



La eficiencia

en España

El análisis de la eficiencia en la producción de bienes y servicios públicos ha sido un tema escasamente abordado en la economía del sector público en España. El propósito de este artículo es exponer en el ámbito profesional los resultados de mi estudio referido al caso de los Servicios de Protección contra Incendios y de Salvamento (SPIS), con el ánimo de mostrar que la eficiencia técnica o productiva de un servicio público como éste puede evaluarse en términos económicos.

La metodología para la medición de la eficiencia consiste, esencialmente, en comparar entre sí el desempeño de diferentes unidades de producción, con objeto de conocer aquellas que operan con mayor economía de recursos (1). El peso económico de esta actividad en el conjunto del gasto público local en España es difícil de determinar, por cuanto las estadísticas que se publican en relación con las Corporaciones Locales no presentan un grado de desagregación suficiente. Con información de los presupuestos de grandes ciudades españolas podemos afirmar que los Servicios de Protección Contra Incendios y Salvamento representan entre el 4% y el 6,5% de los gastos corrientes en servicios destinados al público. Si se contemplan únicamente los gastos de personal, la participación de los Cuerpos de Bom-

En los últimos años, los representantes sindicales han venido reclamando la necesidad de tener un bombero profesional por cada 1.000 habitantes. Este estudio elaborado por Alain Cuenca, del Departamento de Economía de la Universidad de Zaragoza, evalúa la eficacia de los Cuerpos de Bomberos. Los resultados contradicen aparentemente las reivindicaciones sindicales.

beros es superior, variando entre el 7% y el 11,5%, lo que representa una cifra no desdeñable. En este trabajo se aplican a los datos disponibles tres técnicas diferentes de medición de la eficiencia productiva que ponen de manifiesto la existencia de un margen amplio para mejorar la utilización de los recursos en los Servicios Municipales de Bomberos.

El resultado que los municipios persiguen con la provisión de estos servicios es la protección de los individuos y los bienes frente a los riesgos de origen principalmente natural. Ello se logra con el desarrollo de diversas actividades públicas, entre las que destacan las que llevan a cabo los Cuerpos de Bomberos, aunque no son las únicas. En efecto, en la produc-

ción de protección se puede distinguir, por un lado, el producto final (la protección) que se obtiene de la combinación de varias actividades públicas (regulación de edificaciones, educación, actividades de los bomberos) y de factores del entorno (riesgos, sistemas de pre-respuesta, comportamiento individual, clima); y por otro, las mencionadas actividades públicas, una de las cuales constituye la producción propiamente dicha de los bomberos, compuesta básicamente de intervenciones e informes de prevención.

De los datos disponibles sobre los Cuerpos de Bomberos en España, se ha tomado una muestra referida a 1991, compuesta por los servicios municipales de ciudades que son capita-



les de provincia o tienen más de 50.000 habitantes, de manera que las unidades investigadas presenten suficiente homogeneidad tanto en la forma de gestión, municipal y directa, como en la naturaleza de la actividad, servicios esencialmente urbanos (2). En esta investigación se han definido cuatro variables que miden la actividad -el output- de los servicios de protección contra incendios y de salvamento:

Y1: número de informes de prevención.

Y2: número de intervenciones en incendios.

Y3: número de intervenciones en salvamentos.

Y4: resto de intervenciones 3.

Las variables seleccionadas constituyen indicadores de la producción en términos de actividades cuya relación con el producto final exige un breve comentario. Efectivamente, la relación entre las intervenciones de los bomberos y la protección frente a riesgos naturales no es unívoca. En el caso de los informes de prevención (Y1), es claro que un mayor número de informes e inspecciones incrementa la eficacia de las medidas preventivas adoptadas por los agentes y, por tanto, contribuye a la producción de protección. En cambio, las intervenciones operativas en incendios y salvamentos (Y2, Y3, Y4) son susceptibles de una doble interpretación. Por un lado, cuanto mayor sea el número de si-

