

Dificultades en la realización de encuestas sobre el sector servicios

Una reflexión a partir de la experiencia de la encuesta sobre el consumo de servicios avanzados por las empresas de las regiones españolas

FERNANDO RUBIERA MOROLLÓN*

BLANCA PÉREZ GLADISH**

M.^a DEL PILAR QUINDÓS MORÁN**

MARÍA VICENTE CUERVO*

La utilización de servicios avanzados por parte de las empresas se ha convertido en un elemento esencial para su competitividad. En el contexto de las economías globalizadas, ciertos servicios son generalmente contratados externamente para aprovechar las ventajas que se derivan de la especialización y división del trabajo así como de las economías de escala y aglomeración. Sin embargo, en torno a este sector se ha identificado una intensa polarización espacial que ha dejado a muchas regiones desprovistas de una oferta amplia y competitiva. Se intuye que este comportamiento espacial de la oferta ha afectado al desarrollo de la demanda por territorios, existiendo una relación virtuosa en las regiones con mayor desarrollo del sector y que resulta viciosa en el resto. La ausencia de bases de datos oficiales que permitan contrastar esta afirmación ha de suplirse con fuentes de elaboración propia. Un ejemplo de tales fuentes es la encuesta sobre el consumo de servicios avanzados por las empresas de las regiones españolas. El objetivo de este trabajo es resumir la metodología empleada en la encuesta de elaboración propia mencionada con el ánimo de plantear la reflexión en torno al modo de estudiar estadísticamente una rama tan compleja de los servicios como es la de los servicios empresariales avanzados.

Palabras clave: sector servicios, encuestas, empresas, regiones, España.

Clasificación JEL: L80.

1. Introducción

La ausencia de datos apropiados para el análisis empírico es un problema general en los estudios sobre el sector servicios pero que se hace aún mayor cuando estos pretenden centrarse en

un subsector tan concreto, novedoso y variante como es el de los servicios avanzados a las empresas. Existe muy poca información estadística sobre los servicios a empresas en general y, la que hay, suele carecer de continuidad en el tiempo (un problema de carácter temporal), en pocas ocasiones tiene representatividad regional (un problema de carácter espacial), habitualmente no se dispone de suficiente desagregación (un problema de carácter sectorial), se hace difícil la

* Departamento de Economía Aplicada.

** Departamento de Economía Cuantitativa.

Grupo de Investigación en Servicios Avanzados y Desarrollo Regional. Universidad de Oviedo.



COLABORACIONES

comparabilidad de los datos y estos suelen tener una limitada calidad (Rubalcaba, 1999).

Durante los últimos años, las instituciones de información estadística oficial han venido realizando importantes esfuerzos para solucionar estos problemas. Sin embargo, aún se arrastra el déficit que se ha tenido durante décadas. Para algunos aspectos concretos no es posible disponer de información suficiente procedente de la oferta oficial de estadísticas. Esta circunstancia obliga a que siga siendo necesario que los investigadores de este sector elaboren bases de datos propias para poder desarrollar sus propuestas de análisis empírico.

Este trabajo recoge una de estas fuentes, *la encuesta sobre el consumo de servicios avanzados por las empresas de las regiones españolas, realizada por el Grupo de Investigación en Servicios Avanzados y Desarrollo Regional* de la Universidad de Oviedo en el marco de un trabajo más amplio en el que se analiza la incidencia del grado de desarrollo en servicios avanzados en el entorno local-regional sobre la intensidad de la demanda efectiva de estas actividades en ese territorio. La experiencia acumulada durante la realización de esta base de datos propia puede servir para plantear una reflexión sobre las limitaciones y posibilidades de las encuestas en el ámbito del sector servicios. Buscando este objetivo el artículo se ha estructurado de la siguiente manera: en primer lugar se realiza una revisión de los esfuerzos más notables realizados por los organismos nacionales de investigación estadística valorando la utilidad y limitaciones de cada una de las fuentes oficiales. Después, se presenta la metodología empleada en la obtención de la encuesta de elaboración propia que complementará la información oficial disponible. Finalmente se presentan las principales conclusiones deducidas partir de la experiencia acumulada en la realización de esta encuesta.

2. Claros y sombras en los recursos estadísticos oficiales sobre servicios a empresas en España

Aunque, la información estadística sobre el sector servicios siempre ha sido muy escasa, en los últimos años las instituciones estadísticas ofi-

ciales, conscientes de las deficiencias existentes, han hecho un importante esfuerzo para obtener datos sobre el sector en general y sobre sus distintas ramas en particular. Este esfuerzo permite disponer en la actualidad de una completa información estadística con un nivel de desagregación considerablemente amplio sobre el terciario en general y sobre los servicios empresariales en concreto.

Una de las fuentes de mayor valor para el estudio de los servicios en España es la Encuesta Anual de Servicios (EAS) del Instituto Nacional de Estadística (INE) realizada anualmente desde 1998. Sus antecedentes se encuentran en un sistema de encuestas rotatorio diseñado por el INE en 1992 con el que se pretendía hacer una primera aproximación a las principales ramas terciarias. Tras un período transitorio de cinco años (1992-1997) se pudo completar este objetivo. Esta tarea se realizó de acuerdo con la normativa europea de información estadística lo que permitió hacer comparaciones entre los subsectores terciarios, entre los servicios y las actividades industriales y entre países de la Unión Europea. No obstante, estas encuestas presentaban aún dos importantes problemas que limitaban considerablemente el análisis de los servicios en España: falta de continuidad temporal y carencia de representatividad por regiones.

