS Red de redes. Disponible en [https://reas.red/wp-content/uploads/2025/05/DOSSIER-REAS-Red-de-Redes\\_2025.pdf](https://reas.red/wp-content/uploads/2025/05/DOSSIER-REAS-Red-de-Redes_2025.pdf)

Actualmente, REAS RdR está formada por 16 redes territoriales (véase Imagen 1) y 6 redes sectoriales: Unión Renovables Coop, AERESS – Asociación Española de Recuperadores de ESS, Mesa de Sistema de Finanzas Éticas, la red de Supermercados Cooperativos, la Coordinadora Estatal de Comercio Justo, y la Red de Vivienda Cooperativa. En total, según la información disponible en su web (<https://reas.red/>), REAS RdR agrupa a 1.038 entidades y empresas y en ella participan más de 300.000 personas de manera directa (6.438 socias trabajadoras, 243.200 socias no trabajadoras, 22.230 trabajadoras y 36.091 voluntarias), alcanzando unos ingresos anuales de 1,3 mil millones de euros.

Estos datos son posibles gracias a la información que estas mismas entidades recogen en el Balance/Auditoría Social, herramienta de rendición de cuentas que nacen en el seno de la economía social y solidaria (ESS) con el objetivo inicial de servir a las organizaciones miembros de las distintas redes de REAS RdR interesadas en hacer visibles sus prácticas y la aplicación en su día a día de los principios fundamentales de la ESS (equidad, trabajo digno, cooperación, sostenibilidad ecológica, reparto justo de la riqueza, y compromiso con el entorno),

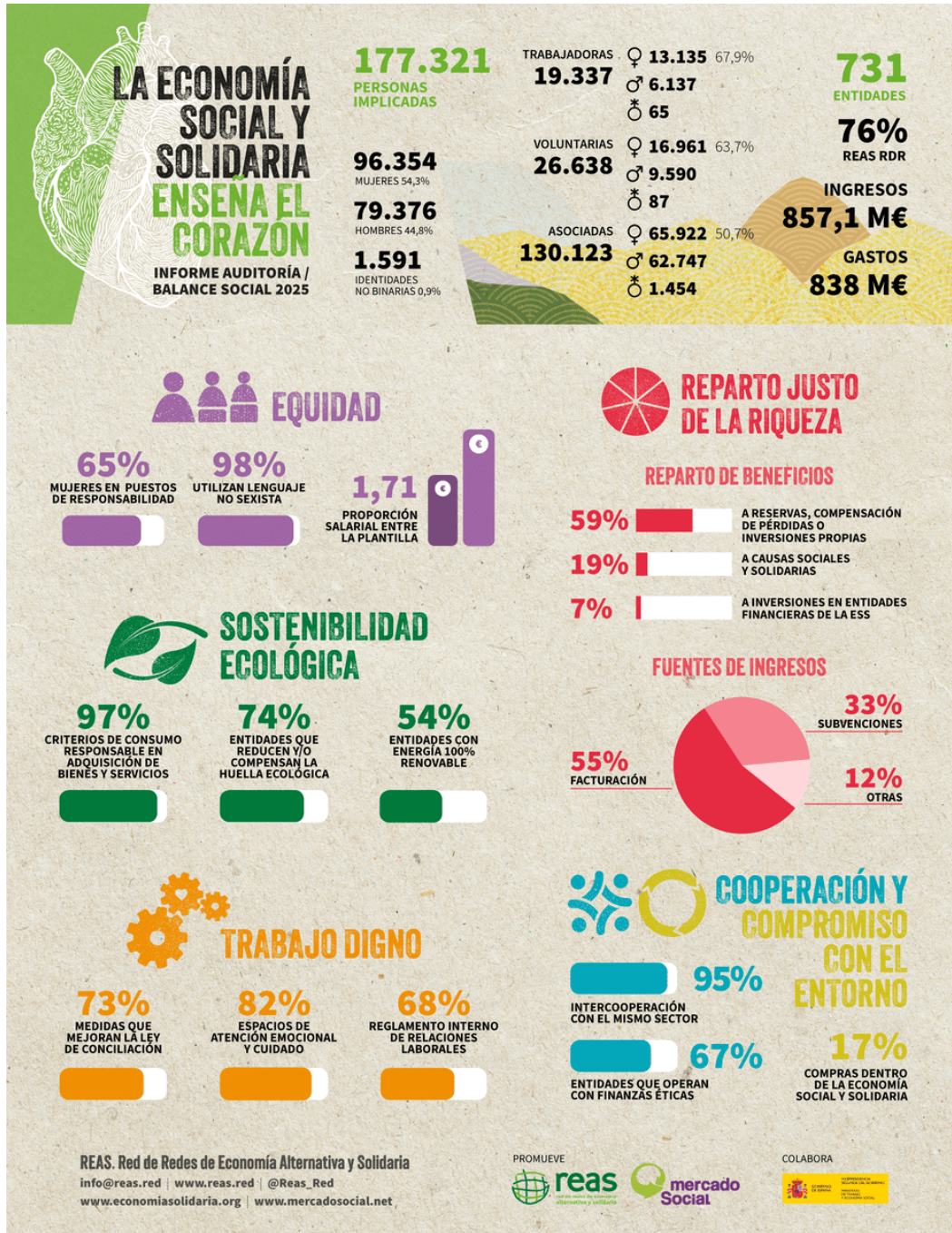
presentando cómo desarrollan sus actividades productivas, comerciales y financieras.

Desde esta perspectiva, distintas redes de REAS RdR iniciaron un trabajo en paralelo para definir sus metodologías de rendición de cuentas, y en 2014 establecieron la primera batería común de indicadores entre todos los territorios. Así pues, se define el cuerpo básico de indicadores que une a todas las redes del Estado y que, por lo tanto, unifica los criterios de definición de las prácticas de ESS. Por encima de estos indicadores comunes, cada territorio tiene su propio itinerario de Balance/Auditoría Social en función de la realidad de su territorio.

Como culminación de este proceso de confluencia territorial, en 2018, por primera vez, se recogieron datos desde la misma plataforma tecnológica "Enseña el Corazón", desarrollada por la Xarxa d'Economia Solidària: <http://enseñaelcorazon.org>. Este avance permite tener todos los datos en una misma base de datos y en el mismo formato, de modo que agiliza mucho los procesos de recogida, agregación y explotación de datos.

La disponibilidad de datos es muy útil para la elaboración de diagnósticos agregados de estas redes, federaciones y espacios de articulación sectorial, aunque, no obstante, se plantea un reto metodológico recurrente: cómo ofrecer una imagen fiel del conjunto cuando la participación en los instrumentos de recogida de información implica un esfuerzo significativo para las entidades y, por tanto, es muy difícil disponer de una imagen completa de la Red.

**Imagen 2. Infografía resumen de la Auditoría/Balance Social 2025**



Fuente: REAS RdR (2025): Informe Auditoría/Balance Social 2025. Disponible en <https://reas.red/auditoria-social-2025/>

La cumplimentación de cuestionarios extensos y técnicamente exigentes para conformar infografías como las de la Imagen 2 (datos organizativos precisos, e información sobre actividad económica concreta de la entidad) suele depender de factores como la disponibilidad de recursos humanos, la madurez organizativa, la capacidad administrativa o la cultura interna de evaluación.

En el caso concreto de la Auditoría Social, el cuestionario de autoevaluación constituye una herramienta rigurosa y exhaustiva que exige a las entidades una inversión relevante de tiempo y personal para recopilar, sistematizar y validar información económica, laboral y organizativa de su entidad. No todas las organizaciones cuentan, en cada ejercicio, con la capacidad operativa suficiente para responder con el nivel de detalle y calidad requerido por un procedimiento que, por su propia naturaleza, es altamente exigente e intensivo en recursos.

Como consecuencia, aunque el nivel de respuesta pueda ser elevado en términos relativos, raramente alcanza la totalidad del universo de entidades que conforman REAS RdR. Se configura así una situación intermedia entre el censo completo y la muestra de entidades obtenida: se dispone de información detallada para una fracción sustancial del universo, pero no de su totalidad. Esta circunstancia no es excepcional, sino estructural en procesos de evaluación participativa de alta calidad metodológica.

Ante este escenario, la simple agregación de los datos disponibles (limitada a las entidades que han respondido) produciría una imagen parcial y potencialmente sesgada del sector. El resultado sería una fotografía incompleta que no reflejaría adecuadamente la diversidad territorial, sectorial y jurídica del conjunto. Por ello, se suele desarrollar un proceso de extrapolación que permite generalizar los resultados observados al conjunto de la Red. Esta generalización no tiene como objetivo, en ningún caso, "inflar" magnitudes, sino ajustar la representación relativa para que las estimaciones finales no describan únicamente a las entidades que han podido participar en el Balance Social, sino que reflejen, con la mayor fidelidad posible, la realidad global de la red.

No obstante, este proceso de extrapolación requiere, como condición necesaria, de la aplicación de técnicas rigurosas de extrapolación para garantizar que el análisis final sea representativo, transparente y replicable, permitiendo ofrecer una imagen completa del sector sin invisibilizar a aquellas organizaciones que, por limitaciones operativas, no han podido responder directamente al cuestionario.

Este informe nace del interés de REAS RdR por analizar los supuestos previos que el proceso de extrapolación que ha realizado hasta el momento, con el fin de ofrecer una aproximación fundamentada y metodológicamente sólida al impacto, dimensión y evolución de REAS Red de Redes y garantizar así que la estructura ponderada de la muestra reproduzca la estructura real del conjunto.

## **INFORMACIÓN DISPONIBLE EN EL BALANCE/AUDITORÍA SOCIAL**

### **Datos globales de REAS Red de Redes**

El estudio propuesto parte de la información de la última campaña completa realizada por las entidades de REAS RdR: Auditoría/Balance Social 2024 (datos 2023).

El estudio se aplica dentro del ecosistema REAS. Es decir, utiliza los datos de las entidades que indican que forman parte de una red territorial de REAS RdR (Imagen 1) y que han respondido al Balance Social. Así, en total, la base de datos recoge información de 1.008 entidades, de las que 19 son redes territoriales, por lo que el universo a considerar para el análisis estaría formado por 989 entidades y empresas. De estas, 528 entidades (el 53,4%) completaron el Balance/Auditoría Social.<sup>1</sup>

Estas entidades se distribuyen por Comunidad Autónoma, Sector de Actividad y Forma Jurídica de la manera que exponen las Tablas 1 a 3.

La Tabla 1 presenta la distribución territorial de las entidades integradas en REAS Red de Redes, así como su participación en el proceso de recogida de información del Balance Social (BS). En este sentido, Cataluña concentra el mayor volumen de entidades (323), representando el 33% del total, seguida por la Comunidad de Madrid (19%) y el País Vasco (13%). Estas tres comunidades, junto a Navarra (7%), Canarias (6%) y Aragón (5%), aglutinan conjuntamente casi el 90% del

---

<sup>1</sup> Cabe señalar que la herramienta tiene referencia de un total de 2.111 entidades. En concreto, se listan otras 1.103 entidades que, aunque no pertenecen a REAS RdR, se ubican en su entorno y tiene cierta relación. De hecho, un 13,4% responde el Balance Social (148 entidades). Es decir, en la edición 2024 (datos 2023), el Balance/Auditoría Social fue respondido por un total de 685 entidades.

tejido organizativo de la Red, lo que pone de manifiesto una cierta concentración territorial de la Economía Social y Solidaria en determinados espacios.

