

## Metodología

Tras dos años de trabajo, hemos conseguido sacar a la luz los resultados de “La Estadística del Sector no Lucrativo en Aragón. Año 2000”. Esta operación estadística ha resultado ser pionera y novedosa, ya que, por un lado, ha supuesto un reto para el Instituto Aragonés de Estadística en el sentido de que ha permitido asumir la elaboración, en todas sus fases, de una operación estadística propia, y por otro lado, ha sido el fruto de una estrecha colaboración entre el Consejo Económico y Social de Aragón y el Instituto Aragonés de Estadística, colaboración en un ámbito de estudio, como el sector no lucrativo, repleto de dificultades a la hora de establecer un marco conceptual y poblacional riguroso y preciso.

Antes de iniciar el relato descriptivo de las fases de la operación y de la metodología empleada, consideramos necesario y justo agradecer la participación de todas y cada una de las entidades, pequeñas y grandes, que han respondido al cuestionario. Su colaboración, paciencia y comprensión han sido fundamentales para que este trabajo haya podido salir a la luz.

Por último, para finalizar con esta breve introducción antes de iniciar el relato de la metodología, queremos señalar para quien quiera profundizar en el marco teórico o en las incidencias del trabajo de campo, que puede acudir a la página web del Instituto Aragonés de Estadística para consultar los siguientes documentos de trabajo: Nº 3 “El sector no lucrativo en Aragón: proyecto de operación estadística”. Marzo de 2001, y Nº 7 “Sector no lucrativo, Aragón 2000: Recogida de información”. Julio de 2002.

### Prolegómenos de la operación

Cuando se planteó la elaboración de un proyecto para abordar este ámbito de estudio, en ningún caso se sospecharon las dificultades y vicisitudes que hemos tenido que superar para llegar hasta aquí. En un primer momento, la motivación inicial era la constatación, más o menos intuitiva, del creciente desarrollo de las organizaciones sin ánimo de lucro en diversos sectores, especialmente en los servicios sociales. La necesidad, por un lado, de contar con elementos de juicio y valoración a la hora de plantear políticas públicas relacionadas con los servicios sociales, y por otro, la tendencia política de externalización de funciones en este campo, nos impulsó a investigar el escena-



rio en el que se mueven los actores implicados con el fin de conocer la composición, los límites, las relaciones y los ámbitos de actuación del sector.

Esta idea inicial fue evolucionando gracias al contacto con investigadores que estaban estudiando el sector, a la profundización teórica que estábamos realizando y al creciente interés de organismos e instituciones públicas. Llegados a este punto, nos planteamos la posibilidad de ampliar nuestro campo de visión, e incorporar otras áreas de actividad hasta completar la operación estadística del Sector no Lucrativo en Aragón. Para tal fin, redactamos “El sector no lucrativo en Aragón: proyecto de operación estadística” en marzo de 2001.

En este documento de trabajo señalábamos los objetivos iniciales: La constatación, con fiabilidad estadística, del tamaño del sector, el empleo que genera, los ámbitos que desarrolla y los recursos que moviliza. Tras el acercamiento conceptual y la revisión de los antecedentes de investigaciones previas, consideramos el objeto de estudio desde un punto de vista amplio, es decir, que incluyera todas aquellas organizaciones, entidades, asociaciones y fundaciones que no pueden distribuir beneficios entre las personas que controlan la entidad, y si se obtuvieran, fueran destinados al desarrollo de sus fines o fueran reinvertidos. Bajo esta clasificación, se incluyeron las asociaciones, las fundaciones, las congregaciones religiosas, los agentes sociales, las obras sociales de las cajas de ahorro, los partidos políticos, los colegios profesionales y las mutuas de accidentes, y excluimos a las cooperativas y a las comunidades de vecinos.

En concreto, se optó por el enfoque non profit organizations (NPO) desarrollado por Lester M. Salomon y Helmut K. Anheier de la Universidad Johns Hopkins, y plasmado en la investigación titulada: “Nuevo Estudio del Sector Emergente” (1999).