Buena parte de estos problemas se logran superar cuando se llega al final de este sistema rotatorio de estadísticas permitiendo, en 1998, poner en marcha la realización anual de una fuente estadística estructural sobre los servicios en España: la, antes mencionada, Encuesta Anual de Servicios (INE, 1999a, 2000a y 2001a). El objetivo de esta encuesta es «(...) *el estudio de las características estructurales y económicas de las empresas que componen el sector servicios*» (INE, 1999b). Para ello se recoge información relativa a las diversas características de las empresas, tales como: actividad principal, naturaleza jurídica, período de actividad, locales, datos sobre la estructura del empleo y datos contables. El ámbito poblacional son las empresas de servicios de las distintas ramas del sector entre las que se incluyen las actividades de telecomunicaciones, servicios informáticos, investigación y desarrollo



COLABORACIONES

CUADRO 1
FIABILIDAD DE LAS ENCUESTAS DE SERVICIOS A EMPRESAS DEL INE

Servicio	Año	Muestra	Incidencias	Muestra efectiva	Porcentaje de respuesta
Servicios técnicos.....	1997	6.241	—	—	—
Servicios jurídicos	1996	6.440	584	5.856	91
Investigación y seguridad.....	1996	803	116	687	86
Servicios a empresas diversos.....	1996	3.465	387	3.078	89
Servicios industriales de limpieza	1995	2.568	239	2.329	91
Servicios informáticos.....	1995	2.031	160	1.871	92
Publicidad	1994	2.913	1.013	1.900	65
Servicios de consultoría	1993	4.018	794	3.224	80

Fuente: Elaboración propia y CUADRADO y RUBALCABA (2000), páginas 145.

CUADRO 2
FIABILIDAD DE LOS DATOS DE LA ENCUESTA ANUAL DE SERVICIOS DEL INE EN LAS RAMAS DE SERVICIOS A EMPRESAS (1999)

Servicio	Año	Muestra	Incidencias	Muestra efectiva	Porcentaje de respuesta
Telecomunicaciones	1999	543	187	356	65
Servicios informáticos.....	1999	4.144	1.511	2.633	64
Investigación y desarrollo.....	1999	2.299	1.698	601	26
Estudios mercado y encuestas opinión.....	1999	1.209	489	720	60
Servicios de publicidad	1999	3.058	1.127	1.931	63
Selección y colocación de personal	1999	1.342	557	785	58
Servicios industriales de limpieza	1999	2.683	608	2.075	77
Saneamiento público.....	1999	1.102	447	655	59

Fuente: Elaboración propia a partir del INE (1).

(1) Véase el Boletín Informativo del Instituto Nacional de Estadística, Cifras INE, número 5 del 2002.

(I+D en adelante), servicios técnicos, servicios de asesoría jurídica y económica, estudios de mercado, publicidad, selección y colocación del personal y servicios empresariales diversos. El ámbito temporal es el año natural disponiendo, por el momento, de datos referidos a 1998, 1999 y 2000 con la intención de mantener actualizada esta información todos los años. Finalmente, el ámbito geográfico es el estado español pudiendo disponer de algunos datos espacialmente desagregados por Comunidades Autónomas. Todas estas características hacen de la EAS una de las fuentes clave para el estudio en España del sector servicios en general y de los servicios empresariales en concreto.

La información contenida en la EAS se puede completar, para la rama de servicios empresariales, con otras fuentes que abordan tanto el lado de la oferta como el lado de la demanda. Así pues, por el lado de la oferta, el Miner (actualmente el Ministerio de Ciencia y Tecnología, MCyT) añade dos recursos estadísticos valiosos: el Catálogo de la Oferta de Servicios Tecnológicos por las Empresas Españolas de Ingeniería y Consultoría y el estudio sobre *Las Tecnologías de la Información en España*.

El primero de estos dos recursos, el Catálogo de la Oferta de Servicios Tecnológicos por las Empresas Españolas de Ingeniería y Consultoría,

constituye el único registro publicado de empresas de servicios avanzados, y, aunque no es exhaustivo, contiene una información de gran valor a través de los datos que recoge de las 606 empresas y entidades encuestadas (Miner, 1997a). Su antecedente se puede encontrar en la Encuesta de Servicios Técnicos elaborada por el INE y el Miner conjuntamente en 1992. Su ventaja reside en ser un registro micro-estadístico que se puede agregar, o desagregar, sectorial y espacialmente según los intereses de cada trabajo. No obstante, el Catálogo presenta varios problemas importantes. En primer lugar, su intención no es la de ser una fuente estadística representativa del sector, sino una selección de las empresas más notables en servicios de consultoría e ingeniería avanzada que sirva de orientación a los potenciales consumidores. Esto limita su utilidad para estudios rigurosos del sector que exigen representatividad estadística. En segundo lugar, la publicación sólo se realizó para 1996. A partir de este año esta labor se transfirió a las Comunidades Autónomas y no todas ellas la han continuado, empleando las que sí lo han hecho, metodologías diferentes que impiden realizar comparaciones.

La segunda fuente mencionada, el estudio sobre *Las Tecnologías de la Información en España* (Miner, 1997b), es un estudio anual elaborado desde 1997 por la Secretaría de Estado de



COLABORACIONES

Industria y Energía, actualmente adscrita al Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCyT), con la colaboración de la Asociación Española de Empresas de Tecnologías de la Información (SEDISI). En él se compila una amplísima información sobre la rama de servicios informáticos y nuevas tecnologías y, por ello, sirve para completar la información de otras fuentes con datos específicos de la rama de los servicios informáticos y nuevas tecnologías.