En relación con la participación en el Balance Social, se observan diferencias notables en las tasas de respuesta. Destacan Canarias (94%) y el País Vasco (90%) como los territorios con mayor nivel de cumplimiento relativo, seguidos de Aragón y La Rioja (78% en ambos casos). En contraste, otras comunidades, con bajo volumen de entidades en el global, presentan, además, niveles de respuesta más reducidos. Así ocurre con Andalucía (6%), Galicia (12%), Castilla-La Mancha (12%), Comunidad Valenciana (17%) o Asturias (21%), e incluso ausencia de respuestas en el caso de Extremadura. Estas disparidades inciden directamente en la composición de la muestra efectiva y, por tanto, en la necesidad de aplicar técnicas de ponderación o extrapolación que permitan ajustar la representatividad territorial del conjunto.

**Tabla 1. Distribución de entidades de REAS RdR por Comunidad Autónoma (2023)**

CC.AA.	Total	Peso	No. entidades en BS	Porcentaje de respuesta	Peso sobre total de entidades que responden el BS (528)
Cataluña	323	33%	186	58%	35%
País Vasco	124	13%	112	90%	21%
Madrid, Comunidad de	192	19%	77	40%	15%
Navarra, Comunidad Foral de	62	6%	35	56%	7%
Canarias	32	3%	30	94%	6%
Aragón	36	4%	28	78%	5%
Rioja, La	18	2%	14	78%	3%
Murcia, Región de	31	3%	13	42%	2%
Castilla y León	16	2%	8	50%	2%
Asturias, Principado de	33	3%	7	21%	1%
Baleares, Illes	12	1%	7	58%	1%
Comunidad Valenciana	24	2%	4	17%	1%
Galicia	26	3%	3	12%	1%
Andalucía	35	4%	2	6%	0%
Castilla-La Mancha	17	2%	2	12%	0%
Extremadura	8	1%	0	0%	0%
<b>Total general</b>	<b>989</b>	<b>100%</b>	<b>528</b>	<b>53%</b>	<b>100%</b>

NOTA: "BS" se refiere a Balance Social

Por su parte, la Tabla 2 presenta la distribución sectorial de las 989 entidades que integran REAS Red de Redes, así como su participación efectiva en el proceso de

cumplimentación del Balance Social (BS). En ella se observa que el sector de Educación constituye el ámbito con mayor presencia relativa, con 150 entidades (19% del total), seguido por Vivienda y gestión del hábitat (11%), Asesoramiento (11%) y Salud y cuidados (10%). Estos sectores configuran el núcleo principal de actividad de la Red, reflejando la diversidad funcional del ecosistema de la Economía Social y Solidaria representado en REAS.

En relación con la participación en el Balance Social, se aprecian diferencias sectoriales significativas. Presentan niveles de respuesta especialmente elevados Asesoramiento (71%), Comunicación (70%) y Educación (67%), así como Textil (67%) y Asociacionismo (64%), lo que indica una implicación comparativamente alta en el proceso de autoevaluación. Por el contrario, sectores como Alimentación (40%), Espacios y redes (44%), Financiación (48%) o, de forma más acusada, Restauración (30%), muestran tasas de respuesta más moderadas o reducidas. Resulta particularmente relevante el caso de la categoría "Desconocido", que, aun representando 100 entidades en el total estructural, apenas registra una respuesta efectiva (1%), lo que limita su capacidad analítica en el marco del informe.

**Tabla 2. Distribución de entidades de REAS RdR por Forma Jurídica (2023)**

Sector	Total	Peso	No. entidades en BS	Porcentaje de respuesta	Peso sobre total de entidades que responden el BS (528)
Educación e Investigación	150	19%	101	67%	15%
Asesoramiento	85	11%	60	71%	9%
Vivienda y gestión del entorno	93	11%	59	63%	9%
Salud y Cuidados	84	10%	53	63%	8%
Cultura y Ocio	94	9%	50	53%	10%
Comunicación	69	9%	48	70%	7%
Alimentación	97	7%	39	40%	10%
Tecnología y electrónica	30	3%	17	57%	3%
Espacios y redes	34	3%	15	44%	3%
Producción y / o venta de otros productos manufacturados	25	3%	15	60%	3%
Asociacionismo	22	3%	14	64%	2%
Textil	21	3%	14	67%	2%
Suministros	21	2%	13	62%	2%
Financiación y Moneda Social	25	2%	12	48%	3%
Logística	19	2%	11	58%	2%
Restauración y hostelería	20	1%	6	30%	2%
Desconocido	100	0%	1	1%	10%
<b>Total general</b>	<b>989</b>	<b>100%</b>	<b>528</b>	<b>53%</b>	<b>100%</b>

NOTA: "BS" se refiere a Balance Social

Si se atiende a la composición de la muestra efectiva (528 respuestas), se observa que los sectores de Educación (15% del total de respuestas), Cultura y ocio (10%) y Alimentación (10%) concentran una parte significativa del volumen de cuestionarios recibidos. Esta distribución no reproduce exactamente el peso estructural de cada sector en el conjunto de la Red, debido a las diferencias en las tasas de participación, lo que introduce posibles sesgos de representación que deberán ser considerados metodológicamente en el análisis.

La Tabla 3 presenta la distribución de las entidades de REAS Red de Redes según su forma jurídica, así como su nivel de participación en el proceso de cumplimiento del Balance Social (BS).

**Tabla 3. Distribución de entidades de REAS RdR por Forma Jurídica (2023)**

Forma jurídica	Total	Peso	No. entidades en BS	Porcentaje de respuesta	Peso sobre total de entidades que responden el BS (528)
Cooperativa*	428	43%	239	56%	45%
Mercantil**	95	10%	58	61%	11%
Organización sin ánimo de lucro***	331	33%	184	56%	35%
Trabajo autónomo	72	7%	36	50%	7%
Otras****	19	2%	11	58%	2%
Desconocida	44	4%		0%	0%
<b>Total general</b>	<b>989</b>	<b>100%</b>	<b>528</b>	<b>53%</b>	<b>100%</b>

\* El nivel "Cooperativa" incluye un alto porcentaje de "Cooperativa de Trabajo Asociado", que es la forma principal. Además, se incluyen Cooperativas de Servicios (54), Cooperativas de Consumidores (46), Cooperativas mixtas (19), y Otras cooperativas (8).

\*\* "Mercantil" incluye entidades que ostentan la forma jurídica de Sociedad Anónima (2), Sociedad de responsabilidad limitada (65) y Sociedad limitada laboral (19).

\*\*\* "Organización sin ánimo de lucro" incluye tanto Asociaciones como Fundaciones.

\*\*\*\* "Otras" incluye entidades que ostentan las siguientes formas jurídicas: Asociación de segundo grado (9), Federación (7), Sin forma jurídica (6), Centros de enseñanza (5), entidades religiosas (4), entre otras.

En ella se observa que las cooperativas constituyen la forma jurídica predominante, con 428 entidades, lo que equivale al 43% del total. Les siguen las organizaciones sin ánimo de lucro (fundamentalmente, asociaciones y fundaciones), que agrupan 331 entidades (33%). En un segundo nivel se sitúan las entidades de carácter mercantil (principalmente, SL y sociedades laborales), que agrupan a 95 entidades (10%) y el trabajo autónomo (7%), mientras que las categorías de formas desconocidas (4%) y otras formas jurídicas (2%) tienen un peso más reducido en el conjunto de la Red.

En términos de participación en el Balance Social, la tasa de respuesta global se sitúa en el 53%, si bien se observan diferencias moderadas entre las distintas formas jurídicas. Las entidades mercantiles presentan la tasa de respuesta más elevada (61%), seguidas de las cooperativas y organizaciones (ambas en torno al 56%) y de la categoría "otras" (58%). El trabajo autónomo registra una participación del 50%, ligeramente inferior a la media. Por el contrario, las entidades cuya forma jurídica figura como desconocida no han aportado respuestas, lo que limita su consideración analítica en los resultados del Balance Social.

Si se atiende al peso relativo dentro de la muestra efectiva, las cooperativas concentran el 45% de las respuestas, incrementando ligeramente su ya elevada presencia estructural (43%), mientras que las organizaciones representan el 35% de los cuestionarios recibidos (frente al 33% estructural). Las entidades mercantiles

mantienen una representación coherente con su peso en el conjunto (11% de las respuestas frente al 10% estructural), y el trabajo autónomo conserva una proporción equivalente (7%).

A modo de resumen, las tres tablas evidencian que la participación en el Balance Social de REAS Red de Redes, aun siendo sustantiva (53% del total de entidades), presenta desequilibrios de representación que deben incorporarse explícitamente al diseño analítico y a la estrategia de extrapolación.

### **Datos del estudio utilizados en el análisis**

De cara a los análisis posteriores, es necesario corregir los desequilibrios estructurales que se observan en las tablas anteriores con el fin de garantizar que la estructura ponderada de la muestra pueda ser reproducida en la estructura real del conjunto (universo).

En primer lugar, las categorías “desconocido/desconocida” —tanto en sector de actividad como en forma jurídica— muestran una capacidad informativa muy limitada (participación prácticamente nula en forma jurídica y residual en sector). En términos metodológicos, su inclusión como categoría analítica introduce ruido y dificulta la interpretación, por lo que resulta aconsejable excluirlas del análisis desagregado y tratarlas, en su caso, como *missing* o como casos no clasificables, evitando que distorsionen estimaciones sectoriales o por tipología jurídica.

De esta manera, los análisis se han realizado realmente sobre 873 entidades (88,3% de las 989 entidades de REAS), habiéndose tenido que descartar las 101 entidades que aparecen como “Desconocidas”, al no existir información suficiente sobre las variables clave de caracterización.<sup>2</sup>En este punto, cabe adelantar que, en el proceso de estratificación utilizado en la extrapolación, se han observado 15 entidades que se ubican en estratos donde no existen entidades que ofrezcan datos del Balance/auditoría Social que extrapolar, por lo que han sido igualmente descartadas para el análisis del estudio.

---

<sup>2</sup>En concreto, solo existe información para la categoría “CCAA” y no para las categorías “forma jurídica” y “sector de actividad”. De hecho, el número de entidades para las que no se dispone de información son 96 entidades. Pero a estas, se han sumado 5 grupos locales (3 de Som Energía, 1 de Greenpeace y 1 de Acción contra el Hambre) que no han contestado el Balance Social, pero para los que los datos de forma jurídica y sector de actividad hacían referencia a la organización matriz, en vez de al propio grupo local. Esto iba a provocar que la extrapolación de datos al conjunto generase disonancias que con esta corrección previa se pretende atenuar.

En segundo lugar, las tablas territoriales y sectoriales ponen de manifiesto que la muestra efectiva no reproduce de manera automática la estructura real de la Red: algunas comunidades autónomas con un peso considerable en el universo (p. ej., Cataluña o Madrid) presentan tasas de respuesta más moderadas, mientras que otras con menor peso estructural registran niveles de respuesta muy elevados; de forma análoga, ciertos sectores muestran una participación comparativamente alta (asesoramiento, comunicación, educación) y otros más baja (restauración, alimentación, espacios y redes). Por ello, para garantizar la validez de las inferencias y de los resultados agregados, es pertinente agrupar CC.AA. y sectores para poder ser utilizadas como variables clave de ajuste, atendiendo a su peso relativo en el universo y aplicando ponderaciones o procedimientos de reequilibrio muestral. Esta información se muestra a continuación, junto a la información sobre las variables del estudio.

### **Variables analizadas en el estudio**

Tal y como indican las Tablas anteriores, el Balance/Auditoría Social ha sido respondido por 528 entidades, aunque una de ellas se incluye como desconocida, siendo 527 en total. Sobre estas entidades, el Balance/Auditoría Social incorpora datos sobre diversas variables, que es posible analizar y sobre las que se aplicará la extrapolación de datos. Estas variables son:

- Personas socias trabajadoras
- Personas socias no trabajadoras
- Socias mujeres trabajadoras
- Socias mujeres no trabajadoras
- Total personas trabajadoras
- Trabajadoras mujeres
- Plantilla Media Equivalente (PME)
- PME mujeres
- Total personas voluntarias
- Voluntarias mujeres
- Total ingresos
- Ingresos por Facturación
- Ingresos por Subvenciones

La Tabla 4 presenta las estadísticas descriptivas básicas correspondientes a 527 entidades que existen datos en el Balance Social, incluyendo indicadores sobre sus socias, de empleo, voluntariado y magnitudes económicas. Para cada variable se ofrece el número de casos válidos (N), la media, la mediana, la desviación típica y el valor máximo observado.

