

LA CONSIDERACIÓN DE LA CALIDAD EN LOS ANÁLISIS DE EFICIENCIA. UNA APLICACIÓN A LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

*Mariola Pinillos García**
*Fernando Antoñanzas Villar**

Este artículo ofrece un análisis de eficiencia aplicado a la prestación de los servicios de atención sanitaria primaria en el que se incorpora, como una dimensión más del producto ofrecido por los centros de salud, la calidad de dicho producto valorada objetivamente a través de un indicador diseñado a tal fin. Al analizar conjuntamente los objetivos de eficiencia y calidad, objetivos que, aunque en algunas ocasiones se antojan contradictorios, marcan la vida diaria de los centros de salud españoles, se busca una valoración del comportamiento productivo de dichos centros más amplia y próxima a la real.

Palabras clave: *economía de la salud, atención primaria, sanidad pública, centros de salud, eficiencia económica, calidad total.*

Clasificación JEL: *C61, D61, I10, L15.*

1. Introducción

La provisión pública de bienes privados como la educación, la salud o la vivienda es uno de los campos de la actuación pública que mayor interés despierta entre los estudiosos de la intervención del sector público en las economías desarrolladas. La financiación de dicha actividad, el debate sobre los límites y la conveniencia de su gestión pública, o la valoración

de los resultados conseguidos son algunos de los temas en los que se centran los estudios que abordan este ámbito de la intervención pública.

La diversidad de objetivos teóricos, en ocasiones contradictorios, que se esperan conseguir con este tipo de actividades (universalidad, eficiencia, calidad, satisfacción, equidad, entre otros) explica que, normalmente, se recurra a análisis parciales que sólo valoran un aspecto concreto de la actuación pública objeto de análisis. Así, por ejemplo, los estudios que analizan la eficiencia microeconómica con la que se suministran los bienes y servicios públicos no suelen considerar en sus valoraciones la calidad de dichos bienes ni la satisfacción que reportan a los usuarios; mientras que, por otro lado, los que valoran la calidad de los bienes o la satisfacción que provocan no acostumbran a tener en cuenta los recursos utilizados en su producción.

* Universidad de La Rioja.

Versión de octubre de 2002.

Este artículo aborda una de las cuestiones tratadas en la Tesis Doctoral «Análisis de la eficiencia técnica de los centros de salud» defendida por Mariola Pinillos y dirigida por el Dr. Fernando Antoñanzas Villar. La autora de la tesis agradece los comentarios realizados, al respecto, por los miembros del tribunal, los Doctores J. M. Serrano, F. Pedraja, J. M. Cabasés, M. J. Mancebón y M. C. Navarro.

En este artículo se propone una valoración de la prestación de los servicios de atención primaria en la que se considere tanto la eficiencia lograda en la provisión de dichos servicios como la calidad de los mismos. Para ello, se plantean tres objetivos cuyo desarrollo coincide con los tres apartados en los que se divide el trabajo. En el primero, se valora la eficiencia técnica con la que los centros de atención primaria desarrollan su actividad productiva. Posteriormente, en el segundo apartado, se define un instrumento de medida de la calidad del producto de la atención primaria que, aplicado a los centros de salud que constituyen la muestra objeto de estudio, determinará la calidad del producto prestado por cada uno de ellos. La valoración del comportamiento productivo de los distintos centros de salud en términos de eficiencia y de calidad permitirá comprobar si los centros considerados eficientes en el desarrollo de su actividad productiva ofrecen, además, un servicio de calidad o si, por el contrario, se trata de objetivos opuestos. Por último, con el ánimo de ahondar en esta cuestión, en el tercer apartado, se busca una valoración del comportamiento productivo de los centros de salud más completa. Para ello, se incorpora al análisis de la eficiencia la calidad del producto de la atención primaria como una dimensión más del producto ofrecido. Esta forma de proceder corrige la valoración inicial de los centros de salud, principalmente de aquéllos que, sin mostrar un comportamiento relativo eficiente, ofrecen un producto de elevada calidad. El trabajo finaliza con un apartado de conclusiones.

2. Una medida de la eficiencia productiva de los centros de atención primaria

La eficiente asignación de recursos es uno de los objetivos tradicionales de la Economía; un objetivo que ha orientado el comportamiento microeconómico de individuos y organizaciones y que, a lo largo de la literatura económica, ha ido adquiriendo distintos significados.