Por el lado de la demanda se puede recurrir, al menos, a tres fuentes más: la Encuesta de Servicios a la Industria del Miner (1996), la Encuesta Industrial de Empresas del INE (varios años, c) y la Encuesta sobre Estrategias Empresariales del Ministerio de Ciencia y Tecnología y la Fundación de Empresa Pública (varios años).

La primera de las tres fuentes mencionadas, la Encuesta de Servicios a la Industria (ESI), ha sido realizada por el Miner en 1996 tomando como población a las empresas industriales, de la energía y de la construcción, sobre las que se contó con un muestreo final de 401 firmas participantes. Entre sus ventajas, está el hecho de que alcanza un nivel de desagregación entre los demandantes de 12 ramas y otros tantos tipos de servicios entre los ofertantes. Se obtiene información sobre las características de los consumidores, el precio de los servicios, la satisfacción alcanzada con ellos, el nivel de externalización ... Todo esto convierte a esta encuesta en un interesante instrumento para estudiar el consumo de servicios intermedios por parte de las empresas industriales. No obstante, presenta un problema: únicamente se realizó para el año 1996, por lo que no se puede disponer de más datos. Con el paso del tiempo la ausencia de nuevas encuestas hace que los datos de esta fuente vayan perdiendo valor por una evidente obsolescencia.

Respecto a la Encuesta Industrial de Empresas (EIE), es una de las fuentes de mayor valor del Instituto Nacional de Estadística (INE) que desde 1993 se viene realizando de forma anual. Su ámbito poblacional abarca todas las industrias manufactureras, de producción y de distribución de energía eléctrica, gas y agua (sectores del C al E de la Clasificación Europea de las Actividades Económicas). Sus datos están disponibles para un

amplio nivel de desagregación por sectores (14 agrupaciones industriales) y por Comunidades Autónomas (todas excepto Ceuta y Melilla). Contiene datos sobre ocupados (remunerados y no remunerados), horas trabajadas, ventas, servicios prestados, volumen de negocios, consumos realizados (materias primas, aprovisionamientos diversos, mercaderías...) y costes de la empresa (sueldos y salarios, indemnizaciones, cargas sociales, gastos de explotación, activos materiales...). Entre toda esta información la encuesta recoge el volumen de servicios profesionales independientes contratados (honorarios satisfechos a economistas, abogados, auditores...) y otros servicios exteriores (gastos en I+D, reparaciones y conservación, transportes, servicios bancarios, publicidad...). No se puede distinguir el tamaño de cada grupo de actividad, por lo que resulta imposible determinar el gasto específico en servicios avanzados, pero es una buena fuente de información para determinar el volumen general de gastos en servicios empresariales por sectores industriales.

Por último, en lo que se refiere a las fuentes adecuadas para estudiar la demanda, nos queda la Encuesta Sobre Estrategias Empresariales (ESEE). Esta encuesta tiene su origen en un convenio suscrito en 1990 entre el Ministerio de Industria y Energía (actual MCyT) y la Fundación de Empresa Pública (FEP) para que esta última, a través de su Programa de Investigaciones Económicas (PIE), realizara una encuesta anual orientada, fundamentalmente, hacia la caracterización del comportamiento estratégico de las empresas manufactureras españolas (FEP, varios años). La ESEE se elabora usando dos cuestionarios, uno detallado que se utiliza cada cuatro años, y otro reducido usado anualmente. La última vez que se utilizó el cuestionario detallado fue en 1998, correspondiendo de nuevo su uso en el 2002 y cuyos resultados se publicarán en el 2003. En cualquier caso, en ambos cuestionarios se recaba una amplia información sobre las empresas y sus pautas de consumo de servicios empresariales, sumamente útil para la realización de cualquier estudio del sector desde la perspectiva de la demanda.

A parte de estas fuentes, específicamente adecuadas para estudiar la oferta y la demanda del



COLABORACIONES

sector, es posible obtener más información acudiendo a otras referencias de carácter más general que llegan a distinguir, al menos, la rama de los servicios empresariales. Por ejemplo, la Contabilidad Regional de España (CRE), realizada todos los años por el INE (varios años, a), desagrega sus datos por Comunidades Autónomas y 32 ramas de actividad, siendo una de ellas la de los servicios empresariales e inmobiliarios, lo que convierte a esta base de datos en un instrumento de gran valor para estudiar variables como la producción o el empleo por regiones. Las relaciones intersectoriales pueden analizarse mediante la *Tablas Input Output* (TIO) de la economía española, siendo de especial valor la recientemente publicada *Tabla Simétrica Input Output de la Economía Española* con datos referidos al año 1995 (TSIO-95). El empleo también puede estudiarse mediante la Encuesta de Población Activa (EPA) (INE, varios años, d). Otra de las fuentes generales útiles en el estudio de los servicios a empresas es el Directorio Central de Empresas (DIRCE) del INE (varios años, b). Esta base de datos facilita información sobre el número de empresas por sectores, con un elevado nivel de desagregación de acuerdo con la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), clasificándolas por volumen de empleo y con desagregación espacial provincial. Finalmente, es posible acudir a la amplia información que con-

tiene el estudio de la Fundación BBVA, *La Renta Nacional de España y su Distribución Provincial* (Fundación BBVA, varios años). Esta publicación ofrece datos de valor añadido bruto, empleo, altas en la seguridad social, rentas del trabajo, entre otras variables, presentados por sectores siendo posible distinguir la categoría de «Otros servicios destinados a la venta» que incluye los servicios empresariales y profesionales.