**Tabla 4. Estadísticos descriptivos de las variables del estudio (527)**

	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desv. típica</b>	<b>Mín.</b>	<b>Máx.</b>
Socias trabaj.	527	5,98	2,00	18,54	-	212
Socias no trabaj.	527	290,36	1,00	1.955,67	-	27.000
Socias mujeres trabaj.	527	3,93	1,00	14,28	-	198
Socias mujeres no trabaj.	527	167,77	-	1.342,48	-	26.203
Total trabajadoras	527	24,14	6,00	63,20	-	545
Trabajadoras mujeres	527	16,04	4,00	45,26	-	424
Plantilla Media Equivalente	527	20,46	4,50	58,37	-	714
PME mujeres	527	12,96	2,80	36,31	-	365
Total voluntarias	527	40,47	-	239,17	-	3.294
Voluntarias mujeres	527	25,84	-	159,31	-	2.310
Total ingresos	527	1.366.813 €	268.157 €	5.368.697 €	- €	97.788.238 €
Ing. Facturación	527	838.353 €	140.000 €	4.639.432 €	- €	94.873.542 €
Ing. Subvenciones	527	394.013 €	44.874 €	1.438.353 €	- €	15.881.608 €

En primer lugar, se observa una media de 5,98 socias trabajadoras por entidad, si bien la mediana se sitúa en 2, lo que indica una distribución fuertemente asimétrica hacia valores elevados en un número reducido de organizaciones. Esta asimetría se acentúa en el caso de las socias no trabajadoras, con una media de 290,36 frente a una mediana de 1 y un máximo de 27.000, reflejando la existencia de entidades con bases sociales muy amplias que elevan significativamente el promedio. La misma pauta se reproduce en el caso de las mujeres, tanto trabajadoras como no trabajadoras, donde las medias superan ampliamente las medianas, confirmando la presencia de valores extremos.

En relación con el empleo, el total de trabajadoras por entidad presenta una media de 24,14 personas y una mediana de 6, con una desviación típica de 63,20 y un máximo de 545. El empleo femenino representa una parte sustancial del conjunto (media de 16,04 trabajadoras y mediana de 4). En términos de puestos equivalentes a jornada completa (PME), la media se sitúa en 20,46 (12,96 en el

caso de mujeres), nuevamente con diferencias notables entre media y mediana que sugieren una estructura organizativa heterogénea, caracterizada por un predominio de entidades de pequeño tamaño y un número reducido de organizaciones de gran dimensión.

Por su parte, el voluntariado muestra también una elevada dispersión: la media de personas voluntarias asciende a 40,47 (25,84 mujeres), pero con desviaciones típicas muy elevadas y máximos que alcanzan 3.294 personas voluntarias, lo que confirma la fuerte concentración de grandes volúmenes de participación en casos específicos.

En el ámbito económico, las magnitudes agregadas presentan asimismo una marcada asimetría. El total de ingresos por entidad alcanza una media de 1.366.813 €, mientras que la mediana se sitúa en 268.157 €, con una desviación típica superior a 5,3 millones de euros y un máximo cercano a los 98 millones. Esta distancia entre media y mediana indica una estructura económica altamente desigual, donde un número reducido de entidades con gran volumen de actividad eleva sustancialmente el promedio. La misma dinámica se observa en los ingresos por facturación (media de 838.353 €; mediana de 140.000 €) y en los ingresos por subvenciones (media de 394.013 €; mediana de 44.874 €).

Así, el análisis descriptivo de la Tabla 4 revela un patrón consistente de distribuciones fuertemente asimétricas y con elevada dispersión, tanto en variables laborales como económicas. Ello sugiere que las entidades de REAS RdR que han respondido al Balance Social se compone mayoritariamente de entidades de pequeña y mediana dimensión, coexistiendo con un número reducido de organizaciones de gran tamaño que inciden de manera significativa en los valores medios. Desde una perspectiva analítica, esta configuración aconseja prestar especial atención a la mediana y a medidas robustas de tendencia central en la interpretación de los resultados agregados.

Asimismo, dado que se dispone de información estructural completa del universo de entidades (873 entidades totales), se ha optado por aplicar procedimientos de extrapolación que ajusten la muestra efectiva (527) a la distribución real, reduciendo potenciales sesgos de representación y mejorando la eficiencia de las estimaciones agregadas.

## ANÁLISIS DE EXTRAPOLACIÓN DE DATOS

### PLANTEAMIENTO ACTUAL

REAS RdR tiene interés en conocer para el conjunto de las entidades que forman parte de su red (898 entidades) el volumen de cada una de las variables anteriores. Para ello, se basa en los datos de la muestra de entidades que contestan el Balance Social (517), haciendo una extrapolación de datos a partir de un procedimiento de expansión territorial simple.

Es decir, hasta el momento, REAS RdR realiza la extrapolación calculando el valor medio observado en las entidades que responden al Balance Social (por ejemplo, número de socias trabajadoras, total de trabajadoras, ingresos o subvenciones), y dicho promedio se multiplica por el total de entidades existentes en esa CC.AA., incluyendo aquellas que no han aportado información. Como se señala, esto supone una estratificación por una única categoría (CC.AA.) que extrapola al conjunto del territorio administrativo la realidad de las entidades que contestan el Balance Social.

Formalmente, el procedimiento puede expresarse como:

$$\hat{Y}_c = \bar{Y}_c^{resp} \cdot N_c$$

donde:

$\bar{Y}_c^{resp}$  es la media del indicador en las entidades respondientes de la CC.AA.,

$N_c$  es el número total de entidades de la Red en esa CC.AA.,

$\hat{Y}_c$  es la estimación total extrapolada para dicha CC.AA.

El total de la Red se obtiene como suma de las estimaciones autonómicas.

Este enfoque presenta la virtud de la sencillez y de la transparencia operativa. Además, introduce una corrección básica de representatividad territorial, evitando extrapolaciones puramente globales que ignoren la distribución geográfica de las entidades. No obstante, desde el punto de vista estadístico, el método descansa sobre supuestos fuertes cuya validez conviene examinar con detenimiento.

No obstante, este procedimiento incorpora, principalmente, tres supuestos implícitos:

- Las entidades que responden al Balance Social son representativas de todas las entidades de esa CC.AA.
- La probabilidad de respuesta es independiente del tamaño económico, estructura laboral o volumen de actividad.
- No existen diferencias sistemáticas entre entidades respondientes y no respondientes en variables relevantes.

Es decir, en términos estadísticos, se está asumiendo que la no respuesta es aleatoria dentro de cada territorio (lo que en la literatura se denomina *Missing Completely at Random* o, en el mejor de los casos, *Missing at Random* condicionado únicamente por la CC.AA.).

En la práctica, esta hipótesis resulta altamente exigente, generando algunos déficits metodológicos entre los que se incluyen la falta de control de la variabilidad estructural (heterogeneidad de las entidades de la red), el riesgo de sesgo entre las características de aquellas entidades que no responden al cuestionario del Balance Social dentro de cada CC.AA., la amplificación del potencial error que aparecen al extrapolar los datos en aquellas CC.AA. con pocas respuestas y que puede conllevar una sensibilidad extrema a los valores atípicos y, por tanto, una ausencia de ajuste de los datos extrapolados a una realidad multidimensional.

#### 1. No se controla la heterogeneidad estructural

Las entidades de la Red difieren no solo por territorio, sino también por se diferencian en función del sector de actividad, su forma jurídica, incluso por tamaño organizativo y la intensidad económica, aunque son variables estudiadas en el Balance Social.

Dos entidades situadas en la misma CC.AA. pueden presentar magnitudes económicas y laborales radicalmente distintas si pertenecen a sectores diferentes o tienen estructuras jurídicas distintas.

El modelo actual ignora esta heterogeneidad. Si la composición sectorial o jurídica de las entidades respondientes no coincide con la del conjunto de la CC.AA., la extrapolación territorial simple puede inducir sesgos sistemáticos.

## 2. Riesgo de sesgo de no respuesta dentro de cada CC.AA.

Si las entidades de mayor tamaño, mayor facturación o mayor grado de institucionalización tienden a responder con mayor frecuencia, la media observada en la CC.AA. estará sesgada al alza. Al multiplicarla por el total de entidades, el modelo:

- sobreestimaré empleo,
- sobreestimaré facturación,
- sobreestimaré subvenciones.

Por el contrario, si las entidades más pequeñas participan proporcionalmente más en el Balance Social, el modelo subestimaré los agregados reales.

Este sesgo no se corrige aumentando el número total de respondientes, sino ajustando por variables estructurales que expliquen la probabilidad de respuesta.

## 3. Amplificación del error en CC.AA. con baja tasa de respuesta

En Comunidades Autónomas con tasas de respuesta reducidas, la media territorial se basa en un número pequeño de observaciones. El modelo actual:

- no incorpora intervalos de confianza,
- no refleja la mayor incertidumbre en esos territorios,
- trata todas las CC.AA. con el mismo nivel de precisión.

En consecuencia, pequeñas variaciones en unas pocas entidades pueden generar cambios significativos en las estimaciones agregadas.

## 4. Sensibilidad extrema a valores atípicos

En variables económicas (facturación e ingresos por subvenciones), la distribución suele ser asimétrica, con algunas entidades concentrando gran parte del volumen total.

Si una entidad de gran tamaño responde en una CC.AA. con baja tasa de participación, la media territorial puede elevarse considerablemente. Al extrapolarla al total de entidades, el resultado puede sobredimensionar de forma relevante la magnitud real del territorio.

El modelo actual no incorpora mecanismos de robustez frente a este fenómeno.

### 5. Ausencia de ajuste por estructura multidimensional

El sistema vigente controla únicamente una dimensión (territorio), cuando la estructura real de REAS Red de Redes es claramente multidimensional.

## **PROPUESTA ALTERNATIVA PARA LA EXTRAPOLACIÓN DE DATOS**

Desde una perspectiva estadística, la metodología utilizada actualmente equivale a realizar una expansión con una única variable auxiliar, cuando existen otras variables estructurales disponibles que podrían mejorar sustancialmente la precisión.

Como se ha observado en la Tabla 4, la muestra de 527 entidades no reproduce de manera estricta la distribución estructural del conjunto de 873, ni en términos territoriales (como el utilizado), ni tampoco por sectores o formas jurídicas. Dado que estas variables están asociadas, previsiblemente, a diferencias en tamaño organizativo, volumen de empleo, estructura societaria o magnitudes económicas, una extrapolación basada exclusivamente en medias globales introduciría sesgos potencialmente significativos. En consecuencia, el procedimiento de estimación debe apoyarse en técnicas que corrijan las desviaciones de composición observadas entre muestra y universo.

Dado que REAS RdR dispone de microdatos y de variables estructurales para el conjunto de las entidades que la forman, resulta recomendable avanzar hacia un sistema de extrapolación que presente articulación metodológica rigurosa, orientada a garantizar la coherencia y la representatividad de las estimaciones agregadas. Así, se espera que la propuesta metodológica:

- Ajuste simultáneamente varias dimensiones estructurales.
- Corrija potenciales sesgos de no respuesta.
- Mejore la estabilidad de las estimaciones.
- Permita estimar la incertidumbre asociada a los resultados.

Así, desde una perspectiva metodológica, se han considerado dos enfoques principales: la postestratificación completa y la calibración por márgenes.