Exclusivamente preocupado por el problema técnico de la asignación de recursos escasos y por las interacciones entre consumidores y productores, el concepto neoclásico de eficiencia distingue entre eficiencia de cambio y eficiencia de producción.

Se entiende que existe eficiencia de cambio cuando la producción se distribuye entre los consumidores de forma que no es posible mejorar el bienestar de ninguno de ellos sin empeorar, al mismo tiempo, el de algún otro.

Si el ámbito de estudio no es el de la distribución sino el de la producción surge el concepto de eficiencia productiva o eficiencia técnica. En este caso, la primera definición formal se atribuye a Koopmans (1951). En ella se destaca el componente técnico del término ya que, según el autor, un productor será técnicamente ineficiente si puede producir el mismo producto con menos factores o utilizar los mismos recursos y obtener mayor producción. Dado que la ineficiencia productiva puede ser debida a una inadecuada dimensión de la producción, cabe distinguir dos componentes en el concepto de eficiencia técnica: la eficiencia de escala, especialmente relevante cuando la tecnología de producción presenta rendimientos a escala variables, y la eficiencia técnica pura que es la que valora la relación técnica entre factores y productos una vez descontado el efecto de la escala de producción.

Ahora bien, tal como establece Leibenstein (1966), existen otros factores que también impiden que el producto se obtenga al mínimo coste. Dichos factores pueden contribuir a generar lo que denomina ineficiencia X. En su aportación, más cercana a la teoría de la empresa, Leibenstein señala que el nivel de coste unitario depende de forma significativa del grado de eficiencia X que, a su vez, está influido por el grado de presión competitiva y por factores motivacionales que pueden hacer que ni las empresas, ni los individuos, sean tan eficientes en su trabajo y en su comportamiento como podrían llegar a serlo.

La diferencia entre eficiencia técnica y eficiencia precio fue planteada por Farrell en 1957 cuando trataba de suministrar una medida satisfactoria de la eficiencia productiva. Farrell definió la eficiencia técnica como el éxito de producir la mayor cantidad posible de producto a partir de un conjunto dado de recursos y la eficiencia precio o eficiencia asignativa, como la medida en la que una empresa utiliza sus factores productivos en la mejor proporción a la vista de sus precios.

Otro concepto de eficiencia al que también se suele hacer referencia con relativa frecuencia en los trabajos económicos es el de eficiencia institucional. Dicha eficiencia depende de la estructura organizativo-contractual en la que se llevan a cabo las actividades de producción e intercambio; estructura que será considerada eficiente si minimiza los costes de transacción. Esta definición institucional de la eficiencia puede aplicarse a la economía en su conjunto, si lo que se pretende es seleccionar la mejor (la más eficiente) combinación de reglas políticas, sociales y jurídicas o a las organizaciones microeconómicas, si el objetivo es resolver de la mejor manera posible (aquella que reduce los costes de transacción) los problemas de coordinación y motivación que plantean las actividades de producción e intercambio.

El repaso a los principales conceptos de eficiencia muestra los diferentes enfoques desde los que se puede abordar el examen de la eficiencia de la atención primaria española y, por tanto, la necesidad de acotar el problema objeto de estudio seleccionando aquél más acorde con el propósito del análisis. Dado que este último es la valoración del comportamiento productivo de los centros de salud, el trabajo se centrará en el análisis de la eficiencia productiva; en concreto, y ante la ausencia de datos fiables sobre los precios de los factores productivos, en la valoración de las decisiones técnicas de asignación de dichos factores. Se trata, por tanto, de un análisis eminentemente neoclásico que toma como dato el marco institucional de referencia para valorar la eficiencia microeconómica de la atención primaria.

La técnica de medición

Al igual que ocurría con el concepto, la literatura económica también ofrece diferentes técnicas de medición de la eficiencia¹. Las que mejor se adaptan a la realidad organizativa y productiva de la atención primaria son las técnicas no paramétricas, principalmente, el Análisis Envolvente de Datos (AED). Las importantes ventajas que esta técnica de medición de la eficiencia pre-

senta en entornos productivos multidimensionales difícilmente modelizables como el de la Atención Primaria de Salud son las siguientes:

- Se trata de una técnica capaz de transformar una situación productiva en la que diversos recursos generan múltiples productos en un único índice de eficiencia; índice que se identifica con el valor que maximiza el cociente entre la suma ponderada de output y la suma ponderada de input.
- Dicho índice ofrece una medida cuantitativa de la eficiencia acorde con el planteamiento seminal de Farrell (1957); esto es, una medida radial y relativa, resultante de la comparación de cada unidad productiva con otra (real o hipotética) que, utilizando una tecnología productiva similar, se encuentra situada en la frontera (de producción o de costes) de referencia.
- La valoración de la eficiencia a partir de la estimación de una frontera de referencia es otra de las grandes virtudes del método envolvente de datos (virtud que comparte con el resto de los modelos frontera) ya que, por una parte, consigue que el análisis sea consistente con el fundamento económico dominante (el concepto «frontera» encaja perfectamente con la idea de máxima producción y mínimo coste en la que se apoya la teoría económica ortodoxa) y, por otra, encuentra en la desviación de la frontera, una medida natural y altamente intuitiva del grado de eficiencia con el que actúa cada entidad.
- La estimación que el AED hace de dicha frontera de referencia se lleva a cabo mediante la aplicación de técnicas de programación matemática que, a diferencia de las técnicas paramétricas, no necesitan imponer una forma funcional determinada a los datos, ni establecer fuertes hipótesis de partida sobre la distribución de las variables o el proceso de transformación de los factores en los productos. Esta flexibilidad, tanto más útil y atractiva cuanto más complejo sea el proceso productivo objeto de estudio, se destaca como principal ventaja de los métodos no paramétricos.

Todo lo anterior explica que la mayoría de los estudios de eficiencia en atención primaria hayan optado por la utilización del AED como método de valoración. Sirvan de ejemplo los trabajos de Huang y McLaughlin (1989), Pina y Torres (1992), Badenes y Urbanos (1995), Fuentelsaz, Marcuello y Urbina (1996) o Sali-

¹ Véase, por ejemplo, ALBI, CONTRERAS, GONZALEZ-PARAMO y ZUBIRI (1994), páginas 170.

nas y Smith (1996). Su revisión muestra, sin embargo, las limitaciones que la aplicación del análisis envolvente de datos presenta en este ámbito asistencial. Algunas vienen impuestas por el carácter determinístico y no paramétrico del método de análisis. Este es el caso de la elevada sensibilidad de los resultados al tamaño y heterogeneidad de la muestra o la imposibilidad de validar estadísticamente la robustez de dichos resultados. Otras, como la identificación y cuantificación de los verdaderos factores determinantes del producto ofrecido, los problemas relacionados con la medida de la actividad asistencial, o los provocados por la ausencia de información comparable imprescindible para la correcta especificación del proceso productivo, son específicas del ámbito objeto de estudio.

Aunque ha habido trabajos que han tratado de hacer frente a alguna de estas limitaciones², lo normal es que éstas condicionen el alcance del análisis, obligando a plantear problemas envolventes sencillos en los que el producto se suele valorar a través del número de consultas atendidas, y los input mediante alguna variable representativa de la dotación de factores productivos.

Dichas limitaciones explican que el análisis presentado en este artículo se apoye en una selección de variables similar a la observada en la mayoría de los trabajos previos. Así, dado que la atención primaria no dispone de mecanismos de control que le permitan observar la mejoría de los pacientes y si ésta es consecuencia o no de la actuación sanitaria prestada en el centro de salud, el producto se aproxima mediante tres variables representativas de la actividad asistencial desarrollada en el centro:

Y1: número de consultas de medicina general al año (en miles).

Y2: número de consultas de pediatría al año (en miles).

Y3: número de consultas de enfermería al año (en miles).

La importancia del factor humano en el suministro de atención primaria justifica, por su parte, la selección del número de

médicos, pediatras y enfermeras como determinantes de dicho producto. Por otro lado, el análisis de la distribución presupuestaria de los centros de salud motivó la elección del gasto en bienes y servicios corrientes como variable representativa del consumo de recursos materiales. Cuatro son, en suma, las variables seleccionadas como determinantes del producto de la atención primaria:

X1: médicos a jornada completa o equivalente.

X2: pediatras a jornada completa o equivalente.

X3: enfermeras a jornada completa o equivalente.

X4: gasto en bienes y servicios corrientes (en millones de pesetas).

La selección de las variables representativas del proceso productivo desarrollado en los centros de salud (los cuatro input y los tres output anteriores) es sólo una de las dos decisiones determinantes del problema envolvente que ha de valorar la eficiencia en la prestación de los servicios sanitarios de atención primaria. La otra es la elección de la forma matemática de dicho problema.