Cuadro 1: EFICIENCIA TECNICA

CIUDADES	Método 1	Método 2	Método 3
ALBACETE	0,6330	0,3939	0,5229
ALMERIA	0,8936	0,4259	0,5667
AVILA	0,6492	0,3403	0,4503
AVILES	1	0,5586	0,6413
BADAJOZ	1	0,6615	0,8307
BARCELONA	1	0,9976	0,9043
BILBAO	1	0,5217	0,6723
BURGOS	0,8773	0,5296	0,6435
CASTELLON DE LA PLANA	0,7002	0,5827	0,7162
CEUTA	0,5703	0,2520	0,3572
CORDOBA	0,5928	0,3547	0,4575
CORUNA (LA)	0,3809	0,1105	0,1426
FUENLABRADA	1	0,8392	0,8476
GETAFE	1	0,7554	0,8277
GIJON	0,9834	0,5160	0,6377
GUADALAJARA	1	1,0000	0,9126
HUELVA	0,7709	0,4623	0,6174
HUESCA	0,9209	0,3123	0,4098
JAEN	0,8824	0,4528	0,5204
LANGREO	1	0,6876	0,8231
LAS PALMAS (G. C.)	1	0,5804	0,7344
LEGANES	1	0,9010	0,8906
LEON	0,3949	0,1898	0,2472
LINARES	0,6499	0,2978	0,3574
LOGRONO	0,6975	0,4563	0,6018
LUGO	0,6711	0,1237	0,1532
MADRID	0,9695	0,5537	0,6557
MALAGA	0,7986	0,3590	0,4829
MARBELLA	1	0,5874	0,6878
MELILLA	0,6087	0,2473	0,3126
MOSTOLES	0,8714	0,5545	0,6828
ORENSE	1	0,4868	0,4590
OVIEDO	1	0,7184	0,8284
PALENCIA	0,6184	0,3668	0,4855
PONTEVEDRA	1	0,5083	0,6618
SALAMANCA	0,5820	0,2862	0,3601
SAN SEBASTIAN	0,8624	0,5193	0,6660
SANTA CRUZ DE TENERIFE	0,3123	0,1543	0,2098
SANTANDER	1	0,9376	0,8833
SANTIAGO DE COMPOSTELA	0,6000	0,1878	0,2290
SEGOVIA	0,8162	0,5732	0,7066
SEVILLA	0,7523	0,3345	0,4397
SORIA	0,8461	0,3948	0,4969
TALAVERA DE LA REINA	1	0,6244	0,7445
TOLEDO	0,8301	0,4973	0,6419
TORREJON DE ARDOZ	0,8009	0,2931	0,4465
TORRELAVEGA	1	0,7471	0,8181
VALENCIA	1	0,6303	0,7350
VALLADOLID	0,8021	0,3388	0,4059
VIGO	1	0,7173	0,8228
VITORIA	1	0,7479	0,8390
ZAMORA	0,7291	0,3483	0,4732
ZARAGOZA	0,8732	0,4364	0,5768
EFICIENCIA MEDIA	0,8291	0,4991	0,5894

niestros declarados, mayor resulta el riesgo de que un ciudadano cualquiera se vea afectado y, por consiguiente, menor es la protección. Pero por otro lado, si los bomberos no son eficaces especialmente en lo que se refiere al tiempo de llegada, para algunos siniestros de pequeña importancia no serán llamados, y se registrará un menor número de intervenciones. En tal caso, menos intervenciones no significa necesariamente más protección. Si, por ende, incorporamos el papel de los precios como mecanismo de regulación de la demanda, suponiendo igual protección, aquellas ciudades que apliquen a los servicios no estrictamente urgentes un precio (o tasa) elevado registrarán menos intervenciones de bomberos que las ciudades que presten gratuitamente todos los servicios. En suma, la definición de los outputs indicados permite aislar el problema de gestión de la organización, al que se enfrenta el servicio de

extinción de incendios de cada ciudad, por lo que aquí se evalúa la actividad de cada servicio, no la protección de que disfrutaban las ciudades de referencia. La actividad de los bomberos contribuye al objetivo de protección contra riesgos naturales, pero este producto final no está en su totalidad bajo el control de la jefatura del servicio, residiendo nuestro interés en la gestión interna de cada unidad de producción y en la existencia de posibles mejoras en la utilización de los recursos. Los problemas asociados con la protección involucran un conjunto de variables no controlables por el servicio cuyo estudio, sin dejar de ser relevante, no se corresponde con nuestros fines.

Las variables definidas muestran la actividad que realiza un Cuerpo de Bomberos con los factores o inputs que el municipio pone a su disposición. Por lo que se refiere a estos últimos, hemos agrupado bajo la rúbrica

"mandos" (X1), el total de oficiales, suboficiales y otros técnicos (sanitarios, arquitectos, ingenieros, u otros), y con la denominación de "bomberos" (X2) aparece todo el personal restante, bomberos, cabos, conductores, telefonistas y el personal administrativo no operativo. Respecto del equipamiento en vehículos, hemos denominado "vehículos especiales" (X3) a la suma de los autobombas, autoescalas y autobrazos articulados. Bajo el nombre de "resto de vehículos" (X4) incluimos todos los demás, desde furgones y ambulancias hasta remolques y acuáticos. Por último, la variable "material" (X5), algo más heterogénea, es la suma del material portátil de extinción, del material para agotamiento de agua y del material especial. La selección de tales variables recoge los principales factores productivos empleados y permite calcular, junto con los outputs establecidos con anterioridad, la ineficiencia técnica de las 53 ciudades incluidas en el estudio.