Siguiendo la definición estructural-operativa que proponen Salamon y Anheier, las cinco condiciones que una entidad debe cumplir para su inclusión en el sector no lucrativo son las siguientes:

a) Tienen que ser organizaciones formales, esto es, han de estar institucionalizadas hasta cierto punto; con objetivos claramente establecidos, identificación de su masa social y, normalmente, con un estado legal específico.

b) Se trata de organizaciones privadas, es decir, “institucionalmente separadas del sector público, sin que éste pueda nombrar a sus administradores ni establecer su política general, aunque puede tener apoyo financiero público”.

c) Sin ánimo de lucro, lo que significa que no pueden distribuir beneficios a las personas que controlan la entidad. Si se obtienen beneficios se destinan al desarrollo de sus fines o se reinvierten.

d) Autogobierno de la propia entidad, disponiendo ésta de una regulación propia de sus órganos de gobierno que no pueden estar sometidos a otras entidades, ni públicas ni privadas.

e) Participación voluntaria en el desarrollo de sus actividades, lo que supone que la entidad utiliza trabajo no remunerado, o donaciones altruistas sin perjuicio de que también se contrate en el mercado factores productivos remunerados.

Los motivos de una delimitación conceptual tan amplia fueron debidos, fundamentalmente, a la fragilidad de los registros y directorios de los que nutrir el marco poblacional. Consideramos más acertado establecer un marco generalista del sector no lucrativo de manera que sirviera para que las entidades lo precisaran previamente con el fin de poder hacer una clasificación y delimitación posterior más minuciosa, así como estudios y muestreos con bases más sólidas que las actuales.

### Delimitación del universo

Una vez acotado conceptualmente el objeto de estudio, tal y como hemos mencionado, el primer problema detectado fue la delimitación del universo, es decir, el acceso a unas fuentes fiables que permitieran conocer el nombre y dirección de las entidades pertenecientes al sector no lucrativo en Aragón.

Las fuentes, es decir, los registros y directorios analizados para poder obtener información fueron numerosos y variados dentro de las fuentes de información pública. Las fuentes que se utilizaron fueron:

- Registro General de Asociaciones de Huesca (hue).
- Registro General de Asociaciones de Teruel (ter).
- Registro General de Asociaciones de Zaragoza (zar).
- Registro de Fundaciones (fun).
- Directorio de Asociaciones y clubes deportivos (dep).
- Directorio de Instituto de Aragonés de Servicios Sociales y bienestar social del Ayuntamiento de Zaragoza. (ien).
- Directorio del Instituto Aragonés de la Mujer (iam).
- Directorio del Servicio de Acción Exterior (ong).
- Directorio de Asociaciones Juveniles (juv)
- Directorio de las cinco diócesis aragonesas de la Iglesia Católica (rel)
- Directorio de la Federación Aragonesa de Asociaciones de Madres y Padres de Alumnos (apa).
- Directorio de Colegios Profesionales (col)



Los problemas encontrados fueron numerosos:

- Los diferentes formatos de los registros y directorios facilitados eran en ocasiones incompatibles y hubo que estandarizarlos en un único soporte.
- La falta de una estructura unificada en los registros de asociaciones de las tres provincias.
- Una carencia de información en determinados campos como teléfono y código postal que impedían poder realizar una adecuada gestión.
- Una gran dispersión de la información, etcétera.

Después de esta recopilación de información, y con el fin de aglutinarla en un directorio único, elaboramos una base de datos en la que se incluía toda la información obtenida en los distintos formatos (papel, word, access y excel). Este directorio se hizo con campos coincidentes entre los distintos registros y directorios (tan sólo nombre, dirección, localidad y provincia lo fueron), junto con otros como código postal, teléfono, fax y correo electrónico de los que, en la mayoría de los casos, no se contaba con información. Además, con la finalidad de que esta base de datos fuera útil durante el trabajo de campo, incluimos también apartados como registro de procedencia, fecha de envío de cuestionario, fecha de recepción, incidencias, código entidad, baja, si se producía, y otros.

Una vez construido el directorio unificado, las primeras complicaciones fueron:

- El gran número de entidades con información parcial o incompleta (el 87% del total carecían del código postal).
- Los numerosos duplicados.
- Un volumen importante de entidades ya desaparecidas. Se encontraron, por ejemplo, más de 50 entidades juveniles ubicadas en “jefaturas del movimiento”, o que se nombraban como jóvenes excombatientes, cabezas de familia o gremios del sindicato vertical.