El espectacular desarrollo que el AED ha tenido desde sus orígenes ha hecho posible que, en la actualidad, exista una gran diversidad de modelos alternativos³. El planteamiento del problema objeto de estudio y la realidad organizativa y productiva de la atención primaria española, justifican que, de entre todos ellos, se elija un modelo BCC⁴. Dicho modelo estimará una frontera de producción que servirá de referencia para valorar, desde el punto de vista del output, la eficiencia técnica pura de los centros de salud objeto de estudio. Según este planteamiento, serán ineficientes todos aquellos centros que no sean capaces de maximizar el *output* con los recursos disponibles. El escaso poder que los gerentes y los profesionales sanitarios tienen para modificar y decidir muchos de los recursos utilizados en la producción de atención primaria y el valor que los usuarios confie-

³ Véase SEIFORD (1996).

⁴ Nombre como se conoce, en honor a los autores que lo incorporan a la literatura del AED, el modelo publicado por BANKER, CHARNES Y COOPER en 1984; modelo en el que se relaja el postulado que hace referencia a la existencia de rendimientos constantes a escala.

² Sirvan como ejemplo los trabajos de SALINAS Y SMITH (1996) en el tratamiento de la calidad del producto de la atención primaria y de URBINA (1998), en la búsqueda de medidas del producto más apropiadas.

ren al hecho de disponer de la mayor cantidad posible de producto explican que el criterio elegido para valorar la eficiencia sea el de la maximización del output y no el de la minimización de los input, como es habitual en los análisis previos. La expresión matemática de dicho modelo es la siguiente:

$$\begin{aligned} & \max \theta_o + \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^+ + \sum_{r=1}^s s_r^- \right) \\ \text{s.a.: } & \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^+ = x_{io}; \quad i = 1, 2, \dots, m \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - s_r^- = \theta_o y_{ro}; \quad r = 1, 2, \dots, s \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\ & \lambda_j \geq 0; s_i^+ \geq 0; s_r^- \geq 0 \end{aligned}$$

donde:

- θ_o : índice de eficiencia de la entidad evaluada
- y_{ro} : cantidad del output r producido por la entidad evaluada
- x_{io} : cantidad de input i consumido por la entidad evaluada
- j : número de unidades que se analizan
- s : número de output que se producen
- m : número de input que se utilizan
- s_j : variables de holgura

La eficiencia de la atención primaria: resultados

La aplicación del problema matemático anterior a cada uno de los centros de salud que constituyen la muestra objeto de estudio permite identificar los centros eficientes y los ineficientes, cuantificar la ineficiencia de los últimos, determinar las causas por las que resultan ineficientes y la forma de corregir un comportamiento ineficiente.

Dicha muestra está constituida por 66 centros de salud representativos de la realidad de la atención primaria española en el año objeto de estudio (1997). Así, entre ellos hay centros urbanos y rurales, centros pertenecientes a comunidades autónomas con competencia en materia sanitaria y centros dependientes del INSALUD, centros totalmente reformados que trabajan

CUADRO 1					
ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS: ÍNDICES DE EFICIENCIA (EF)*					
Centro	EF	Centro	EF	Centro	EF
CS1.....	1	CS23.....	1	CS45.....	1,4869
CS2.....	1	CS24.....	1	CS46.....	1
CS3.....	1,1824	CS25.....	1	CS47.....	1
CS4.....	1	CS26.....	1,3191	CS48.....	1
CS5.....	1,8361	CS27.....	1	CS49.....	1
CS6.....	1	CS28.....	1,1025	CS50.....	1
CS7.....	1	CS29.....	1,6682	CS51.....	1,6253
CS8.....	1	CS30.....	1,7767	CS52.....	1,4018
CS9.....	1,2888	CS31.....	1,3378	CS53.....	1,6295
CS10.....	1,0462	CS32.....	1	CS54.....	1,2855
CS11.....	1,3509	CS33.....	1	CS55.....	1,1854
CS12.....	1,4164	CS34.....	1,0602	CS56.....	1,8107
CS13.....	1,4207	CS35.....	1,9469	CS57.....	1,6313
CS14.....	1,0700	CS36.....	1	CS58.....	1,2214
CS15.....	1,1907	CS37.....	1,4006	CS59.....	1
CS16.....	1,2060	CS38.....	1,5032	CS60.....	1
CS17.....	1,6633	CS39.....	1	CS61.....	1
CS18.....	1	CS40.....	1	CS62.....	1
CS19.....	1	CS41.....	1	CS63.....	1,2669
CS20.....	1	CS42.....	1	CS64.....	1
CS21.....	1,2145	CS43.....	1	CS65.....	1
CS22.....	1	CS44.....	1,7950	CS66.....	1,0573