En definitiva, y a modo de resumen, se puede observar que la oferta estadística nacional de carácter oficial ha venido experimentado una importante mejora tanto en calidad como cantidad en lo que a la información respecta. A pesar de ello, siguen existiendo importantes lagunas que se hacen especialmente evidentes cuando se procede a hacer un análisis por subsectores con una elevada exigencia de desagregación de la información. Estas deficiencias son mayores si, además de la desagregación sectorial, se pretende disponer de una mínima desagregación espacial que permita estudiar el comportamiento de alguno de esos subsectores por territorios. El caso de los servicios avanzados a las empresas es un ejemplo de ello. Existe una creciente información agregada que empieza a ser limitada por subsectores y muy reducida cuando se desea tener datos comparativos por Comunidades Autónomas. Esto limita o impide los análisis sobre la evolución y situación de este sector por regiones en España siendo



COLABORACIONES

CUADRO 2
RESUMEN DE LA INFORMACION ESTADISTICA OFICIAL DISPONIBLE PARA EL ESTUDIO EMPIRICO DE LOS SERVICIOS AVANZADOS
A LAS EMPRESAS EN ESPAÑA.

	Encuesta	Año de 1ª publicación	Año de referencia	Continuidad temporal	Institución realizadora	Desagregación regional
Oferta	Encuesta de servicios de consultoría	1994	1993	NO (*)	INE	NO
	Encuesta sobre servicios de publicidad	1997	1994	NO (*)	INE	NO
	Encuesta de servicios informáticos	1997	1995	NO (*)	INE	NO
	Encuesta de servicios empresariales diversos	1998	1996	NO (*)	INE	NO
	Encuesta de servicios de investigación y seguridad	1998	1996	NO (*)	INE	NO
	Encuesta de servicios técnicos	1999	1997	NO (*)	INE	NO
	Encuesta de servicios audiovisuales	1999	1997	NO (*)	INE	NO
	Encuesta de servicios postales y telecomunicaciones	1996	Varios	SI (*)	INE	NO
	Encuesta anual de servicios	1999	Varios (**)	SI	INE	SI
	Catálogo de servicios avanzados	1997	1996	NO	MINER	SI
Informe sobre las nuevas tecnologías	1997	Varios	SI	MINER / MCyT	SI	
Demanda	Encuesta sobre estrategias empresariales	1990	Varios	SI	FEP y MCyT	NO
	Encuesta de los servicios a la industria	1996	1996	NO	MINER / MCyT	NO
	Encuesta industrial de empresas	1994	Varios	SI	INE	SI
Otras	Contabilidad regional de España, Tabla simétrica Input-Output de la economía española, Encuesta de población activa, Directorio central de empresas, Renta nacional de España y su distribución provincial...					

(*) Englobadas en la Encuesta Anual de Servicios a partir de 1999.

(**) Se inicia en 1998 como encuesta piloto, incorpora todas las fuentes marcadas con (*) en 1999 y se amplía, convirtiéndose en el principal referente estadístico del sector servicios, en 2000.

Fuente: *Elaboración propia a partir de la información metodológica de las encuestas citadas (1).*

(1) Véase, además, el número 33, año 1998, del boletín Fuentes Estadísticas dedicado a las encuestas sobre servicios a las empresas.

necesario, para superar esta ausencia de información, la realización de encuestas propias como la que a continuación se describe.

3. Metodología empleada y experiencias derivadas de la realización de la Encuesta sobre el consumo de servicios avanzados por las empresas de las regiones españolas

La experiencia obtenida con la realización de la encuesta sobre el consumo de servicios avanzados por las empresas de las regiones españolas (1) permite señalar algunos de los problemas a los que los intentos de obtención de datos de elaboración propia se enfrentarán cuando están referidos al ámbito del sector servicios. El objetivo central de esta encuesta era recabar información sobre los patrones de consumo de servicios avanzados por parte de las empresas españolas disponiendo de información desagregada por territorios.

El cuestionario diseñado agrupa en tres bloques el conjunto total de preguntas. El primero de estos tres bloques es el más breve. En él únicamente se recaban una serie de datos básicos que permiten identificar a la empresa que responde (nombre, persona que cubre el cuestionario...). En los dos siguientes bloques se formulan las cuestiones relevantes para los intereses del estudio en el que se enmarca la encuesta. Así, en el segundo bloque se pregunta primero sobre el grado de consumo externo de servicios avanzados y, posteriormente, se pide información sobre el grado de satisfacción alcanzado con tales consumos, la procedencia de los ofertantes o la capacidad de la empresa para producir internamente los servicios contratados. En el tercer bloque de preguntas, se solicita información acerca de los aspectos internos de la empresa (edad, situación, actividad, tamaño, formación del personal...) que serán utilizados para la caracterización de las firmas consu-

midoras de servicios avanzados. Los tres bloques suman un total de 21 cuestiones.