### **Depuración de registros y directorios**

En un primer momento, iniciamos una comparación automatizada de registros y directorios con el fin de evitar las duplicidades más evidentes (coincidencia de nombre, dirección y localidad), este proceso nos permitió reducir las más de 20.000 entidades iniciales a poco más de 15.000.

Posteriormente, se analizaron caso por caso, los posibles duplicados restantes para determinar si lo eran y, en ese caso, determinar cuál era el dato más actual. Esta segunda revisión de los posibles duplicados “caso por caso” redujo el listado de entidades considerablemente.

A continuación, para afinar un poco más en la depuración, se agruparon todas las entidades por municipio, y se consiguieron detectar numerosas organizaciones que habían cambiado de nombre y/o residencia y que aparecían todavía duplicadas. Estas revisiones redujeron todavía más el listado de entidades hasta aproximadamente unas 12.800. A partir de aquí, lo que quedaba por hacer era completar los datos que faltaban y comprobar e intentar estandarizar lo máximo posible la información. Después de comparar los registros y directorios con una base de datos de códigos postales, se consiguió reducir del 87% al 2,2% el número de entidades inscritas sin código postal. Por otro lado, otro repaso exhaustivo permitió corregir direcciones, añadir teléfonos e incorporar entidades hasta alcanzar la cifra inicial de 13.265 entidades.

Sabedores que esta cifra no era el universo real, pero ante la imposibilidad de seguir depurando, fue el número de entidades que quedó constituido como el marco de población con el que contamos para iniciar la recogida de información.

### Ámbito de estudio y estrategias de colaboración

Una vez acotado el marco, el ámbito territorial de estudio ha sido la Comunidad Autónoma de Aragón, y fueron consideradas como población objeto de estudio las entidades constituidas como personas jurídicas que tuvieran una finalidad no lucrativa y que estuvieran registradas en Aragón y/o tuvieran una sede y un carácter de continuidad en el tiempo. En este sentido excluimos las entidades formadas temporalmente para satisfacer o elaborar una actividad puntual y/o sin continuidad.

A la hora de abordar el trabajo de campo, y una vez desestimada la encuesta telefónica, una de las preocupaciones que teníamos era el problema de la no-respuesta, sobre todo considerando que el método de recogida de información elegido fue el cuestionario por correo. Para evitar, en la medida de lo posible, la no-respuesta se utilizó una estrategia basada en la implicación y creación de vínculos con órganos e instituciones que se consideraron interlocutores válidos y reconocidos por las entidades objeto de estudio. La estrategia que se urdió fue la elaboración de una serie de cartas conjuntas de colaboración que, adjuntas al cuestionario, animaban a las entidades destinatarias a cumplimentarlo.

La colaboración tuvo lugar con los siguientes órganos e instituciones:

- Arzobispado de la Iglesia Católica en Aragón
- Consejo Aragonés de la Tercera Edad
- Consejo de la Juventud de Aragón
- Dirección General del Deporte del Departamento de Cultura y Turismo del Gobierno de Aragón



- Instituto Aragonés de la Mujer
- Instituto Aragonés de Servicios Sociales
- Servicio de Cooperación para el Desarrollo del Departamento Salud, Consumo y Servicios Sociales del Gobierno de Aragón.

### Inicio del trabajo de campo

Esta colaboración también se plasmó, en mayor o menor medida, en el diseño del cuestionario. Éste respondió a diversas sensibilidades e inquietudes, y tuvo que abordar el reto de conseguir aunar, en un modelo, la gran heterogeneidad y tipología de organizaciones, así como la diversidad de áreas de actividad que desarrollan las entidades del sector no lucrativo.

En los objetivos iniciales de la investigación figuraba el planteamiento de elaboración de un cuestionario más ambicioso, pero la gran diversidad de situaciones, formas jurídicas, tamaños, infraestructuras burocráticas, o más bien la ausencia de ellas, aconsejaron ir hacia un cuestionario eficaz que aglutinara la heterogeneidad reinante y obviara otra forma de ejecución del trabajo de campo (la encuesta telefónica, por ejemplo). El planteamiento de maximizar el volumen común de información recogida repercutió en el desarrollo de criterios para un diseño mínimo, claro y fácil. El pretest mostró inmediatamente la oportunidad de ir hacia un cuestionario ágil, en términos de lenguaje, aunque pudiera, en ocasiones, sacrificar ligeramente la precisión, sobre todo en términos jurídicos y contables, en aras de la eficiencia.