La postestratificación completa consiste en definir estratos como combinaciones de las variables estructurales disponibles —esto es, comunidad autónoma, sector de actividad y forma jurídica— y estimar dentro de cada uno de ellos los valores medios observados en la muestra, aplicándolos posteriormente al número total de entidades existentes en cada estrato del universo. Este procedimiento presenta la ventaja de su claridad conceptual y de su coherencia con el principio de homogeneidad interna de los estratos, al permitir que la estimación agregada respete explícitamente la estructura cruzada real del conjunto de entidades.

La calibración por márgenes, por su parte, ajusta los pesos de las entidades de la muestra de manera que la distribución ponderada reproduzca simultáneamente los totales conocidos del universo en cada una de las variables estructurales consideradas, sin necesidad de cruzarlas exhaustivamente. Se trata de un procedimiento ampliamente utilizado en la estadística aplicada y en estudios basados en encuestas complejas, por su capacidad para equilibrar sesgos de representación y mejorar la eficiencia de las estimaciones cuando el número de combinaciones posibles es elevado.

A continuación, se explican ambas metodológicamente, antes de pasar a presentar los resultados obtenidos.

## **Método de Postestratificación completa**

### *Fundamentación teórica*

El procedimiento de postestratificación completa se estructura en torno a la combinación simultánea de una serie de variables estructurales que se conocen y se mantienen constantes para el conjunto de los datos (universo) para los que se pretende aplicar los resultados del análisis a partir de aquellas para las que se dispone de datos (muestra).

En concreto, en este estudio, las tres variables organizativas fundamentales que han permitido utilizar este método son:<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup>Hubiera habido posibilidad de utilizar otras categorías añadidas como la participación de las entidades en redes sectoriales. Sin embargo, se considera que no existe una homogeneidad suficiente entre los datos asociados a las variables de las entidades participantes en una misma red sectorial. Por ejemplo, en la Mesa de las Finanzas Éticas se agrupan entidades de gran tamaño (cooperativas bancarias) con otras que tienen un menor tamaño (asociaciones o fundaciones), igual que en la Coordinadora Estatal de Comercio Justo, y así en el resto de redes sectoriales, que aporta

- Comunidad Autónoma (CC.AA.),
- Sector de actividad,
- Forma jurídica.

Esta decisión responde a la voluntad de asegurar que las estimaciones finales reproduzcan de manera explícita la estructura cruzada real del universo analizado, incorporando simultáneamente las tres dimensiones consideradas estructurales para las entidades que conforman REAS RdR. Dado que estas variables se encuentran estrechamente vinculadas a las diferencias observadas en tamaño, empleo y magnitudes económicas, su integración conjunta en el proceso de estimación refuerza la coherencia analítica del procedimiento.

En concreto, metodológicamente, este enfoque consiste en definir como estrato cada combinación específica de estas tres variables y asignar a las entidades respondientes un peso de expansión, que es calculado a través de la siguiente expresión:

$$w_h = \frac{N_h}{n_h}$$

donde:

$N_h$  representa el número total de entidades del universo en la combinación  $h$ ,

$n_h$  representa el número de entidades respondientes en dicha combinación (muestra).

Las estimaciones agregadas de cada indicador se obtendrían mediante:

$$\hat{Y} = \sum_h \sum_{i \in h} w_h y_i$$

Esta ecuación indica que, para estimar el total poblacional (al conjunto de las 873 entidades analizadas)<sup>4</sup> de cada indicador (cada una de las variables de tamaño, empleo y magnitudes económicas), se siguen las siguientes etapas:

---

gran interés para el enfoque de la red sectorial, pero a nivel estadístico genera problemas metodológicos para los cálculos propuestos en este estudio.

<sup>4</sup> Cabe recordar que se han tenido que descartar 116 entidades para las que no existe información suficiente para la extrapolación. Los motivos principales han sido dos: por un lado, solo existe información para la categoría "CCAA" y no para las categorías "forma jurídica" y "sector de actividad" (esto ocurre con 101 entidades), o, por otro, al estratificar las entidades por las tres categorías (comunidad autónoma x sector x forma jurídica), en esos estratos concretos no

1. Se toma el valor observado  $y_i$  de cada entidad respondiente.
2. Se multiplica ese valor por el peso correspondiente a su estrato  $w_h$ , ampliando así su contribución para representar a las entidades no respondientes del mismo grupo.
3. Se suman todas estas contribuciones ponderadas dentro de cada estrato.
4. Finalmente, se agregan los resultados de todos los estratos.

En términos conceptuales, la fórmula expresa que el total estimado no es simplemente la suma de los datos observados, sino la suma de esos datos ajustados por un factor de expansión que permite reconstruir el conjunto completo del universo a partir de la muestra disponible.

Así, este procedimiento reproduce exactamente la estructura tridimensional del universo, garantizando que la estimación final respete simultáneamente la distribución conjunta de CC.AA., sector y forma jurídica.

Desde un punto de vista metodológico, se trata del enfoque más exigente en términos de control estructural, ya que mantiene las interacciones reales entre las tres dimensiones organizativas.

#### Condiciones de aplicabilidad

La viabilidad de la postestratificación completa depende críticamente del número de observaciones disponibles en la combinación de las variables organizativas fundamentales que se utilizan.

De hecho, en el análisis previo de este estudio, se ha profundizado en la capacidad de extrapolación de las variables estructurales con el fin de establecer nuevos estratos en cada categoría, atendiendo a la provincia, la forma jurídica secundaria y el subsector de actividad, para cada una de las categorías generales, respectivamente. No obstante, tras estudiar la posibilidad de esta reducción del nivel de análisis, la pequeña muestra que quedaría en cada subsector genera dificultades para la extrapolación, por lo que se mantiene las categorías generales.

Es más, con el fin de disponer de casos suficientes en cada categoría, se han tenido que agrupar algunas de las categorías para configurar estratos más amplios con los

---

existen entidades que ofrezcan datos que extrapolar (15 entidades). Así, el proceso de estratificación se ha realizado sobre 873 entidades (88,3% del total de 989 entidades).

que poder establecer la extrapolación. La razón es que una de las decisiones clave para la extrapolación son los umbrales para la cantidad de datos por nivel de la categoría: una “celda pequeña” es definida por un tamaño menor a 5 datos, por debajo del cual no es posible estratificar. Y, de hecho, idealmente, sería necesario un tamaño superior a 10 datos por estrato para evitar riesgo de generar pesos enormes para la extrapolación.

Por ello, observando que no existen datos suficientes (entidades que hayan contestado el Balance Social) en algunos niveles de las categorías establecidas para la muestra que permitan desarrollar la extrapolación con robustez, y atendiendo al análisis de las Tablas 1 a 3 realizado anteriormente, se ha tomado la decisión de agrupar los siguientes niveles en cada categoría:

En la **categoría CC.AA.**, se han conformado 7 estratos (véase Tabla 5), agrupando en el nivel de “Otras CC.AA.” las entidades de aquellos territorios que representan menos de un 5% de peso sobre total respecto a las entidades que completan el Balance Social (sexta columna de la Tabla 1). Así, se han integrado las entidades de La Rioja, Murcia, Castilla y León, Asturias, Illes Balears, Comunidad Valenciana, Galicia, Andalucía, Castilla-La Mancha y Extremadura. Esta variable “Otras CC.AA.” integraría 220 entidades, de las que 60 habrían respondido el Balance Social (27,3% de tasa de respuesta).

**Tabla 5. Estratos por Comunidad Autónoma**

CC.AA. (tras colapsar)	N_universo (objetivo)	n_muestra (respondiente de BS)	Wh (peso de expansión)
Aragón	33	28	1,18
Canarias	32	30	1,07
Cataluña	321	186	1,73
Madrid	140	77	1,82
Navarra	47	35	1,34
País Vasco	115	112	3,14
Otras	185	59	1,03
<b>TOTAL</b>	<b>873</b>	<b>527</b>	<b>1,66</b>

NOTA: Wh (peso de expansión) recoge, para cada variable que conformará el estrato, el número de entidades que representa cada una de las variables que ha respondido al Balance Social al extrapolar al conjunto de las entidades analizadas (873).

Asimismo, en la **categoría SECTOR**, se han agrupado en la categoría “Otros Sectores” aquellas actividades que representan menos del 10% de tasa de peso sobre el total de respuestas al Balance Social (sexta columna de la Tabla 2), conformando 5 sectores (Tabla 6). Así, se han agrupado Cultura y Ocio, Comunicación, Alimentación, Tecnología y electrónica, Espacios y redes, Producción y / o venta de otros productos manufacturados, Asociacionismo, Textil, Suministros, Financiación y Moneda Social, Logística, y Restauración y hostelería. Esta variable “Otros sectores” integraría a 477 entidades, de las que 254 han respondido el Balance Social (53,2% de tasa de respuesta).

**Tabla 6. Estratos por Sector de Actividad**

<b>SECTOR (tras colapsar)</b>	<b>N_universo (objetivo)</b>	<b>n_muestra (respondiente de BS)</b>	<b>Wh (peso de expansión)</b>
Asesoramiento	83	60	1,38
Educación e Investigación	146	101	1,45
Otros	476	254	1,87
Salud y Cuidados	80	53	1,51
Vivienda y gestión del entorno	88	59	1,49
<b>TOTAL</b>	<b>873</b>	<b>527</b>	<b>1,66</b>

NOTA: Wh (peso de expansión) recoge, para cada variable que conformará el estrato, el número de entidades que representa cada una de las variables que ha respondido al Balance Social al extrapolar al conjunto de las entidades analizadas (873).

Finalmente, en la **categoría FORMA JURÍDICA**, se han tomado las siguientes decisiones de reorganización:

1. Se han distribuido dos entidades, clasificadas como “Sociedad Civil” (1) y “Mutualidad” (1), en los niveles “Trabajo autónomo” (que ahora integraría 72 entidades) y “Otras”, respectivamente.
2. Las entidades incluidas en el nivel “Sociedad laboral” (19 entidades) han sido integradas en el nivel “Mercantil” (que pasa de 67 a 86 entidades).

Así, se han conformado las 5 formas jurídicas que vienen recogidas en la Tabla 7.

De esta manera, con el colapso de los niveles de cada categoría, se ha permitido desarrollar la estratificación completa, pues si no, con los niveles anteriores, la estratificación se hubiera vuelto prácticamente inviable. El motivo se debe a que la postestratificación completa implica que, para cada combinación específica de

CC.AA. × sector × forma jurídica, el peso asignado a las entidades respondientes debe permitir reconstruir el número total de entidades existentes en dicha celda. Este procedimiento garantiza que la estimación final respete no solo las distribuciones marginales de cada variable, sino también sus interacciones.

**Tabla 7. Estratos por Forma Jurídica**

<b>FORMA JURÍDICA (tras colapsar)</b>	<b>N_universo (objetivo)</b>	<b>n_muestra (respondiente de BS)</b>	<b>W<sub>h</sub> (peso de expansión)</b>
Cooperativa	405	239	1,69
Mercantil	78	57	1,37
ONL	310	184	1,68
Otras	13	11	1,18
Trabajo autónomo	67	36	1,86
<b>TOTAL</b>	<b>873</b>	<b>527</b>	<b>1,66</b>

NOTA: W<sub>h</sub> (peso de expansión) recoge, para cada variable que conformará el estrato, el número de entidades que representa cada una de las variables que ha respondido al Balance Social al extrapolar al conjunto de las entidades analizadas (873).