El ámbito geográfico de la encuesta es el total nacional, todas las Comunidades Autónomas españolas excepto Ceuta y Melilla. Respecto al ámbito sectorial es el de los principales sectores consumidores de servicios avanzados según la clasificación sectorial propuesta en la segunda columna del Cuadro 4. Se ha utilizado el *Directorio Central de Empresas (DIRCE)* del INE como marco para el diseño del muestreo (datos correspondientes al año 2000). El *DIRCE* constituye un registro de todas las empresas españolas agrupadas por Comunidades Autónomas (la asignación regional de cada empresa viene determinada por la ubicación de su sede social, independientemente de que tenga unidades locales en otras Comunidades Autónomas), sectores (clasificados según la CNAE) y tamaños (medidos según el número de asalariados de cada firma). Este directorio suma más de 2,5 millones de empresas. No obstante, la mayor parte de estas empresas se dedican a actividades comerciales, en torno al 30 por 100, u otros servicios que, en principio, pueden considerarse como actividades poco consumidoras de servicios avanzados (hostelería, actividades inmobiliarias y de alquiler, servicios domésticos...). Al delimitar los sectores que nos interesan desde la perspectiva con que se aborda el análisis se reduce el tamaño poblacional a un total de 672.875 empresas distribuidas espacialmente tal y como se presenta en el Cuadro 5. Este subgrupo de empresas del *DIRCE* está compuesto por firmas de todos los tamaños, aunque el tipo más predominante es el de las *pymes*, con un número medio de asalariados en torno a la veintena.

Sobre esta población se ha realizado una encuesta muestral con un diseño aleatorio estratificado por Comunidades Autónomas (2) y con afijación proporcional (3). Se ha optado por un

(1) Esta encuesta ha sido diseñada y realizada gracias a la financiación de los Contratos de Investigación CN-00-264-B1 y CN-01-245-B3 entre la Universidad de Oviedo y el IDEPA para el desarrollo de un *Plan regional de los servicios avanzados a las empresas*, un *Diagnóstico de la situación del sector en el Principado de Asturias* y un *Catálogo* de la oferta regional de estas actividades.

(2) La estratificación consiste en la división de la población inicial en subpoblaciones o estratos homogéneos para llevar a cabo posteriormente selecciones muestrales en cada uno de ellos.

(3) Un estudio más detallado de todos los aspectos relacionados con el diseño de muestras puede encontrarse en PEREZ y LOPEZ (1997), SCHEAFFER y MENDENHALL (1987), AZORIN y SANCHEZ-CRESPO (1986) o MIRAS (1985) entre otros muchos.



COLABORACIONES

CUADRO 4 NIVEL DE AGREGACION UTILIZADO EN LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS			
Grandes sectores	Nivel de agregación utilizado	Grupo de actividades incluidas	Correspondencia
Agrario	Actividades agrarias y pesqueras	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	01, 02 y 05
Industria	Actividades extractivas y sector energético	Industrias extractivas del petróleo Energía y agua	10, 11, 12, 13 y 14 40 y 41
	Industria de contenido tecnológico bajo y demanda débil	Industria textil, confección, cuero y calzado Madera y corcho Papel, edición, artes gráficas y reparación de soportes grabados Productos minerales no metálicos diversos Metalurgia y fabricación de productos metálicos Industrias manufactureras diversas	17, 18 y 19 20 21 y 22 26 27 y 28 36 y 37
	Industria de contenido tecnológico medio y demanda media	Industria química Caucho y materiales plásticos Maquinaria y equipo mecánico Material de transporte	23 y 24 25 29 34 y 35
	Industria de contenido tecnológico alto y demanda fuerte	Industria de la informática y las telecomunicaciones Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico Industria farmacéutica	30, 31, 32 y 33
Construcción	Construcción	Construcción	45
Servicios	Servicios	Comercio al por menor y al por mayor, reparaciones y mantenimiento Hostelería	50, 51 y 52 55
		Transporte, almacenamiento y comunicación Actividades inmobiliarias y de alquiler Servicios empresariales Servicios financieros y bancarios diversos Administraciones públicas, defensa y otros servicios públicos, sociales, de educación y ocio	60, 61, 62, 63 y 64 70 y 71 72, 73 y 74 65, 66 y 67 75, 80, 85, 90, 91, 92, 93, 95 y 99

Fuente: Elaboración propia.



COLABORACIONES

muestreo estratificado por dos importantes razones. En primer lugar, porque puede proporcionar resultados más fiables que los obtenidos con un muestreo no estratificado. En segundo lugar, porque permite obtener resultados a nivel de las subpoblaciones consideradas, las Comunidades Autónomas en este caso, lo que resulta muy interesante para el análisis económico regional.

De acuerdo con ello, la fórmula por la que se ha determinado el tamaño muestral es:

$$n = \frac{\sum_{i=1}^L N_i^2 p_i q_i / w_i}{N^2 \frac{e^2}{k^2} + \sum_{i=1}^L N_i p_i q_i} \quad [1]$$

donde L es el número de estratos considerados, N_i es el tamaño del estrato i -ésimo, N es el tamaño de la población inicial, p_i es la proporción poblacional del estrato i -ésimo, siendo $q_i = 1 - p_i$, w_i es la fracción de observaciones asignadas al estrato i -ésimo y, por último, e es el error de muestreo admitido y k el valor correspondiente a la distribución $N(0,1)$ para un nivel de confianza pre-

jado $1 - \alpha$. Por un lado, a p_i y q_i se les ha asignado un valor 0. Este es el valor que se les asigna cuando se carecen de estudios previos indicativos de los valores estimados de dichas proporciones, como es el caso. Por otro lado, w_i se ha calculado como $\frac{N_i}{N}$, lo que se deriva de que el tipo de afijación escogida haya sido la proporcional. El tamaño poblacional (N) es, en nuestro caso, de 675.875 empresas. N_i es el tamaño poblacional en cada una de las 17 Comunidades Autónomas españolas. El nivel de confianza prefijado, $1 - \alpha$, ha sido de 95,5 por 100, lo que implica que para una distribución $N(0,1)$ el valor de k sea igual a 2.