Una vez iniciado el trabajo de campo, hay que señalar que la distribución de los cuestionarios distinguió entre las pequeñas y las grandes entidades. Para las primeras, el envío tuvo lugar en junio de 2001, para las segundas lo realizamos en septiembre del mismo año. Más adelante, y en función del día a día, el proceso de búsqueda y contraste de información durante la operación se tradujo en la incorporación de nuevos registros, reenvíos en diferentes fechas, así como en la remisión de recordatorios.

Una vez efectuado el envío, se comprobó rápidamente, la gran cantidad de datos erróneos en los registros utilizados como fuentes, y empezamos a recibir muchas devoluciones. Más adelante, y en menor proporción, se empezó a contar con los primeros cuestionarios cumplimentados. Se constató que los directorios de partida, a pesar de una exhaustiva tarea de depuración, no presentaban todavía la calidad deseada.

Con los cuestionarios recibidos, para valorar el coste de conseguir cumplimentarlos correctamente, los clasificamos en tres bloques según su grado de cumplimentación:

1. Cuestionarios totalmente cumplimentados.
2. Cuestionarios con las preguntas de personal sin responder o cumplimentadas de una forma incorrecta.
3. Cuestionarios con otras preguntas incompletas, además de las de personal, como pueden ser las preguntas referidas a los ingresos y a los gastos.

Con esta agrupación de los cuestionarios en tres bloques se observó que los bloques 2 y 3 eran los de mayor volumen, es decir, que bastantes cuestionarios estaban incompletos o tenían preguntas que no habían sido interpretadas correctamente. Se consideró necesario contactar telefónicamente con estas asociaciones para cumplimentarlos adecuadamente.

En este sentido, no resultó fácil localizar a los responsables de las entidades. Gran parte de la población objeto de estudio eran asociaciones pequeñas que disponían de un local de reunión, pero no de personal fijo que pudiera atender las llamadas. También era muy frecuente que en los cuestionarios se indicara el teléfono particular del presidente o presidenta de la asociación, con la limitación de horario que esto implicaba. Fueron necesarias más de 1.500 llamadas telefónicas para lograr una correcta cumplimentación.

Por otro lado, en cuanto a las devoluciones, mientras revisábamos los cuestionarios, y antes de enviar una primera carta recordatorio, fue imprescindible investigar las direcciones de los envíos devueltos (2.000 aproximadamente), con el fin de confirmar los motivos de la devolución. El porcentaje de cartas devueltas era del 15% sobre el total de las enviadas y los motivos de devolución de los envíos fueron varios: “direcciones incorrectas”, “direcciones incompletas”, direcciones de asociaciones que ya no existían, o asociaciones que habían cambiado de dirección sin comunicarlo al Registro. Para empezar a investigar qué había ocurrido con las devoluciones, clasificamos los sobres según el municipio del que procedían y se confeccionó, para cada uno de ellos, un listado con los datos de las asociaciones que se tenían registradas.

Posteriormente, contactamos con cada Ayuntamiento para contrastar las asociaciones de la base de datos con las asociaciones que estaban registradas en dicho Ayuntamiento. En el caso de Zaragoza capital, para localizar a las entidades contactamos con las Alcaldías de Barrio. Por otro lado, también utilizamos otras vías de información, como vecinos del municipio, federaciones, etc. Esta depuración de la información nos permitió dar de baja a unas 800 asociaciones que ya no existían, y reenviar unos 400 cuestionarios a entidades que habían cambiado de domicilio en diferentes municipios de Aragón.

El tercer supuesto estaba constituido por el grupo de entidades que no nos había remitido el cuestionario cumplimentado, ni la carta había sido devuelta. En este caso nos



planteamos realizar un primer recordatorio. En concreto, en octubre de 2001 se envió el recordatorio a 4.658 entidades. Tras éste, la respuesta fue sumamente satisfactoria y tuvimos la posibilidad de conocer las diferentes vicisitudes y motivos por los que las entidades no habían remitido el cuestionario cumplimentado en un primer momento: extravíos del cuestionario, entidades que no tenían actividad desde hacía mucho tiempo pero que no querían darse de baja en el Registro General, etcétera.