En caso contrario, como la viabilidad empírica de este enfoque depende críticamente del tamaño muestral disponible en cada celda, con la información original (16 CC.AA., 7 formas jurídicas y 15 sectores de actividad), el número potencial de combinaciones asciende a:

$$16 \times 6 \times 16 = 1.530 \text{ celdas}$$

Frente a esta estructura potencial, la muestra disponible de 527 entidades implica una media teórica de:

$$527 / 1.530 \approx 0,34 \text{ entidades por celda}$$

Este simple cálculo hubiera puesto de manifiesto la imposibilidad práctica de aplicar una postestratificación completa sin incurrir en problemas graves de estabilidad estadística. En términos operativos:

- Una proporción elevada de celdas que presentann<sub>h</sub> = 0, lo que imposibilita el cálculo de pesos. Este problema no es marginal, sino estructural, dada la elevada dimensionalidad del cruce triple.

- Muchas otras tendrían  $n_h=1$  o  $n_h=2$ , generando factores de expansión extremadamente elevados, con un riesgo de sobreestimación o infraestimación que se amplifica significativamente.

Con el fin de evitar este fenómeno, se estableció como criterio técnico que una celda con menos de 5 observaciones no resulta adecuada para estratificación, siendo preferible un umbral superior a 10 para garantizar estabilidad en variables monetarias.

- El resultado sería una estructura de pesos altamente volátil, con gran varianza y elevada sensibilidad a valores atípicos.

Ante esta situación, el colapso de las variables de cada categoría representa una solución necesaria para hacer operativa la postestratificación completa. De esta manera, el número definitivo de combinaciones asciende a:

$$7 \times 5 \times 5 = 175 \text{ celdas}$$

Frente a esta estructura potencial, la muestra disponible de 527 entidades implica una media teórica de:

$$527 / 175 \approx 3,01 \text{ entidades por celda}$$

Es decir, en cada estrato, podría incluirse, de media, al menos 3 entidades, pudiendo realizar una extrapolación más adecuada al conjunto del universo atendido.

Este enfoque garantiza la reproducción exacta de la estructura cruzada del universo de entidades (873) a partir del cruce entre comunidad autónoma, sector de actividad y forma jurídica, asegurando que cada estrato contribuya a la estimación agregada en proporción a su peso real en el conjunto de REAS RdR.

Desde el punto de vista operativo, la matriz de postestratificación construida permite verificar que, para cada estrato  $h$ , el total ponderado coincide con el total poblacional  $N_h$ , cumpliéndose la identidad:

$$\sum_h N_h = 873$$

Asimismo, la suma total de los pesos aplicados en la extrapolación, recogida en la tabla del Anexo II, reproduce exactamente el tamaño del universo, lo que confirma la coherencia estructural del procedimiento. La tabla de calibración exacta por estrato recoge esta correspondencia entre el número de entidades del universo ( $N_h$ ) y el total ponderado obtenido ( $w_{post}$ ), constatando que la extrapolación respeta íntegramente la distribución estructural real de REAS Red de Redes.

No obstante, siempre es necesario cuidar que, cuanto mayor es el grado de colapso, menor es la capacidad explicativa de las variables estructurales, más se diluye la heterogeneidad real, y más se aproxima el modelo a un ajuste unidimensional. Por eso, es necesario atender a los análisis de robustez que permitan confirmar los análisis.

#### Análisis de robustez de la postestratificación completa

Con el fin de garantizar la solidez estadística del procedimiento de postestratificación completa aplicado en la extrapolación de resultados, se ha realizado un análisis específico de robustez centrado en tres dimensiones: la distribución de los pesos finales, el efecto del diseño asociado a la ponderación y la coherencia estructural exacta por estrato.

En primer lugar, se ha examinado la dispersión de los factores de expansión obtenidos. Como se observa en la Tabla 8, la distribución de los pesos postestratificados presenta una media de 2,078 y una desviación típica de 1,153, lo que se traduce en un coeficiente de variación de 0,555.

**Tabla 8. Estadísticos de los pesos postestratificados**

<b>Estadístico</b>	<b>Valor</b>
Media	2,078
Desviación típica	1,153
Coefficiente de Variación	0,555
DEFF	1,308

A partir de este valor, el efecto del diseño asociado a la ponderación se sitúa en 1,308, de acuerdo con la expresión:

$$DEFF_w = 1 + CV(w)^2$$

Este resultado indica que la varianza de las estimaciones se incrementa de forma moderada respecto a un escenario de pesos homogéneos, situándose claramente por debajo del umbral convencional de 2 puntos que suele considerarse indicativo de fuerte desigualdad en la ponderación. En términos prácticos, ello significa que la pérdida de eficiencia estadística derivada del sistema de pesos es limitada (de un 30,8%) y no compromete la estabilidad de las estimaciones agregadas.

**Tabla 9. Análisis de la distribución de los pesos (cola superior)**

<b>Estadístico</b>	<b>Valor</b>
Máximo (ponderación total)	7
Percentil 95	5
Percentil 99	5

El análisis de la cola superior de la distribución refuerza esta conclusión. Como se observa en la Tabla 9, el peso máximo observado es 7, mientras que tanto el percentil 95 como el percentil 99 se sitúan en 5. Es decir, incluso en los niveles superiores de la distribución, los factores de expansión permanecen contenidos y no alcanzan valores que puedan considerarse extremos (por ejemplo, superiores a 20 o 30). No se observa, por tanto, la presencia de unidades individuales con capacidad desproporcionada de influencia sobre los resultados agregados. Esta ausencia de pesos muy elevados reduce significativamente el riesgo de inestabilidad numérica y de inflación excesiva de la varianza.

En segundo lugar, se ha verificado la coherencia estructural exacta de la extrapolación por estratos. La postestratificación completa se ha construido a partir del cruce entre comunidad autónoma, sector de actividad y forma jurídica, generando una matriz exhaustiva de estratos para los cuales se dispone tanto del tamaño poblacional ( $N_h$ ) como del número de observaciones muestrales ( $n_h$ ). La calibración resultante cumple estrictamente la condición de que el total ponderado por estrato coincide con su tamaño poblacional correspondiente. En consecuencia, la suma global de los pesos reproduce exactamente el tamaño del universo de referencia (873 entidades), garantizando que la estructura cruzada real de REAS Red de Redes queda plenamente representada en las estimaciones practicadas.

Así, desde una perspectiva interpretativa, la combinación de dispersión moderada de los pesos, ausencia de valores extremos y coherencia exacta por estrato permite

afirmar que el sistema de extrapolación adoptado presenta una robustez numérica adecuada. Es decir, la muestra ponderada no se encuentra dominada por un número reducido de entidades con peso elevado, la eficiencia estadística se mantiene en niveles razonables y la estructura organizativa del universo queda fielmente reproducida en la estimación final.

No obstante, con el fin de concretar este análisis de robustez y disponer de otra fuente de información añadida, el modelo de postestratificación completa se ha completado con un segundo procedimiento para conocer su robustez, aplicando la metodología de calibración por márgenes (*raking*), para completar el método principal de extrapolación.

### **Calibración por Márgenes (Raking)**

Con el objetivo de confirmar la robustez de los resultados obtenidos con el método de postestratificación completa, se introduce el procedimiento de calibración por márgenes (*raking*) como método complementario de extrapolación.

Esta constituye una técnica ampliamente utilizada en estadística aplicada y en producción de estadísticas oficiales, especialmente cuando se dispone de información estructural fiable del universo, pero la muestra efectiva no reproduce exactamente su composición. Su objetivo es ajustar los pesos de las unidades muestrales de modo que las estimaciones ponderadas reproduzcan exactamente las distribuciones conocidas del universo en un conjunto de variables estructurales.

En este caso, se calibran simultáneamente los pesos para que:

- La distribución ponderada por CC.AA. coincida con el total real de entidades por territorio.
- La distribución ponderada por sector de actividad reproduzca el total real por sector.
- La distribución ponderada por forma jurídica respete la composición jurídica del universo.

A diferencia de la postestratificación completa, la calibración por márgenes no exige la existencia de observaciones en todas las combinaciones tridimensionales. Basta

con que cada categoría marginal (cada CC.AA., cada sector, cada forma jurídica) cuente con presencia en la muestra.

De este modo, el procedimiento reduce drásticamente la probabilidad de pesos infinitos, limita la generación de factores de expansión excesivos, mantiene la coherencia estructural global del universo, y permite conservar un nivel elevado de desagregación sin comprometer la estabilidad.

Desde el punto de vista estadístico, la calibración por márgenes representa un equilibrio óptimo entre control estructural y robustez. Si bien no garantiza la reproducción exacta de cada combinación tridimensional, sí asegura que las principales dimensiones organizativas de las entidades que forman parte del estudio estén correctamente representadas en las estimaciones agregadas.

La adopción de la calibración por márgenes aporta varias ventajas que permitan completar el sistema de extrapolación previo:

1. Control multidimensional de la estructura: la extrapolación deja de depender exclusivamente de la variable territorial, incorporando sector y forma jurídica como determinantes estructurales relevantes.
2. Reducción del sesgo de no respuesta: al ajustar simultáneamente por varias variables asociadas al tamaño y tipología de las entidades, se mitiga el riesgo de que la no respuesta genere distorsiones sistemáticas.
3. Mayor estabilidad de los pesos: al evitar celdas extremadamente pequeñas, se limita la aparición de factores de expansión desproporcionados.
4. Transparencia y replicabilidad: el procedimiento es explícito, documentable y reproducible, lo que refuerza la solidez técnica del estudio.

Con ello, la transición desde un modelo unidimensional (basado exclusivamente en CC.AA.) hacia un esquema de calibración multivariable permite adecuar el procedimiento de extrapolación a una complejidad más cercana a la que REAS Red de Redes presenta en la realidad. El enfoque adoptado incrementa la precisión estadística de las estimaciones y refuerza la coherencia metodológica del informe, alineándolo con unos estándares técnicos consolidados en investigación.

### Fundamentación teórica

La implementación de la calibración por márgenes se ha llevado a cabo siguiendo un procedimiento estructurado, orientado a garantizar la coherencia con la estructura real del universo de entidades y la estabilidad estadística de las estimaciones resultantes.

Desde un punto de vista formal, el objetivo de la calibración consiste en modificar los pesos iniciales  $d_i$  asociados a cada unidad muestral  $i$  (por ejemplo, el inverso de la probabilidad de inclusión o un peso base uniforme) para obtener nuevos pesos calibrados  $w_i$  que satisfagan un conjunto de restricciones de la forma:

$$\sum_{i \in s} w_i x_i = X$$

donde:

$s$  representa la muestra observada,

$x_i$  es el vector de variables auxiliares asociadas a la unidad  $i$ ,

$X$  es el vector de totales conocidos en el universo para dichas variables.

En el caso específico del *raking*, las variables auxiliares son categóricas y las restricciones se imponen sobre los totales marginales (por ejemplo, totales por comunidad autónoma, sector de actividad o forma jurídica).

A continuación, se describen sintéticamente las fases operativas del proceso:

1. Definición de los totales objetivo: El primer paso consiste en establecer los totales poblacionales conocidos para cada categoría de las variables auxiliares seleccionadas. Si se considera  $K$  variables auxiliares categóricas, cada una con  $J_k$  categorías, se dispondrá de un conjunto de restricciones del tipo:

$$\sum_{i \in s} w_i I_{ikj} = N_{kj}$$

donde:

$I_{ikj}$  es una variable indicadora que toma valor 1 si la unidad  $i$  pertenece a la categoría  $j$  de la variable  $k$ , y 0 en caso contrario,

$N_{ki}$  es el total conocido del universo en dicha categoría.

Estos totales constituyen los valores de referencia que la muestra calibrada debe reproducir.

2. Ajuste iterativo de los pesos: El método de *raking* procede mediante un algoritmo iterativo de ajustes sucesivos por cada variable auxiliar, manteniendo fijas las demás en cada etapa. Partiendo de los pesos iniciales  $d_i$ , se aplican factores de corrección multiplicativos.