El número de empresas a encuestar en cada estrato (Comunidades Autónomas) se ha calculado en relación al tamaño del mismo (afijación proporcional) a partir de la siguiente fórmula:

$$n_i = \frac{N_i}{N} n \quad [2]$$

siendo N_i el tamaño del estrato (la Comunidad Autónoma) i -ésimo, N el tamaño de la población

CUADRO 5
ESTRUCTURA REGIONAL Y SECTORIAL DE LA POBLACION DE LA ENCUESTA SOBRE EL CONSUMO DE SERVICIOS AVANZADOS
POR LAS EMPRESAS DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS (2000)

CCAA	Actividad (según clasificación propuesta en el Cuadro 4)	Actividades extractivas y de energía	Industria de contenido tecnológico bajo y demanda débil	Industria de contenido tecnológico medio y demanda media	Industria de contenido tecnológico alto y demanda alta	Construcción
Andalucía		840	35.337	6.249	1.110	31.309
Aragón		204	10.042	2.641	417	10.406
Asturias		174	5.463	1.037	219	7.239
Baleares		232	5.944	1.231	134	10.434
Canarias		344	7.198	1.281	206	9.808
Cantabria		58	3.107	652	116	4.010
Castilla y León		422	16.184	2.653	347	20.947
Castilla-La Mancha		223	15.545	1.899	255	14.438
Cataluña		749	70.334	20.748	2.883	57.641
Comunidad Valenciana		674	34.028	8.491	1.100	29.073
Extremadura		201	4.969	554	116	5.530
Galicia		534	17.139	2.864	484	20.848
Madrid		446	31.898	7.372	1.793	36.797
Murcia		168	8.028	2.106	201	7.741
Navarra		98	4.214	1.339	144	4.679
País Vasco		182	24.275	6.169	965	18.711
La Rioja		28	3.283	536	59	2.328
Totales		5.577	296.988	67.822	10.549	291.939

Fuente: Elaboración propia a partir del INE (2000b).



COLABORACIONES

inicial y n el tamaño muestral. Dentro de cada estrato (Comunidad Autónoma) el número de empresas a encuestar se ha repartido uniformemente entre los cuatro sectores considerados. La razón de un reparto uniforme es que si se realizaba de forma proporcional al peso de cada uno de ellos, en algunas Comunidades Autónomas se obtenía que había sectores en los que no se debía encuestar a ninguna empresa, cuando uno de los objetivos de esta encuesta es obtener información de todos los sectores en todas las Comunidades Autónomas. Es preciso señalar además que dado el reducido tamaño muestral de algunos estratos al dividirlo por sectores se obtenían muestras que en algunos casos no podían considerarse representativas. Para salvar este problema se ha establecido un número mínimo de tres encuestas a realizar en cada sector.

De acuerdo con este procedimiento de determinación del tamaño de la encuesta se han realizado los cálculos para diferentes errores muestrales posibles (variando el valor de e en la fórmula antes presentada). La variable sobre la que se ha calculado el margen de error ha sido el porcentaje de consumos de servicios avanzados externamente adquiridos por cada firma (primera pregunta del cuestionario). En el Cuadro 7 se recogen los resultados para errores muestrales que van desde el 1 hasta el 10 por

100. El tamaño de la muestra necesario para tener un error del 1 por 100 es excesivamente grande (9.854 empresas). Sin embargo, a partir de un error muestral de 5 por 100 en adelante se observa que los tamaños muestrales son más asumibles.

El objetivo que se perseguía con esta investigación era el de obtener una encuesta que tuviese un error muestral inferior al 10 por 100. No obstante, ante la reducida tasa de respuesta habitual en este tipo de encuestas, en las que no es posible la entrevista presencial, se han enviado 2.490 cuestionarios, lo que se corresponde con un error muestral del 2 por 100 y significa algo más de seis veces más de lo preciso para obtener el resultado de un error muestral del 5 por 100 y casi 25 veces más de lo necesario para el error muestral del 10 por 100.

Respecto al trabajo de campo de la encuesta, ésta se realizó simultáneamente por correo postal y correo electrónico durante el último trimestre del año 2001 para datos referidos al año 2000. La versión electrónica del cuestionario fue enviado en forma de plantilla con programación Visual Basic para facilitar su realización. Además se insistió por teléfono sobre las empresas inicialmente fallidas. El 62,78 por 100 de las respuestas obtenidas fueron enviadas por correo postal, un 22,78 por 100 prefirieron hacer uso del correo

CUADRO 6
ESTRUCTURA, EN PORCENTAJES, DE LOS ESTRATOS EN LOS QUE SE DIVIDE LA MUESTRA DE LA ENCUESTA SOBRE EL CONSUMO DE SERVICIOS AVANZADOS POR LAS EMPRESAS DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS

Comunidades autónomas	Muestreo estratificado de afijación proporcional
	Porcentaje total de cada una de las Comunidades Autónomas
Andalucía	11,12
Aragón	3,52
Asturias	2,10
Baleares	2,67
Canarias	2,80
Cantabria	1,18
Castilla-La Mancha	6,03
Castilla y León	4,81
Cataluña	22,64
Comunidad Valenciana	10,90
Extremadura	1,69
Galicia	6,22
Madrid	11,64
Murcia	2,71
Navarra	1,56
País Vasco	7,48
La Rioja	0,93
Total	100,00

Fuente: Elaboración propia.

electrónico, el resto contestaron a la encuesta por teléfono o fax.