Los tres métodos en el análisis ofrecen resultados dispares (cuadro 1), tanto en lo que se refiere a la eficiencia media de la muestra en su conjunto, como a los servicios individualmente considerados. Estas diferencias se deben a la distinta naturaleza estadística de cada uno de los métodos expuestos y, fundamentalmente, a que el primero de ellos contempla múltiples outputs, mientras los otros dos se han estimado considerando un output único ($Y_2+Y_3+Y_4$). Los servicios con resultado igual a uno emplean los recursos de la mejor manera posible, expresándose en los demás casos el grado de eficiencia en tanto por uno. A pesar de tratarse de enfoques distintos, las tres técnicas evalúan la eficiencia de cada unidad en términos relativos respecto de las restantes, por lo que la posición que cada una ocupe en una ordenación de mayor a menor es un indicador de su nivel de eficiencia

Cuadro 2: ORDENACION DE LOS SPIS SEGUN SU GRADO DE EFICIENCIA

CIUDADES	Método 1	Método 2	Método 3
ALBACETE	44	35	32
ALMERIA	24	33	31
AVILA	43	40	40
AVILES	20	19	26
BADAJOS	14	12	7
BARCELONA	4	2	2
BILBAO	15	23	20
BURGOS	26	22	24
CASTELLON DE LA PLANA	39	16	16
CEUTA	50	47	47
CORDOBA	48	38	39
CORUNA (LA)	52	53	53
FUENLABRADA	12	5	5
GETAFE	1	6	9
GUION	21	25	27
GUADALAJARA	8	1	1
HUELVA	36	29	28
HUESCA	23	43	43
JAEN	25	31	33
LANGREO	16	11	10
LAS PALMAS (G. C.)	11	17	15
LEGANES	9	4	3
LEON	51	49	49
LINARES	42	44	46
LOGRONO	40	30	29
LUGO	41	52	52
MADRID	22	21	23
MALAGA	35	37	36
MARBELLA	2	15	18
MELILLA	46	48	48
MOSTOLES	28	20	19
ORENSE	18	28	38
OVIEDO	5	9	8
PALENCIA	45	36	35
PONTEVEDRA	19	26	22
SALAMANCA	49	46	45
SAN SEBASTIAN	29	24	21
SANTA CRUZ DE TENERIFE	53	51	51
SANTANDER	3	3	4
SANTIAGO DE COMPOSTELA	47	50	50
SEGOVIA	32	18	17
SEVILLA	37	42	42
SORIA	30	34	34
TALAVERA DE LA REINA	17	14	13
TOLEDO	31	27	25
TORREJON DE ARDOZ	34	45	41
TORRELAVEGA	6	8	12
VALENCIA	7	13	14
VALLADOLID	33	41	44
VIGO	13	10	11
VITORIA	10	7	6
ZAMORA	38	39	37
ZARAGOZA	27	32	30

relativa. En el cuadro 2 presentamos la posición de cada servicio según el resultado de los tres métodos, revelándose que las ordenaciones obtenidas son muy similares. En consecuencia, las diferencias en la eficiencia media calculada en los tres casos invitan a tomar con precaución los resultados en términos absolutos (cuadro 1), siendo más útil atender a cualquiera de las tres ordenaciones (cuadro 2), que indican al gerente de cada servicio su posición relativa, en términos de eficiencia técnica, respecto de las demás unidades que en otras ciudades realizan idéntica actividad.

Debe tenerse en cuenta que la ineficiencia detectada se traduce básicamente en un exceso de personal y equipamiento respecto de la actividad normalmente previsible para cada servicio. Una explicación sencilla de este fenómeno puede provenir de la voluntad de los ciudadanos de disponer de un servicio sobredimensionado, capaz de intervenir en cualquier circunstancia por improbable que resulte. En definitiva, quizá los votantes,

debido por ejemplo a una historia local de graves catástrofes o a una especial inclinación por la protección, demanden un exceso de capacidad de su Cuerpo de Bomberos. En este caso, la ineficiencia técnica detectada en nuestro análisis no sería tal, sino que el municipio estaría produciendo un output -que podemos denominar sobreprotección- deseado por los consumidores y que no hemos considerado en nuestros cálculos. Para analizar esta situación deberíamos conocer las preferencias de los ciudadanos por este bien y otros alternativos, y determinar si existe una relación positiva entre una mayor protección contra riesgos naturales y el exceso de equipamiento y personal. Sin embargo creemos que, salvo circunstancias muy peculiares, la ineficiencia calculada tiene carácter técnico, esto es, refleja que las unidades afectadas pueden prestar el mismo servicio con menos recursos. Además, es probable que ello sea desconocido por los ciudadanos, por los políticos que rigen cada ciudad e incluso por los propios gerentes. Recuérdese

que adoptamos una perspectiva esencialmente interna a la organización para la definición de las variables a incluir en el análisis, lo que determina la interpretación de los resultados: los servicios ineficientes disponen de un exceso de personal, vehículos y material para las actividades que desarrollan, esto es, la gestión de tales factores no es técnicamente la mejor posible, en comparación con la que realizan los servicios juzgados como eficientes. Por otra parte, una ampliación y mejora del trabajo presentado se obtendría con el estudio individualizado de cada unidad de decisión, investigando caso por caso las circunstancias que determinan su nivel de eficiencia sobre la base de información específica de la que no disponemos.