En una iteración genérica, para una variable auxiliar  $k$ , el ajuste de los pesos adopta la forma:

$$w_i^{(t+1)} = w_i^{(t)} \cdot \frac{N_{kj}}{\sum_{i \in S} w_i^{(t)} I_{ikj}}$$

para todas las unidades  $i$  pertenecientes a la categoría  $j$ .

Este procedimiento se repite sucesivamente para todas las variables auxiliares, generando una secuencia de pesos  $w_i^{(t)}$  que converge progresivamente hacia una solución que satisface simultáneamente todas las restricciones marginales.

Desde una perspectiva más general, la calibración puede interpretarse como la solución de un problema de optimización que minimiza una función de distancia entre los pesos iniciales  $d_i$  y los pesos calibrados  $w_i$ , sujeta a las restricciones de coherencia estructural.

3. Criterios de convergencia: El algoritmo iterativo continúa hasta que se verifica un criterio de convergencia predefinido. Habitualmente, se considera que la solución ha terminado su convergencia cuando, para todas las restricciones marginales, la diferencia relativa entre el total ponderado estimado y el total objetivo es inferior a un umbral. Alternativamente, puede utilizarse como criterio la estabilidad de los pesos entre iteraciones sucesivas.

Con todo esto, la calibración por márgenes constituye un procedimiento técnicamente sólido que permite integrar información auxiliar del universo en el proceso de estimación, corrigiendo desviaciones de composición muestral sin necesidad de definir estratos cruzados exhaustivos. Su fundamento se apoya en un marco formal de optimización bajo restricciones lineales, lo que le confiere rigor matemático y transparencia metodológica.

### Condiciones de aplicabilidad

La aplicación de la calibración por márgenes al caso concreto de esta investigación requiere explicitar determinadas condiciones estructurales que delimitan su alcance operativo y su grado efectivo de ajuste.

En primer lugar, la técnica presupone la existencia de totales poblacionales coherentes y exhaustivos para cada una de las variables auxiliares consideradas (en concreto, comunidad autónoma, sector de actividad y forma jurídica), así como la presencia de observaciones muestrales en cada categoría marginal. Estas condiciones se cumplen formalmente en el presente estudio: se dispone de información estructural completa para el universo de 873 entidades y la muestra efectiva de 527 entidades presenta representación en todas las categorías marginales incluidas en el proceso de calibración. Así se puede observar en las Tablas 10 a 12.

**Tabla 10. Cálculo de Márgenes por Comunidad Autónoma**

CC.AA. (tras colapsar)	N_universo (objetivo)	n_muestra (respondiente)	Tpond_actual (suma pesos w <sub>h</sub> )	Factor (N / Tpond)	Error_rel (Tpond - N) / N
Aragón	33	28	36,881	0,895	0,118
Canarias	32	30	36,774	0,870	0,149
Cataluña	321	186	295,129	1,088	-0,081
Madrid	140	77	125,852	1,112	-0,101
Navarra	47	35	48,794	0,963	0,038
País Vasco	115	112	136,118	0,845	0,184
Otras	185	59	126,494	1,463	-0,316
<b>TOTAL</b>	<b>873</b>	<b>527</b>	<b>806,042</b>		

No obstante, la implementación práctica del procedimiento revela una cuestión relevante desde el punto de vista metodológico. La calibración por márgenes exige que exista una solución factible que permita satisfacer simultáneamente todas las restricciones impuestas:

$$\sum_{i \in S} w_i I_{ikj} = N_{kj} \quad \forall k, j$$

En contextos caracterizados por elevada fragmentación estructural, fuerte heterogeneidad en el tamaño de las entidades y desajustes significativos entre la distribución muestral y la distribución poblacional, la solución puede volverse

numéricamente inestable o no alcanzarse de forma exacta bajo determinadas condiciones operativas (por ejemplo, al introducir controles estrictos sobre pesos extremos o al trabajar con herramientas de hoja de cálculo que no implementan algoritmos de optimización especializados).

**Tabla 11. Cálculo de Márgenes por Sector de actividad**

<b>Sector</b> (tras colapsar)	<b>N_universo</b> (objetivo)	<b>n_muestra</b> (respondiente)	<b>Tpond_actual</b> (suma pesos $w_h$ )	<b>Factor</b> (N / Tpond)	<b>Error_rel</b> (Tpond - N) / N
Asesoramiento	83	60	80,357	1,033	-0,032
Educación e Investigación	146	101	138,126	1,057	-0,054
Otros	476	254	392,906	1,211	-0,175
Salud y Cuidados	80	53	73,702	1,085	-0,079
Vivienda y gestión del entorno	88	59	81,410	1,081	-0,075
<b>TOTAL</b>	<b>873</b>	<b>527</b>	<b>766,500</b>		

**Tabla 12. Cálculo de Márgenes por Forma Jurídica**

<b>Forma Jurídica</b>	<b>N_universo</b> (objetivo)	<b>n_muestra</b> (respondiente)	<b>Tpond_actual</b> (suma pesos $w_h$ )	<b>Factor</b> (N / Tpond)	<b>Error_rel</b> (Tpond - N) / N
Cooperativa	405	239	310,707	1,303	-0,233
Mercantil	78	57	66,626	1,171	-0,146
ONL	310	184	238,518	1,300	-0,231
Trabajo autónomo	67	36	49,036	1,366	-0,268
Otras	13	11	11,953	1,088	-0,081
<b>TOTAL</b>	<b>873</b>	<b>527</b>	<b>676,839</b>		

Como se observa en las Tablas 10 a 12, en el caso analizado, la calibración iterativa converge hacia una solución próxima a la estructura poblacional, si bien no logra reproducir de manera exacta el total objetivo del universo en todas las dimensiones simultáneamente. En particular, el total ponderado asociado al margen por forma jurídica se sitúa en 676,84 entidades equivalentes frente al total estructural de 873.

Esta diferencia indica que, bajo el vector de pesos finalmente obtenido, la restricción de forma jurídica no se satisface plenamente, aun cuando las restantes dimensiones presentan un grado mayor de aproximación (Tabla 13).

**Tabla 13. Tabla de errores calculados en márgenes de estimación**

<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Dif. s/ N</b>
Suma (w_final)	806,042	-7,67%
T_pond (ccaa)	806,042	-7,67%
T_pond (sector)	766,500	-12,20%
T_pond (forma)	676,839	-22,47%

Desde un punto de vista técnico, este resultado puede interpretarse como consecuencia de una combinación de factores: La interacción simultánea de tres dimensiones estructurales con distribuciones desiguales entre muestra y universo, la presencia de categorías con baja masa muestral relativa, la necesidad de limitar la aparición de pesos extremos para preservar la estabilidad estadística de las estimaciones, o las limitaciones inherentes a la implementación iterativa en entorno de hoja de cálculo frente a algoritmos de calibración optimizados.

En términos formales, el sistema de ecuaciones de calibración puede no admitir una solución exacta bajo las restricciones adicionales impuestas (estabilidad numérica y acotamiento de pesos, entre otras), lo que conduce a buscar minimizar la distancia respecto a los totales poblacionales sin alcanzarlos de manera perfecta.

Este aspecto no invalida el ejercicio de calibración, pero sí condiciona su interpretación. La calibración por márgenes se incorpora en el presente informe como procedimiento de contraste y análisis de robustez respecto a la postestratificación completa como método principal de extrapolación, que sí reproduce explícitamente la estructura cruzada del universo a partir de los totales  $N_h$ , tamaños muestrales  $n_h$  y factores de expansión  $w_h$ . En consecuencia, los resultados derivados del *raking* deben entenderse como una estimación alternativa orientada a evaluar la sensibilidad de las magnitudes agregadas ante un esquema de ajuste multivariable, y no como el estimador principal adoptado.

En suma, las condiciones de aplicabilidad del método se consideran formalmente satisfechas en cuanto a disponibilidad de información estructural y cobertura marginal, si bien las características específicas del tejido organizativo analizado (esto es, heterogeneidad elevada y asimetría en tamaños) limitan la posibilidad de alcanzar un ajuste exacto simultáneo en todas las dimensiones. Esta circunstancia se ha querido explicitar metodológicamente para garantizar transparencia y rigor en la interpretación de los resultados que se presentan a continuación.

## RESULTADOS

Sobre la base metodológica expuesta en los apartados anteriores, fundamentada en la postestratificación completa y contrastada mediante calibración por márgenes, se presentan a continuación los resultados agregados extrapolados correspondientes a las principales variables analizadas en el Balance Social de REAS Red de Redes.

Estas estimaciones no constituyen una mera proyección proporcional de los datos observados en la muestra, sino el resultado de un procedimiento de ajuste estructural que reproduce fielmente la composición real del universo en términos territoriales, sectoriales y jurídicos. De este modo, las magnitudes que se exponen integran la heterogeneidad organizativa de la Red y corrigen los posibles desequilibrios derivados de la distinta intensidad de participación en el cuestionario.

La Tabla 14 recoge, de manera comparada, los valores observados desde cuatro orígenes diferenciadas: los datos procedentes de las entidades que han respondido el Balance Social (coinciden con la muestra  $n_h$ , 528 entidades), la extrapolación directa previamente realizada por REAS RdR a partir de una única variable (CC.AA.), y las estimaciones obtenidas mediante los dos métodos estructurales aplicados: la estimación obtenida mediante postestratificación completa por estratos (873 entidades), y la estimación derivada del método de calibración por márgenes (también referida a 873 entidades). Asimismo, para cada bloque se incorpora el incremento porcentual respecto a la muestra, lo que permite evaluar la intensidad de la expansión y la coherencia relativa entre métodos. Con esta comparación se pretende, no solo dimensionar el impacto cuantitativo del ajuste, sino también valorar la coherencia interna y la robustez de las estimaciones finales.

A continuación, se revisan los resultados de la Tabla 14 para cada una de las extrapolaciones realizadas. En primer lugar, atendiendo a la extrapolación directa realizada previamente por REAS Red de Redes se observan, de manera consistente, incrementos muy elevados respecto a la muestra disponible en la mayoría de variables. En el ámbito laboral, los incrementos oscilan entre el 72% y el 104%, alcanzando valores particularmente altos en el caso de las personas socias trabajadoras (104%) y socias mujeres trabajadoras (101%). En el ámbito económico, el incremento del total de ingresos se sitúa en el 81%, y los ingresos por subvenciones experimentan un aumento del 155%, lo que revela una expansión especialmente intensa en esta partida.

**Tabla 4. Resultados tras aplicación de metodologías de extrapolación**

	<b>Datos básicos del Balance Social</b> (sobre 528 entidades = muestra)	<b>Extrapolación previa de REAS RdR</b> (sobre 898 entidades)	<b>Dif. 1</b> (extrapolación previa s/ datos básicos)	<b>Postestratificación completa</b> (sobre 873 entidades)	<b>Dif. 2</b> (postestratif. s/ datos básicos)	<b>Calibración por márgenes</b> (sobre 873 entidades)	<b>Dif. 3</b> (calibración s/ datos básicos)
<b>Personas socias trabajadoras</b>	3.157,00	6.433,92	104%	<b>4.611,91</b>	46%	4.567,97	45%
<b>Personas socias no trabajadoras</b>	153.020,00	242.982,91	59%	<b>255.688,98</b>	67%	241.738,86	58%
<b>Socias mujeres trabajadoras</b>	2.072,00	4.167,66	101%	<b>2.976,72</b>	44%	2.974,31	44%
<b>Socias mujeres no trabajadoras</b>	88.417,00	133.914,98	51%	<b>148.777,68</b>	68%	141.617,68	60%
<b>Total personas trabajadoras</b>	12.730,00	22.212,96	74%	<b>18.383,04</b>	44%	18.471,02	45%
<b>Trabajadoras mujeres</b>	8.455,00	14.568,96	72%	<b>12.067,97</b>	43%	12.159,58	44%
<b>Plantilla Media Equivalente (PME)</b>	10.786,35	18.934,42	76%	<b>15.726,98</b>	46%	15.718,40	46%
<b>PME mujeres</b>	6.829,08	11.979,65	75%	<b>9.802,66</b>	44%	9.841,29	44%
<b>Total personas voluntarias</b>	21.338,00	36.024,63	69%	<b>37.057,21</b>	74%	33.186,95	56%
<b>Voluntarias mujeres</b>	13.625,00	22.648,18	66%	<b>23.197,74</b>	70%	21.023,79	54%
<b>Total ingresos*</b>	720.483 €	1.306.413 €	81%	<b>1.064.545 €</b>	48%	1.067.210 €	48%
<b>Ingresos por Facturación*</b>	441.985 €	655.143 €	48%	<b>661.494 €</b>	50%	668.986 €	51%
<b>Ingresos por Subvenciones*</b>	207.645 €	530.162 €	155%	<b>309.098 €</b>	49%	293.386 €	41%

\* Datos en miles de euros.