NOTA:
* Los índices de eficiencia (EF) iguales a la unidad indican comportamiento productivo eficiente y, en el resto, la diferencia respecto a 1, la tasa de ineficiencia.

en equipo (equipos de atención primaria) y consultorios tradicionales. Todos, sin embargo, son homogéneos en productos y recursos, tal como establecen las exigencias formales del AED.

La mitad de los centros de salud analizados obtuvieron una tasa de eficiencia unitaria. Dado que, además, ninguno de ellos mostraba holguras ni en la obtención de los output ni en la utilización de los recursos, todos fueron considerados eficientes (Charnes, Cooper y Rhodes, 1978). El índice asignado al resto de centros es indicativo de la ineficiencia de su comportamiento productivo ya que, según el planteamiento del problema, dichos centros podrían incrementar la producción obtenida en la proporción en la que el índice de ineficiencia supera a la unidad, sin necesidad de utilizar más recursos de los asignados. Según este razonamiento, el margen medio de mejora potencial

se sitúa en torno al 40 por 100, si bien dicho margen varía entre el 94,69 por 100 del centro CS35 y el 4 por 100 del centro CS10 (Cuadro 1).

Ahora bien, en un ámbito en el que la calidad del producto es decisiva, valorar el comportamiento productivo de los centros de salud haciendo referencia exclusivamente a la cantidad ofrecida plantea serias limitaciones. Por esta razón cada vez son más los análisis de eficiencia que destacan la necesidad de incorporar la calidad del producto como un elemento esencial del análisis. Sin embargo, al hacerlo, suelen utilizar variables que, si bien guardan cierta relación con la calidad del producto, sólo valoran aspectos parciales e inconexos de la misma.

Con la intención de superar este inconveniente, se propone una medida de la calidad del producto de la atención primaria que, aplicada a los datos de los 66 centros de salud que componen la muestra objeto de estudio, permita valorar la calidad total del producto ofrecido por cada uno de ellos. Este es el propósito del siguiente apartado.

3. Una medida de la calidad del producto de la atención primaria

La mejora de la calidad ha sido una de las cuestiones que mayor interés han despertado entre profesionales y académicos en los últimos años. Sin embargo, la falta de consenso sobre el significado preciso del término y la ausencia de mecanismos e instrumentos de medida adecuados han complicado cualquier intento de valoración.

Ahora bien, aunque, efectivamente, los significados que se atribuyen a la calidad son muchos y diversos⁵, todos coinciden en destacar dos ideas clave: la adecuación de las características

intrínsecas del producto y la capacidad del producto para satisfacer las exigencias del consumidor. Aunque hay valoraciones que intentan conjugar y sintetizar ambos aspectos, lo normal es que se ofrezcan estimaciones parciales en las que la calidad del producto se identifica con uno de los dos aspectos. Así, es posible hablar de una calidad objetiva o intrínseca y una calidad subjetiva o percibida.

El primer concepto se utiliza en trabajos técnicos en los que se considera que un producto es de calidad si sus características intrínsecas se ajustan a los requerimientos técnicos establecidos. Por el contrario, si lo que prima es la opinión de los usuarios, los conceptos que se utilizan para valorar la calidad del producto son los de calidad percibida y satisfacción. Esta es la postura que puede observarse en los estudios de marketing e investigación de mercados.

Ambas tendencias también se observan en los trabajos que han tratado de ofrecer una valoración de la calidad del producto de los servicios sanitarios⁶. Así, los trabajos que destacan el carácter de servicio de la asistencia sanitaria aplican al ámbito sanitario el procedimiento de medición generalmente utilizado en el sector terciario; esto es, la consideración del cliente como único juez de la calidad del servicio y la utilización de las escalas como mecanismo de medición⁷.