Tras filtrar los cuestionarios recibidos, se obtuvieron 180 respuestas válidas y aproximadas a la estructura por Comunidades Autónomas diseñada en el muestreo (4). Esto significa una tasa de respuesta válida del 7,22 por 100 sobre el total de empresas a las que se les envió el cuestionario. Aunque esta tasa de respuesta pueda parecer muy baja, es el resultado normalmente encontrado en encuestas realizadas por investigadores universitarios o desde centros de investigación no oficiales en la elaboración de fuentes estadísticas.

Las empresas que han contestado parecen adaptarse al muestreo diseñado en las variables que podemos controlar a partir de la información del DIRCE con pequeñas desviaciones. En el Cuadro 8 pueden verse cuáles son estas desviaciones a las que se hace referencia. Por ejemplo, en el sector de las actividades extractivas y energía existe una empresa de gran tamaño que afecta de modo significativo a las medias de empleo y de facturación. No obstante, esto es el reflejo de la realidad

(4) Se obtuvo una tasa de respuesta mayor, pero en el filtrado de los datos se evidenció la necesidad de eliminar algunos cuestionarios recibidos, en unos casos porque se detectaron errores u omisiones importantes en la información básica que se solicitaba y, en otros casos, porque su inclusión podía provocar desviaciones importantes respecto a la estructura del muestreo.

CUADRO 7
TAMAÑOS MUESTRALES DETERMINADOS PARA DIFERENTES ERRORES MUESTRALES ADMITIDOS

Errores muestrales, e (en %)	Tamaño muestral necesario, n
1	9.854
2	2.490
3	1.109
4	624
5	400
6	278
7	204
8	156
9	122
10	100

Fuente: Elaboración propia.

de este sector en el que existen un número importante de firmas de elevado tamaño junto con una generalidad de *pymes* también representadas en la muestra por las otras 8 empresas que han contestado. En el resto de sectores hay una menor dispersión en el tamaño de las empresas con un cierto predominio de las *pymes*. De ello se puede deducir que la mayor tasa de no respuesta se encuentra entre las firmas de mayor tamaño. Los medias de tamaño de las empresas de la muestra son similares a las de la población, si bien es preciso señalar que tales medias de tamaño resultan poco significativas en la población al encontrar dispersiones muy elevadas en la mayoría de los sectores y un cierto desequilibrio provocado por un excesivo número de sociedades sin empleados asalariados registradas en el DIRCE. Por sectores, y a pesar del control que se ha intentado realizar, la menor tasa de respuesta se ha encontrado entre los más grandes en términos de empresas, es decir, las industrias de contenido tecnológico bajo y demanda débil y las empresas de la construcción. Además, existen 12 casos de empresas que se podrían ubicar en varios sectores y que, por ello, se ha optado por dejar como no clasificados sectorialmente. Por regiones, en algunos casos ha sido difícil recabar el número mínimo de empresas representativo habiendo, sin embargo, sobre-respuesta en otras Comunidades tales como Cataluña, País Vasco o Asturias (5).

A pesar de que, con la limitación que impone la reducida capacidad de control que se puede

(5) Esta última se debe a que es la región desde la que se realiza el cuestionario y en la que las empresas han mostrado una mayor propensión a la colaboración desde un conocimiento mayor de la Universidad de Oviedo.



COLABORACIONES

CUADRO 8
ESTRUCTURA DE LA MUESTRA DE EMPRESAS DE LA ENCUESTA SOBRE EL CONSUMO DE SERVICIOS AVANZADOS
POR LAS EMPRESAS DE LAS REGIONES ESPAÑOLAS (2000)

Sector de actividad	Datos de empleo			Rango de facturación (media en miles de €)	Número de empresas (% sobre el total)
	Empleo total (empleo medio)	Máximo	Mínimo		
Actividades extractivas y energéticas	7.152 (794,66)	8,86 6	8	4.922	9 (3,88)
Industria de contenido tecnológico bajo y demanda débil	2.131 (40,21)	274	2	1.090	53 (22,78)
Industria de contenido tecnológico medio y demanda media	764 (23,15)	115	4	565	33 (13,89)
Industria de contenido tecnológico alto y demanda fuerte	383 (20,15)	120	3	717	19 (7,78)
Construcción	2.518 (46,62)	391	6	1.122,20	54 (22,78)
No clasificados (*)	196 (16,33)	116	1	858,43	12 (28,89)
Total	13.144 (73,02)	6,86 6	1	1.100,43	180

(*) Empresas asignables a varios sectores.
Fuente: *Elaboración propia.*



COLABORACIONES

ejercer, no parece que la muestra se desvíe en exceso respecto a la población, resulta evidente que al enfrentarnos a una fuente con una tasa de no respuesta tan elevada es necesario tener una extrema cautela en la interpretación de los resultados que se alcancen (6). Por ello, es aconsejable contrastar las conclusiones que se deduzcan de esta investigación con las que fueron obtenidas en otros trabajos similares (para la economía española y para otras economías), así como aceptar sólo aquellas conclusiones que se alcancen con un elevado nivel de significatividad.