Estos resultados reflejan un procedimiento de expansión proporcional directa en el que las magnitudes observadas se proyectan al conjunto sin incorporar correcciones estructurales diferenciadas por territorio, sector o forma jurídica. Como consecuencia, las cifras finales tienden a situarse en el tramo superior de las estimaciones posibles.

Frente a ello, tanto la postestratificación completa introduce un ajuste estructural que modera la expansión, siendo, en términos generales, homogéneos entre variables laborales y económicas, y generando, por tanto, una expansión consistente, estructuralmente alineada con el universo y metodológicamente estable.

Así, las variables del ámbito societario y laboral (personas socias trabajadoras, socias mujeres trabajadoras, total de personas trabajadoras, Plantilla Media Equivalente (PME), o PME mujeres) aumentan todas ellas en torno a un 44%-46%. Esta coherencia interna sugiere que el crecimiento responde a la estructura cruzada real del universo y no a una expansión lineal indiscriminada.

En relación con las personas voluntarias, los incrementos son algo más elevados (74% en total y 70% en mujeres), lo que indica que la muestra infrarrepresentaba parcialmente entidades con alta participación voluntaria, circunstancia corregida por el ajuste estructural. Asimismo, en el plano económico, el total de ingresos aumenta un 48%, mientras que los ingresos por facturación lo hacen en un 50% y los ingresos por subvenciones en un 49%. Estas cifras muestran un patrón equilibrado y coherente entre componentes, evitando las amplificaciones desproporcionadas observadas en la extrapolación directa.

En relación al método de calibración, cabe señalar que produce resultados muy próximos a los obtenidos por postestratificación completa, lo que constituye un indicador de robustez del sistema de estimación. En la mayoría de variables laborales, las diferencias entre ambos métodos son mínimas. Asimismo, las variaciones relativas se mantienen dentro de márgenes muy reducidos (habitualmente inferiores a dos puntos porcentuales), lo que indica que ambos procedimientos convergen hacia una estimación muy similar del tamaño efectivo del universo laboral.

Algo análogo ocurre en el ámbito económico: El total de ingresos estimado por calibración (1.067 millones de euros) es prácticamente equivalente al obtenido por

estratos (1.064 millones), con diferencias marginales. Los ingresos por facturación presentan una ligera variación al alza en calibración (51% de incremento frente a 50%), mientras que los ingresos por subvenciones muestran un incremento algo más moderado (41% frente a 49%), reflejando una distinta sensibilidad del ajuste multivariable.

Con ello, a pesar de las cautelas expresadas en el apartado de metodología, se confirma la coherencia entre la calibración y la postestratificación, al no alterar sustancialmente el orden de magnitud de las estimaciones.

La comparación entre métodos permite extraer varias conclusiones relevantes:

1. La extrapolación directa tiende a sobreestimar las magnitudes agregadas, especialmente en variables con alta heterogeneidad estructural (como las subvenciones).
  2. Los métodos estructurales (postestratificación y calibración) producen estimaciones significativamente más moderadas y coherentes entre sí.
  3. La proximidad entre los resultados por estratos y por calibración constituye un indicador de robustez metodológica: dos procedimientos distintos convergen hacia magnitudes similares.
1. La expansión estructural sitúa el crecimiento real del conjunto en un rango intermedio (sustancial, pero no desproporcionado) respecto a la muestra.

Es decir, es probable que la muestra inicial no fuera plenamente representativa en términos de estructura organizativa, pero que las correcciones aplicadas han permitido reconstruir de manera verosímil la dimensión real del ecosistema de REAS Red de Redes. Así, la extrapolación basada en postestratificación completa ofrece una estimación estructuralmente coherente, estadísticamente robusta y metodológicamente defendible del conjunto de 873 entidades. Las diferencias observadas respecto a la extrapolación directa no responden a discrepancias aritméticas, sino a la incorporación de información estructural que modera la expansión y evita amplificaciones excesivas.

Con todo ello, se puede concluir que las cifras extrapoladas mediante ajuste por estratos pueden considerarse la referencia principal para la interpretación de la dimensión laboral, social y económica de REAS Red de Redes.

## CONCLUSIONES

El presente informe ha tenido como objetivo fundamental estimar, con el mayor rigor metodológico posible, la dimensión agregada del conjunto de entidades que conforman REAS Red de Redes a partir de la información disponible en el Balance/Auditoría Social correspondiente al ejercicio 2023. Dado que la participación no abarca la totalidad del universo organizativo, el estudio ha abordado el desafío central de cómo extrapolar los microdatos observados en la muestra (528 entidades) al conjunto estructural de 873 entidades, garantizando coherencia estadística y solidez interpretativa.

Desde el inicio, el análisis se ha orientado por un doble objetivo: por un lado, reproducir fielmente la estructura real del universo en términos territoriales, sectoriales y jurídicos; por otro, construir un procedimiento de extrapolación replicable y técnicamente defendible que permita consolidar, en el tiempo, una metodología estable de estimación estructural.

En una primera fase, se examinó la distribución estructural del universo y de la muestra efectiva, identificando los posibles desajustes derivados de la respuesta a la extrapolación utilizando una categoría única: comunidad autónoma. Este diagnóstico permitió justificar la necesidad de incorporar información auxiliar en el proceso de estimación, superando una simple extrapolación proporcional, e incorporando otras variables estructurales en el estudio.

A partir de ahí, se implementó como estimador principal un modelo de postestratificación completa basado en el cruce tridimensional de las variables estructurales disponibles: comunidad autónoma, sector de actividad y forma jurídica. Este enfoque permitió construir una matriz exhaustiva de estratos, asignando a cada uno de ellos un factor de expansión coherente con su peso real en el universo. La verificación posterior confirmó que el procedimiento reproduce exactamente la estructura cruzada de REAS Red de Redes, tanto a nivel global como por estrato, garantizando la coherencia interna de las estimaciones agregadas.

Con carácter complementario, se implementó un procedimiento de calibración por márgenes (raking) como contraste metodológico. Aunque su implementación operativa presentó ciertas limitaciones numéricas derivadas de la elevada fragmentación estructural del universo y de las restricciones inherentes al entorno

de cálculo, los resultados obtenidos se mostraron ampliamente consistentes con los derivados de la postestratificación completa. Esta convergencia entre métodos distintos refuerza la credibilidad de las magnitudes estimadas y aporta un nivel adicional de validación metodológica.

El análisis de la distribución de los pesos finales y del efecto del diseño asociado a la ponderación confirma, además, la estabilidad estadística del sistema adoptado. La ausencia de pesos extremos, la moderada variabilidad de los factores de expansión y el valor contenido del efecto del diseño indican que la extrapolación no está dominada por un número reducido de observaciones con influencia desproporcionada. En consecuencia, las estimaciones finales pueden considerarse numéricamente robustas y metodológicamente defendibles, permitiendo dimensionar con mayor precisión el impacto laboral, social y económico del conjunto de entidades de REAS Red de Redes, ofreciendo una imagen estructuralmente ajustada de su capacidad humana, económica y organizativa.

**Tabla 15. Resultados aplicables al conjunto de REAS Red de Redes**

	<b>Datos básicos del Balance Social</b> (sobre 528 entidades = muestra)	<b>Postestratificación completa</b> (sobre 873 entidades)
<b>Personas socias trabajadoras</b>	3.157,00	<b>4.611,91</b>
<b>Personas socias no trabajadoras</b>	153.020,00	<b>255.688,98</b>
<b>Socias mujeres trabajadoras</b>	2.072,00	<b>2.976,72</b>
<b>Socias mujeres no trabajadoras</b>	88.417,00	<b>148.777,68</b>
<b>Total personas trabajadoras</b>	12.730,00	<b>18.383,04</b>
<b>Trabajadoras mujeres</b>	8.455,00	<b>12.067,97</b>
<b>Plantilla Media Equivalente (PME)</b>	10.786,35	<b>15.726,98</b>
<b>PME mujeres</b>	6.829,08	<b>9.802,66</b>
<b>Total personas voluntarias</b>	21.338,00	<b>37.057,21</b>
<b>Voluntarias mujeres</b>	13.625,00	<b>23.197,74</b>
<b>Total ingresos*</b>	720.483 €	<b>1.064.545 €</b>
<b>Ingresos por Facturación*</b>	441.985 €	<b>661.494 €</b>
<b>Ingresos por Subvenciones*</b>	207.645 €	<b>309.098 €</b>

\* Datos en miles de Euros.

La comparación con la extrapolación directa previamente utilizada pone de manifiesto la relevancia de incorporar variables estructurales en el proceso de estimación, ya que ello modera las amplificaciones desproporcionadas y mejora la coherencia interna de los resultados.

A pesar de la solidez metodológica alcanzada, el presente estudio presenta algunas limitaciones que conviene explicitar con transparencia.

En primer lugar, la información utilizada tiene carácter transversal, al referirse exclusivamente al ejercicio 2023. Esta restricción impide realizar análisis longitudinales que permitan evaluar la estabilidad temporal del sistema de ponderación o analizar la evolución estructural de la Red en el tiempo. La incorporación de datos de ejercicios adicionales del Balance Social permitiría confirmar la consistencia interanual de los resultados, analizar tendencias y fortalecer la robustez del modelo de extrapolación.

En segundo lugar, el universo estructural disponible para el análisis no coincide con el total real de entidades que forman parte de REAS Red de Redes. Si bien el estudio se ha desarrollado sobre 873 entidades con información estructural completa, el conjunto total asciende a 1.008 entidades (o 989 si se excluyen las redes territoriales y sectoriales). La ausencia de información estructural detallada para la totalidad de este universo limita el alcance del ejercicio de extrapolación.

Disponer de variables estructurales completas para el conjunto total de entidades permitiría ampliar el análisis hasta coincidir plenamente con el universo real de la Red, pasando de 873 a 989 entidades (o incluso al total de 1.008), lo que reforzaría la precisión y representatividad de las estimaciones agregadas. En ese escenario, la extrapolación no solo sería estructuralmente coherente, sino exhaustiva respecto al conjunto organizativo.

Asimismo, un incremento en la tasa de respuesta al Balance Social reduciría de forma significativa los problemas asociados a la baja representación en determinadas categorías, especialmente en algunas comunidades autónomas, y evitaría el colapso relativo de ciertos estratos. Una mayor cobertura muestral permitiría incorporar con mayor precisión el análisis territorial, fortaleciendo la desagregación geográfica y ampliando las posibilidades interpretativas del informe.

En términos metodológicos, futuras investigaciones podrían explorar el uso de técnicas de calibración implementadas en entornos estadísticos especializados, así como la incorporación de variables auxiliares adicionales que permitan refinar el modelo de estimación. Del mismo modo, la consolidación de una base estructural actualizada y homogénea del conjunto de entidades facilitaría el desarrollo de análisis comparativos y evaluaciones de impacto más ambiciosas.