Los resultados presentados en este artículo son útiles tanto para el responsable de la gestión de cada servicio como para el municipio que lo financia. Efectivamente, los responsables políticos conocen ahora el grado en que el servicio que sostienen es eficiente, y si no lo es, podrán adoptar decisiones mejor informadas. Dichas decisiones podrían consistir en la integración con otros servicios geográficamente próximos, la ampliación del área y de la población cubierta -incrementando así el número de los que contribuyen a la financiación-, la descentralización de la gestión en áreas más reducidas, la prestación de otros servicios para explotar al máximo los recursos disponibles (por ejemplo ambulancias), o el mantenimiento de la ineficiencia si, como se ha señalado, ésta se interpreta como una mayor protección deseada por los ciudadanos.

El análisis económico de las organizaciones públicas revela los factores que conducen a una mejora de la eficiencia productiva. Por un lado, se considera el papel que desempeña el tipo de propiedad, porque los mecanismos que operan en las organizaciones privadas son más poderosos -en orden a lograr la eficiencia técnica- que los que se manifiestan en las organizaciones públicas. Por tanto, la privatización de los servicios podría mejorar la gestión de estas organizaciones. No obstante, al tratarse de un servicio que genera cuantiosos beneficios a la colectividad (lo que en teoría económica se denomina regulación pública que asegure el cumplimiento de los objetivos sociales. Pero en el caso de las empresas privadas sometidas a regulación administrativa, se reproducen las causas que generan ineficiencias técnicas en los servicios propiedad del sector público.



Si trasladar estos servicios a la propiedad privada no garantiza inequívocamente una reducción en la ineficiencia técnica, el otro elemento que puede hacerlo es la introducción de competencia. Una mayor competencia en la reducción de costes, mejorando a su vez la calidad del servicio, permitiría eliminar las ineficiencias detectadas, aun permaneciendo los SPIS en el seno del sector público. En este sentido, la competencia puede establecerse por dos vías. En primer lugar, mediante la descentralización de la gestión de pequeñas intervenciones en aquellas ciudades que cuenten con múltiples parques, manteniendo no obstante la necesaria coordinación para intervenciones de gran envergadura. En segundo lugar, estableciendo criterios de comparación entre los SPIS de toda España que sirvan de referencia para determinar cuando se está operando del mejor modo posible. En ambos casos se requiere definir in-

dicadores de gestión aceptados por los gerentes implicados.

El análisis que hemos sintetizado en estas páginas ofrece información sobre el desempeño relativo de los Cuerpos de Bomberos municipales mediante su ordenación por el grado de eficiencia técnica. En ningún caso se deduce de nuestro análisis que exista ineficacia en la protección de la población y los bienes. La interpretación adecuada de los resultados es que los factores disponibles hubieran permitido realizar un mayor número de intervenciones en las ciudades cuya eficiencia se estima inferior al 100%, en comparación con las actuaciones que en 1991 desarrollaron los servicios más eficientes. Naturalmente, la evaluación que hemos propuesto es mejorable siempre que se genere información precisa y periódica sobre los costes, el volumen de actividad y la calidad de los servicios prestados en cada municipio. La reducción de la ineficiencia productiva en los SPIS permitiría mejorar el servicio sin incrementar el gasto, favoreciendo así otras actividades del sector público local igualmente beneficiosas para el conjunto de los ciudadanos.

(1) No se explican aquí los detalles de la metodología. El lector interesado puede encontrar una explicación rigurosa en mi artículo *La eficiencia técnica en los servicios de protección contra incendios*, publicado en *Revista de Economía Aplicada*, volumen II, n° 5.

(2) Se ha contado con una excelente base informativa a la que hemos tenido acceso gracias a la amabilidad de D. Pedro Gomez Marino, de la Dirección General de Protección Civil. Se trata de la encuesta sobre Cuerpos de Bomberos realizada por encargo de la mencionada Dirección General, con referencia al año 1991. Las ciudades de más de 50.000 habitantes o capitales de provincia que no aparecen en los resultados prestan el servicio de protección contra incendios mediante organizaciones de ámbito superior al municipal, excepto algunas que no respondieron a la encuesta.

(3) Incluye el número de asistencias técnicas y de falsas alarmas.

Alain Cuenca

Departamento de Estructura Económica y Economía Pública de la Universidad de Zaragoza