### Depuración y codificación

Una vez obtenidos los cuestionarios cumplimentados, se procedió a su depuración y codificación. Se establecieron unos criterios de depuración para las preguntas que no se habían cumplimentado y otros criterios para las preguntas que no habían sido cumplimentadas correctamente, por una errónea comprensión de las mismas.

Un elemento básico y fundamental de esta operación ha sido la clasificación de las entidades del sector no lucrativo en Aragón según su actividad principal. En este sentido, la referencia teórica de esta operación estadística ha sido la investigación internacional sobre las entidades no lucrativas desarrollada por la Universidad Johns Hopkins. Durante esta investigación internacional se elaboró una Clasificación Internacional de Organizaciones no Lucrativas (ICNPO) utilizando como referencia los resultados de los diversos países incluidos en el estudio. Esta clasificación (ICNPO) divide al sector no lucrativo en 12 categorías:

Grupo 1: cultura y ocio

Grupo 2: educación e investigación

Grupo 3: sanidad

Grupo 4: servicios sociales

Grupo 5: medioambiente

Grupo 6: desarrollo y vivienda

Grupo 7: derecho, asesoramiento legal y política

Grupo 8: intermediarios filantrópicos y promoción del voluntariado

Grupo 9: internacional

Grupo 10: religión

Grupo 11: asociaciones empresariales y profesionales

Grupo 12: varios.

Tomando como base esta clasificación, en la operación estadística sobre el sector no lucrativo en Aragón hemos incrementado el número de grupos de clasificación a trece al



considerar que la categoría “deportes” tenía entidad suficiente como para constituir un grupo propio. Además de esta, hemos realizado otras modificaciones en la clasificación ICNPO. Así, por ejemplo, las residencias de ancianos, incluidas originalmente en el grupo de “Sanidad”, han sido incorporadas al grupo de “Servicios Sociales”. Por último, las organizaciones políticas, ubicadas en el grupo de “Derecho, asesoramiento legal y política” de la ICNPO han sido finalmente incluidas en el grupo 12 que ha quedado constituido como “Asociaciones políticas, profesionales y agentes sociales”, dejando el grupo 8 como “Derechos civiles y asesoramiento legal”. En definitiva, la clasificación que hemos utilizado ha quedado constituida como sigue:

Grupo 1: cultura y ocio

Grupo 2: deportes

Grupo 3: educación e investigación

Grupo 4: sanidad

Grupo 5: servicios sociales

Grupo 6: medioambiente

Grupo 7: desarrollo y vivienda

Grupo 8: derechos civiles y asesoramiento legal

Grupo 9: intermediarios filantrópicos y promoción del voluntariado

Grupo 10: ayuda internacional

Grupo 11: confesiones religiosas

Grupo 12: asociaciones políticas, empresariales y agentes sociales

Grupo 13: varios.

Es necesario destacar que la clasificación en áreas de actividad la hemos hecho atendiendo a la actividad principal, es decir, una misma entidad puede tener una o varias áreas de actividad, pero sólo se clasificará según la principal. En esta operación estadística hemos elaborado una codificación de fines con el objetivo de poder precisar más la complejidad de actividades y funciones de las entidades.

### **Fin de la fase inicial y recapitulación**

Como recapitulación, cabe decir que llegados a este punto, es decir, una vez finalizado el plazo fijado para la recepción de datos por correo, analizamos la información conseguida hasta el momento, verificando las bajas, los cuestionarios cumplimentados, las duplicidades, la no respuesta y otras cuestiones. Con la información recogida formalizamos dos grandes grupos en función de lo que se ha conseguido averiguar sobre las entidades iniciales. Estos dos grandes grupos fueron: “conocimiento” y “desconocimiento”.



Consideramos “conocimiento” al conjunto formado por todas aquellas entidades que, o bien contestaron al cuestionario, o bien constatamos su desaparición o su falta de actividad, es decir, “conocimiento” es el resultado positivo de la investigación, en lo que se refiere a obtener cualquier tipo de información acerca de la entidad.

Por otro lado, consideramos como “desconocimiento” al conjunto formado por las entidades de las que no se tiene información o respuesta alguna, es decir, aquellas entidades que no respondieron al cuestionario y/o no teníamos certeza de su desaparición o de su cambio de dirección. Eran, en definitiva, el conjunto de registros de la base de datos que no fueron etiquetados como cumplimentados y de los que no teníamos la evidencia necesaria para desestimar su respuesta por desaparición.