En definitiva, el estudio realizado constituye un avance sustancial en la sistematización del proceso de extrapolación del Balance Social al conjunto de REAS Red de Redes. Aunque subsisten márgenes de mejora vinculados principalmente a la disponibilidad de información estructural completa y a la dimensión temporal del análisis, los resultados obtenidos ofrecen una base técnica sólida sobre la que continuar profundizando en el conocimiento cuantitativo del ecosistema de la economía social y solidaria articulado en red.

## ANEXO 1 - ERRORES EN BASE DE DATOS

En este Anexo 1, se recogen los errores observados al analizar la base de datos, para su toma en consideración, si se cree necesario, para la actualización de los datos incorporados y su actualización correspondiente.

- Hay entidades que se incluyen en una CC.AA. (Madrid suele ser el caso principal), pero su domicilio fiscal está en otra CC.AA. Se entiende que la variable CC.AA. no se refiere tanto al domicilio social, como a la REAS territorial en la que participa. Son casos de esto:
  - 71260009Y Calcetines Mestizaje
  - 50108615X Narrativas y otras lunas
  - 71932151L ASEGURADOS SOLIDARIOS
  - G26525329 Asociación para el desarrollo de las terapias Ecuestres Caminando con Caballos (Rioja – Navarra, en este caso)
  - 71932151L ASEGURADOS SOLIDARIOS
  
- Hay entidades que tienen CC.AA. y Forma Jurídica, pero no ofrecen el sector de actividad al que se dedican. Al ser pocas (4 entidades), se han buscado y ubicado en un sector de actividad, para poder incluirlas en el análisis de extrapolación. Son las siguientes entidades:
  - G72672496 AFROYEYE, incluida en el sector “Asociacionismo”.
  - G31818487 FUNDACIÓN IPES, incluida en el sector “Educación e Investigación”.
  - B09843533 A Fuego SL (Guacamayo Tropical), incluida en el sector “Cultura y Ocio”.
  - 47032533V Diana Antolín Collar, incluida en el sector “Salud y cuidados”.

- Otros errores detectados:
  - El Código postal de G76742378 FUNDACIÓN CANARIA EL BUEN SAMARITANO es 38111, en vez de 3811
  - El Código postal de 72677870D Sonia Beroiz Oroz es 31012, en vez de 21012
  - El CIF de ASEGURADOS SOLIDARIOS es B34262261, en vez de 71932151L
  - La Forma Jurídica de B50832542 Tranviaser, S.L. aparece como "Organización sin Ánimo de Lucro" > Asociación de segundo grado, cuando debería ser "Mercantil > Sociedad de responsabilidad limitada"

## ANEXO 2 – RELACIÓN Y PESOS DE ESTRATOS PARA LA POSTESTRATIFICACIÓN COMPLETA

### Estratos y pesos obtenidos con 3 variables: CC.AA. x Forma Jurídica x Sector

La Tabla 15 recoge la matriz completa de postestratificación construida a partir del cruce entre comunidad autónoma, sector de actividad y forma jurídica. Para cada combinación estructural se especifican el tamaño poblacional del estrato ( $N_h$ ), el número de entidades observadas en la muestra ( $n_h$ ) y el correspondiente factor de expansión ( $w_h = N_h/n_h$ ).

Esta matriz constituye la base técnica de la extrapolación principal del estudio, garantizando la reproducción exacta de la estructura cruzada del universo y permitiendo obtener estimaciones agregadas coherentes con la composición real de REAS Red de Redes.

**Tabla 15. Matriz completa de postestratificación**

<b>Estrato_id</b>	<b><math>N_h</math></b> (universo)	<b><math>n_h</math></b> (muestra)	<b>peso_h</b> (cada entidad de este estrato representa a este número de entidades)	<b>Es celda pequeña</b> (Sí = 1; NO = 0)
Aragón Salud y Cuidados Cooperativa	2	1	2,00	1
Aragón Salud y Cuidados Cooperativa	2	1	2,00	1
Aragón Vivienda y gestión del entorno ONL	1	1	1,00	1
Canarias Asesoramiento Cooperativa	1	1	1,00	1
Canarias Salud y Cuidados Otras	1	1	1,00	1
Canarias Vivienda y gestión del entorno Otras	1	1	1,00	1
Cataluña Educación e Investigación Mercantil	1	1	1,00	1
Cataluña Educación e Investigación Otras	1	1	1,00	1
Cataluña Otros Otras	1	1	1,00	1
Cataluña Vivienda y gestión del entorno Mercantil	1	1	1,00	1
Madrid Asesoramiento Cooperativa	5	1	5,00	1
Madrid Asesoramiento Cooperativa	5	1	5,00	1
Madrid Asesoramiento Cooperativa	5	1	5,00	1
Madrid Asesoramiento Cooperativa	5	1	5,00	1
Madrid Asesoramiento Cooperativa	5	1	5,00	1
Madrid Educación e Investigación Mercantil	1	1	1,00	1
Madrid Educación e Investigación Trabajo autónomo	2	1	2,00	1
Madrid Educación e Investigación Trabajo autónomo	2	1	2,00	1
Madrid Salud y Cuidados Mercantil	1	1	1,00	1
Madrid Vivienda y gestión del entorno ONL	1	1	1,00	1
Navarra Asesoramiento Mercantil	1	1	1,00	1
Navarra Educación e Investigación Cooperativa	2	1	2,00	1
Navarra Educación e Investigación Cooperativa	2	1	2,00	1
Navarra Educación e Investigación Otras	1	1	1,00	1
Navarra Otros Otras	1	1	1,00	1
Navarra Salud y Cuidados Cooperativa	1	1	1,00	1
Navarra Salud y Cuidados Mercantil	1	1	1,00	1
Navarra Vivienda y gestión del entorno Cooperativa	3	1	3,00	1
Navarra Vivienda y gestión del entorno Cooperativa	3	1	3,00	1
Navarra Vivienda y gestión del entorno Cooperativa	3	1	3,00	1
Otras Asesoramiento Trabajo autónomo	1	1	1,00	1
Otras Educación e Investigación Cooperativa	7	1	7,00	1

Otras Educación e Investigación Cooperativa	7	1	7,00	1
Otras Educación e Investigación Cooperativa	7	1	7,00	1
Otras Educación e Investigación Cooperativa	7	1	7,00	1
Otras Educación e Investigación Cooperativa	7	1	7,00	1
Otras Educación e Investigación Cooperativa	7	1	7,00	1
Otras Educación e Investigación Cooperativa	7	1	7,00	1
Otras Salud y Cuidados Otras	3	1	3,00	1
Otras Salud y Cuidados Otras	3	1	3,00	1
Otras Salud y Cuidados Otras	3	1	3,00	1
Otras Salud y Cuidados Trabajo autónomo	1	1	1,00	1
Otras Vivienda y gestión del entorno Mercantil	1	1	1,00	1
País Vasco Asesoramiento Trabajo autónomo	1	1	1,00	1
País Vasco Otros Otras	1	1	1,00	1
País Vasco Salud y Cuidados Mercantil	1	1	1,00	1
País Vasco Vivienda y gestión del entorno ONL	2	1	2,00	1
País Vasco Vivienda y gestión del entorno ONL	2	1	2,00	1
Aragón Educación e Investigación Trabajo autónomo	2	2	1,00	1
Aragón Educación e Investigación Trabajo autónomo	2	2	1,00	1
Aragón Otros ONL	3	2	1,50	1
Aragón Otros ONL	3	2	1,50	1
Aragón Otros ONL	3	2	1,50	1
Aragón Otros Trabajo autónomo	2	2	1,00	1
Aragón Otros Trabajo autónomo	2	2	1,00	1
Canarias Otros ONL	3	2	1,50	1
Canarias Otros ONL	3	2	1,50	1
Canarias Otros ONL	3	2	1,50	1
Canarias Vivienda y gestión del entorno Cooperativa	2	2	1,00	1
Canarias Vivienda y gestión del entorno Cooperativa	2	2	1,00	1
Cataluña Otros Trabajo autónomo	3	2	1,50	1
Cataluña Otros Trabajo autónomo	3	2	1,50	1
Cataluña Otros Trabajo autónomo	3	2	1,50	1
Cataluña Salud y Cuidados Cooperativa	9	2	4,50	1
Cataluña Salud y Cuidados Cooperativa	9	2	4,50	1
Cataluña Salud y Cuidados Cooperativa	9	2	4,50	1
Cataluña Salud y Cuidados Cooperativa	9	2	4,50	1
Cataluña Salud y Cuidados Cooperativa	9	2	4,50	1
Cataluña Salud y Cuidados Cooperativa	9	2	4,50	1
Cataluña Salud y Cuidados Cooperativa	9	2	4,50	1
Cataluña Salud y Cuidados Cooperativa	9	2	4,50	1
Cataluña Salud y Cuidados Cooperativa	9	2	4,50	1
Madrid Salud y Cuidados ONL	2	2	1,00	1
Madrid Salud y Cuidados ONL	2	2	1,00	1
Madrid Vivienda y gestión del entorno Trabajo autónomo	4	2	2,00	1
Madrid Vivienda y gestión del entorno Trabajo autónomo	4	2	2,00	1
Madrid Vivienda y gestión del entorno Trabajo autónomo	4	2	2,00	1
Madrid Vivienda y gestión del entorno Trabajo autónomo	4	2	2,00	1
Madrid Vivienda y gestión del entorno Trabajo autónomo	4	2	2,00	1
Navarra Asesoramiento Cooperativa	3	2	1,50	1
Navarra Asesoramiento Cooperativa	3	2	1,50	1
Navarra Asesoramiento Cooperativa	3	2	1,50	1
Navarra Asesoramiento Trabajo autónomo	2	2	1,00	1
Navarra Asesoramiento Trabajo autónomo	2	2	1,00	1
Navarra Otros Trabajo autónomo	3	2	1,50	1
Navarra Otros Trabajo autónomo	3	2	1,50	1
Navarra Otros Trabajo autónomo	3	2	1,50	1
Navarra Salud y Cuidados ONL	2	2	1,00	1
Navarra Salud y Cuidados ONL	2	2	1,00	1
Otras Asesoramiento Cooperativa	8	2	4,00	1
Otras Asesoramiento Cooperativa	8	2	4,00	1
Otras Asesoramiento Cooperativa	8	2	4,00	1
Otras Asesoramiento Cooperativa	8	2	4,00	1
Otras Asesoramiento Cooperativa	8	2	4,00	1
Otras Asesoramiento Cooperativa	8	2	4,00	1
Otras Asesoramiento Cooperativa	8	2	4,00	1
Otras Asesoramiento Cooperativa	8	2	4,00	1
Otras Asesoramiento ONL	4	2	2,00	1
Otras Asesoramiento ONL	4	2	2,00	1
Otras Asesoramiento ONL	4	2	2,00	1
Otras Asesoramiento ONL	4	2	2,00	1
Otras Salud y Cuidados Mercantil	3	2	1,50	1
Otras Salud y Cuidados Mercantil	3	2	1,50	1
Otras Salud y Cuidados Mercantil	3	2	1,50	1
Otras Vivienda y gestión del entorno Cooperativa	5	2	2,50	1
Otras Vivienda y gestión del entorno Cooperativa	5	2	2,50	1
Otras Vivienda y gestión del entorno Cooperativa	5	2	2,50	1
Otras Vivienda y gestión del entorno Cooperativa	5	2	2,50	1
Otras Vivienda y gestión del entorno Cooperativa	5	2	2,50	1





















---

Cataluña Otros Cooperativa	98	55	1,78	0
Cataluña Otros Cooperativa	98	55	1,78	0
Cataluña Otros Cooperativa	98	55	1,78	0
Cataluña Otros Cooperativa	98	55	1,78	0
Cataluña Otros Cooperativa	98	55	1,78	0

---