4. Conclusiones

Como se ha podido comprobar a lo largo de este trabajo, uno de los principales problemas a los que se enfrenta cualquier estudio que trate sobre el sector servicios es el de la escasez de datos y la reducida desagregación y representatividad regional de los que existen. Esto sigue siendo así a pesar de los grandes esfuerzos realizados en los últimos años por las distintas instituciones oficiales de información estadística.

(6) Sobre el problema de la no respuesta y sus implicaciones pueden verse, entre otros, SANCHEZ (2000), ALDERETE (1996) o PLATEK (1987).

Al referir las investigaciones a campos muy específicos de los servicios, como los servicios avanzados a las empresas, buscando, además, desagregaciones espaciales exigentes, es cuando se puede apreciar la persistencia de problemas de información estadística que se convierten en el principal obstáculo al desarrollo de los trabajos.

Todo ello ha hecho necesario que los equipos de investigación suelen optar por elaborar fuentes estadísticas propias con las que se procura cubrir algunas de las deficiencias existentes. En este artículo se resume una de estas experiencias: la *encuesta sobre el consumo de servicios avanzados por las empresas de las regiones españolas*. Se trata de una fuente propia elaborada por el *Grupo de Investigación en Servicios Avanzados y Desarrollo Regional* de la Universidad de Oviedo orientada a la obtención de datos que posibilitasen un estudio del comportamiento de la demanda de estas actividades por Comunidades Autónomas. Para ello se ha efectuado un muestreo con una significatividad del 95,5 por 100 y un error muestral del 2 por 100. Tras el filtrado de errores y el ajuste de las respuestas obtenidas se han recabado 180 cuestionarios válidos y ajustados al muestreo inicial. Se trata de una tasa de respuesta reducida que obliga a tener cautela en el tratamiento de los resultados que con

ella se alcancen. Este es uno de los problemas habituales a los que se enfrentan las encuestas no oficiales de modo habitual. En nuestro caso, un estudio de la tasa de no respuesta hasta donde la información disponible lo permite, hace ver que no existe una concentración excesiva de la misma pudiendo aceptar, con las mencionadas cautelas, los datos obtenidos.

En otras fuentes desarrolladas por el equipo que realizó esta encuesta se hicieron encuestas presenciales obteniendo tasas de respuesta muy superiores. La utilización de las nuevas tecnologías, mediante el uso del correo electrónico o la encuestación digital, puede ayudar a salvar las bajas respuestas habituales sin incurrir en los elevados costes que se derivan de una encuestación presencial. En cualquier caso, los problemas de baja tasa de respuesta en las encuestas referidas a actividades del sector servicios van muy vinculados al carácter inmaterial de las actividades terciarias dado que esto dificulta el diseño de los cuestionarios y la respuesta de los mismos.

Bibliografía

1. AZORIN, F. y SANCHEZ-CRESPO, J. L. (1986): *Métodos y aplicaciones del muestreo*, Alianza Universidad Textos.
2. CUADRADO, J. R. y RUBALCABA, L. (2000): *Los servicios a empresas en la industria española*, Colección de Estudios del Instituto de estudios económicos, Madrid.
3. FEP (varios años): *Encuesta sobre estrategias empresariales (ESEE)*, varios años, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Madrid.
4. FUNDACION BBVA (varios años): *La Renta Nacional de España y su distribución provincial*, Documenta.
5. INE (varios años, a): *Contabilidad Regional de España (CRE)*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
6. INE (varios años, b): *Directorio Central de Empresas (DIRCE)*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
7. INE (varios años, c): *Encuesta Industrial de Empresas (EIE)*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
8. INE (varios años, d): *Encuesta de Población Activa (EPA)*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
9. INE (1992): *Plan de estadísticas sobre el sector servicios*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
10. INE (1999a): *Encuesta Anual de Servicios, 1998*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
11. INE (1999b): *Plan de estadísticas sobre el sector servicios*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
12. INE (2000a): *Encuesta Anual de Servicios, 1999*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
13. INE (2000b): *Directorio central de empresas, 2000*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
14. INE (2001a): *Encuesta Anual de Servicios, 2000*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
15. INE (2001b): *Tabla Input-Output simétrica de la economía española*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid.
16. INE (2002): *Boletín Informativo del Instituto Nacional de Estadística, Cifras INE*, número 5, Instituto Nacional de Estadística.
17. MINER (1996): *Encuesta de Servicios a la Industria (ESI)*, Ministerio de industria y Energía, Secretaría General Técnica.
18. MINER (1997a): *Catálogo de la oferta de servicios tecnológicos por las empresas españolas de ingeniería y consultorías*, Colección de manuales del Ministerio de Industria y Energía, Madrid.
19. MINER (1997b): *Las tecnologías de la información en España*, Secretaria de Estado de Industria y Energía, Ministerio de Industria y Energía, Madrid.
20. MIRAS, J. (1985): *Elementos de muestreo para poblaciones finitas*, Instituto Nacional de Estadística.
21. PEREZ, R. y LOPEZ, A. J. (1997): *Análisis de datos económicos II. Métodos inferenciales*, Editorial Pirámide.
22. RUBALCABA, L. (1999): «Los servicios a las empresas, el sector más activo y desconocido de la economía europea», *Fuentes Estadísticas*, número 9.
23. RUBALCABA, L. (2001): *La economía de los servicios a empresas en Europa*, Editorial Pirámide.
24. SCHEAFFER, R. L.; MENDENHALL, W. y OTT, L. (1987): *Elementos de muestreo*, Grupo Editorial Iberoamérica.



COLABORACIONES



INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA en INTERNET



www.revistasICE.com