De los 13.265 registros iniciales::

Teníamos conocimiento de 6.296:

- 2.992 habían devuelto cumplimentado el cuestionario
- 3.282 no existían o no tenían actividad
- 22 grandes entidades existían pero no habían contestado.

Hemos considerado como grandes entidades aquellas organizaciones que por su tamaño y presencia pública son consideradas más relevantes.

No teníamos ninguna información acerca de 6.969 entidades.

Tal y como hemos comentado, a estos dos grupos de entidades los vamos a denominar “conocimiento” y “desconocimiento” respectivamente.

La investigación podría haberse detenido en este punto pero hubiera supuesto un cierre en falso, es decir, consideramos en su momento que debíamos profundizar más en el trabajo de campo para intentar averiguar lo máximo posible del colectivo de entidades “desconocidas”. Terminar la investigación tras esta fase hubiera supuesto asumir poca relevancia de la operación ya que no hubiera ofrecido un perfil preciso que pudiera contrastarse con la realidad.

### **Siguiente fase: Muestreo**

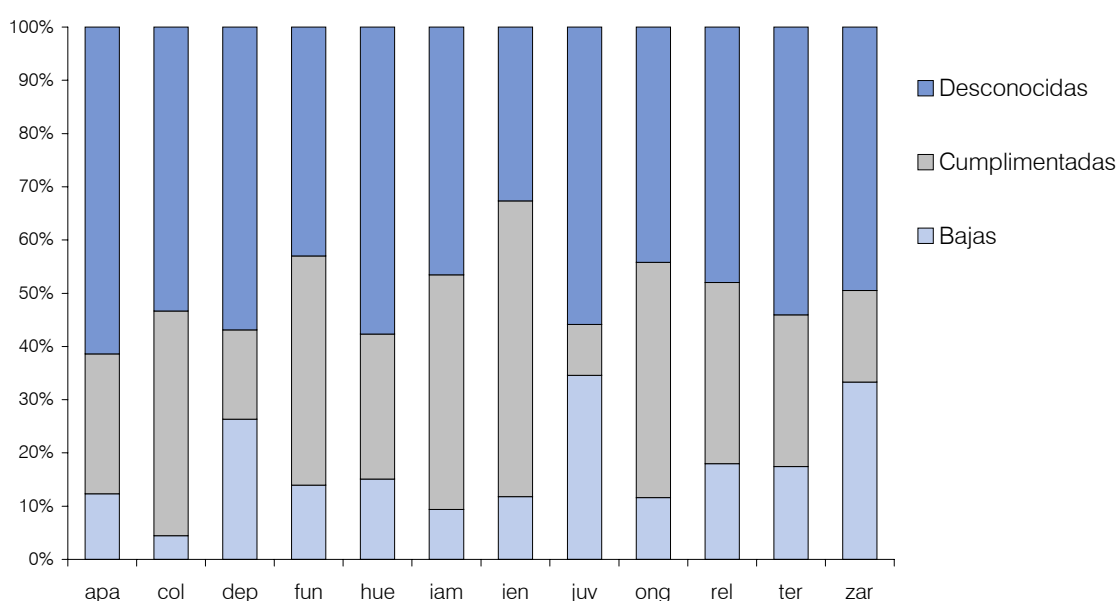
A la vista de estos datos, el siguiente reto fue averiguar la información correspondiente a las 6.969 entidades de las que no teníamos ningún tipo de conocimiento. Teniendo en cuenta los resultados, el coste, el tiempo y el esfuerzo necesario, consideramos oportuno completar el proceso con la realización de un muestreo entre éstas. Así pues, ante la necesidad de recabar más datos, el muestreo se reveló como la única alternativa razonable.

Para realizar el diseño de la muestra tuvimos en cuenta que las unidades objeto de estudio eran las entidades integradas en el grupo “desconocimiento”, es decir, el grupo de entidades de las que se carecía de información tras la fase inicial. Sobre este colectivo nos interesó conocer tanto su existencia como otro tipo de variables cuantitativas y/o cualitativas.