Si éste es el proceder de los trabajos que abordan la calidad del producto de los servicios sanitarios desde el enfoque del servicio al cliente, los programas de control de la calidad total que normalmente utilizan las organizaciones sanitarias se apoyan en el esquema de evaluación tripartito propuesto por Donabedian (1984). Dicho esquema se fundamenta en el supuesto de que una buena estructura aumenta las posibilidades de un buen

⁵ El término ha sobrepasado los límites de la empresa, donde se ha utilizado para hacer referencia a aspectos tan diversos como un tipo de cultura empresarial, una función de la empresa o el conjunto de características del producto que satisfacen las necesidades del consumidor, para ser utilizada en ámbitos tan diferentes como la economía, la cultura y el arte o la propia vida. Así, se habla de empleo de calidad, turismo de calidad, cine o literatura de calidad o calidad de vida.

⁶ Algunos trabajos referidos a la sanidad española son los de DELGADO *et al.* (1993); GONZÁLEZ DAGNINO (1994); MOLINER Y MOLINER (1996) y RUIZ *et al.* (1998).

⁷ La escala de medición normalmente utilizada en estos trabajos es la SERVQUAL. Se trata de un cuestionario que completa el modelo de análisis de las deficiencias y que analiza las percepciones y expectativas de los clientes a través de 22 ítems que valoran cinco dimensiones de la calidad del producto: tangibilidad, fiabilidad, responsabilidad, seguridad y empatía.

proceso, y un buen proceso, la posibilidad de un buen resultado, por lo que la mejor forma de obtener información sobre la presencia o ausencia de los atributos que constituyen y definen la calidad del producto de los servicios sanitarios es a través de la valoración de la estructura, el proceso y el resultado de la asistencia sanitaria prestada.

Ahora bien, aunque las dos tendencias de valoración de la calidad parecen tener arraigo en el ámbito sanitario y cada vez son más las aplicaciones del AED a la atención primaria que consideran necesario incorporar la calidad del producto al análisis de la eficiencia de los centros de salud, cuando lo hacen utilizan aproximaciones parciales totalmente ajenas al tratamiento que, habitualmente, le confieren los estudios especializados en la valoración de la calidad⁸.

Esta forma de proceder suscitó el diseño de un indicador de calidad que, acorde con los modelos teóricos de valoración de la calidad, fuera capaz de ofrecer una medida global de la calidad del producto de la atención primaria aplicable en los AED. Dos son, en consecuencia, los factores que condicionan el diseño de dicho indicador: la realidad productiva, operativa e informativa de la atención primaria española y el objetivo último de la medida de la calidad: su inclusión en el AED.

El Índice de Calidad Ponderado: un instrumento para la medida de la calidad

La consideración de ambos factores recomienda el diseño de una medida objetiva y normativa. Objetiva, porque las caracte-

rísticas del producto de la atención primaria y de su singular proceso de producción y suministro complican la valoración subjetiva de la calidad de dicho producto⁹ y, normativa¹⁰, porque lo que se pretende en última instancia es valorar la eficiencia productiva de los centros de salud, y hacerlo aproximando la calidad del producto mediante medidas que sólo valoren la capacidad del producto para satisfacer las expectativas del paciente llevaría a considerar «de calidad» prácticas incorrectas desde la perspectiva de la ciencia médica e ineficientes desde el punto de vista técnico y económico.

La medida propuesta deberá respetar, además, el conjunto de requisitos que impone la propia definición de calidad; esto es, ser un fenómeno multidimensional y un atributo subjetivo y relativo del producto que, para poder ser incorporado a los estudios empíricos, debe transformarse en una variable numérica capaz de ofrecer información cuantitativa y cualitativa de la calidad global del producto.

Por último, si el propósito final de la medida es ser incorporada al análisis de la eficiencia, dicha medida también deberá

⁹ La adscripción a un centro de salud concreto es un ejemplo de cómo la forma habitual de suministro de la atención primaria condiciona la valoración de la calidad y cuestiona la fiabilidad del juicio del paciente. Así, el hecho de que los pacientes sean asignados al centro de salud geográficamente más próximo, crea clientes cautivos a los que les es difícil valorar la calidad del servicio prestado por su centro puesto que, en condiciones normales, no pueden compararlo con el ofrecido por otros centros. En estos casos, las expectativas de los pacientes dependen, casi exclusivamente, de las experiencias personales previas o de las que sus familiares o amigos les hayan podido transmitir, experiencias que, en ocasiones, ni tan siquiera llegan a convertirse en información útil de la que se pueda generar una expectativa futura precisa.