Tal y como hemos indicado anteriormente, los registros de la base de datos fueron resultado de las fuentes de información recopiladas. En este sentido, realizamos un muestreo estratificado, estando definidos los estratos por los registros y directorios que fueron la fuente inicial de información. Dentro de cada estrato las entidades fueron seleccionadas con probabilidades iguales y sin reposición.

El número de las entidades pertenecientes a la muestra fueron seleccionadas mediante afijación proporcional al tamaño del estrato. El número total de estratos era de 12, coincidiendo con las fuentes de información inicial. En nueve de ellos la fracción de muestreo fue de aproximadamente un 10%, y en los tres restantes, cuyo tamaño fue considerado pequeño por comparación con el resto, la fracción de muestreo considerada fue de aproximadamente un 30%. Esta medida sirvió para garantizar un mínimo de muestra en cada uno de ellos. En definitiva, la muestra final quedó constituida por 712 entidades, resultando ésta una fracción de muestreo global del 10,2%

En estos 12 estratos existe una clara relación entre las bajas detectadas, la respuesta inicial y el nivel de actualización de la fuente. Los estratos son heterogéneos entre si, debido a que algunas fuentes de información revisan con mas frecuencia y fiabilidad los datos de las entidades que están registradas que otras.





## Estimadores y errores

El total de cualquier variable ha sido calculado como la suma de dos componentes diferenciados: El total de la variable en el "conocimiento" y la estimación del total de la variable en el "desconocimiento". Así pues, cualquier variable estará compuesta por los datos obtenidos en la primera fase de recogida de información y los resultados del estimador obtenidos de la muestra.

### *Estimación del tamaño de la población*

Sea:  $Y =$  entidades que existen en Aragón  $= Y_C + Y_D$

$Y_C =$  las entidades que tienen actividad del grupo de conocidas.

$Y_D =$  las entidades que tienen actividad del grupo de desconocidas.

De esta forma, el estimador del tamaño de la población queda:

$$\widehat{Y} = Y_C + \widehat{Y}_D = Y_C + \sum_{h=1}^H \frac{N_h}{n_h} y_h$$

Siendo :

- $H = 12$ , el número de estratos.
- $N_h$ : el número de entidades del grupo "desconocimiento" de la fuente h.
- $n_h$ : el número de entidades del grupo "desconocimiento" en la muestra de la fuente h.
- $y_h$  : el número de entidades que tienen actividad entre las de la muestra de la fuente h.

Dando como resultado un volumen total de 7.934 entidades que componen el tejido asociativo en Aragón.

### *Error cometido en la estimación del tamaño de la población*

El error relativo de muestreo en el cálculo del tamaño poblacional se calcula mediante la fórmula:

$$\varepsilon(\widehat{Y}) = \frac{\sqrt{V(\widehat{Y})}}{\widehat{Y}} \times 100$$

Siendo:

$$\sqrt{V(\widehat{Y})} = \sqrt{V(Y_C + \widehat{Y}_D)} = \sqrt{V(\widehat{Y}_D)} = \sqrt{\sum_{h=1}^H N_h^2 (1 - f_h) \frac{p_h q_h}{n_h - 1}}$$

- $f_h = n_h / N_h$  la fracción de muestreo en el estrato h
- $p_h$  la proporción de entidades existentes en la muestra del estrato h.
- $q_h = 1 - p_h$

El error relativo de muestreo estimado en el cálculo del tamaño poblacional es del 1,4%

*Estimación del resto de las características de interés:*

Sea el total en la población de la característica que se quiere estudiar.

La estimación viene dada por:

$$\widehat{X} = X_C + \widehat{X}_D = X_C + \sum_{h=1}^H \frac{\widehat{Y}_h}{y_h} x_h = X_C + \sum_{h=1}^H \frac{N_h}{n_h} x_h$$

Siendo :

- $H=12$ , el número de estratos (fuentes iniciales de información)
- $\widehat{Y}_h = \frac{N_h}{n_h} y_h$  el número estimado de entidades que tienen actividad en el estrato h
- $Y_h$ : el número de entidades que tienen actividad entre las de la muestra del estrato h.
- $x_h$ : el total de la característica del grupo “desconocimiento” en la muestra del estrato h.

Con estas condiciones la estimación del error máximo global cometido al estimar la proporción de una variable cualquiera ha sido del 2,67%