La naturaleza multidimensional del producto de la atención primaria también complica la valoración subjetiva de la calidad ya que, en la mayoría de los casos, el paciente no va a disponer de información suficiente como para poder valorar correctamente todas las dimensiones del producto recibido y tener una percepción global del mismo. Normalmente, la opinión del paciente se basa en la valoración de aspectos parciales del producto que es capaz de apreciar como el *comfort*, la seguridad que ofrece o el tiempo que lleva obtenerlos; sin embargo, es incapaz de conocer la adecuación técnica del mismo, su eficacia y necesidad o su coste.

¹⁰ Aunque detrás de la determinación de un juicio normativo siempre hay una decisión subjetiva sobre lo que se considera técnica y científicamente correcto, la valoración puede hacerse a través de instrumentos o técnicas objetivas. Este es el planteamiento que se propone para la medida de la calidad del producto de la atención primaria.

⁸ La excepción y, por consiguiente, el punto de partida en la búsqueda de un tratamiento más adecuado de la calidad en las aplicaciones del análisis envolvente de datos en atención primaria lo constituye, sin duda, el trabajo de SALINAS y SMITH (1996). Dichos autores valoran la calidad del producto de la atención primaria a través de una batería de variables independientes que valoran diversos aspectos cuantificables de la atención primaria directamente relacionados con lo que, objetivamente, se considera un servicio de calidad. Aunque en ningún momento se menciona el trabajo de Donabedian, detrás de la propuesta de Salinas y Smith está el mismo razonamiento que llevó a dicho autor a proponer, en 1984, un esquema de evaluación de la calidad asistencial basado en la información que suministra la estructura, el proceso y el resultado.

satisfacer las exigencias matemáticas de los modelos envolventes de datos en cuanto al respeto de la relación directa que debe vincular a los input y output considerados en el modelo envolvente (Golany y Roll, 1989) y al número y rango de valores de las variables (Ali, 1997).

Aunque muchas de las aplicaciones del AED referidas a la atención primaria incorporan la calidad del producto a sus análisis de eficiencia, ninguna ha considerado los requisitos antes destacados. En su lugar, dichos trabajos han aproximado la calidad del producto a través de una o varias variables que, si bien, guardan cierta relación con la calidad de la atención primaria, sólo son capaces de medir de forma aislada e inconexa distintos aspectos parciales de la misma; un planteamiento que, además de no ofrecer información sobre la calidad total del producto de la atención primaria, limita el poder discriminatorio del análisis envolvente de datos¹¹.

Una forma de superar estos inconvenientes es a través de la valoración conjunta, mediante la construcción de una media ponderada que valore todos los aspectos que, objetivamente, contribuyen a determinar un producto de calidad. Este planteamiento es el que respalda la elaboración del Índice de Calidad Ponderado (ICP) que se propone en este apartado.

El proceso de construcción de dicho índice se apoya en la propuesta de valoración objetiva formulada por Donabedian (1984). Como se recordará, este autor establece que la mejor forma de obtener información sobre la calidad de un producto es a través de la valoración de la estructura, el proceso y el resultado de la asistencia sanitaria prestada.

Por estructura (D1) se entiende el conjunto de características relativamente estables del centro de salud como organización productiva (esto es, su estructura organizativa y la dotación de recursos humanos y materiales). El proceso (D2), por su parte, se define a través del conjunto de interacciones que vinculan a los profesionales y a los pacientes; interacciones generadas por la actividad que lleva a cabo el paciente al buscar y demandar la asisten-

cia sanitaria y por la que desarrolla el facultativo al hacer el diagnóstico y recomendar o aplicar un tratamiento. Por último, el resultado de la asistencia (D3) es el cambio producido en el estado de salud del paciente como consecuencia de la actuación sanitaria.

La selección de las variables que valoran cada una de las tres dimensiones que afectan a la calidad del producto de la atención primaria (D1, D2 y D3), así como la determinación de los estándares y criterios de valoración que permiten transformar la calidad en un valor numérico mediante el cálculo de una media ponderada, cuentan con el respaldo empírico que le confieren las experiencias de valoración previas¹². Las variables y criterios de valoración seleccionados se resumen en el Cuadro 2¹³.

La estructura del centro de salud (D1) se valora a través de su accesibilidad y dotación de profesionales sanitarios.

- La accesibilidad del centro (V1) se mide a través del coeficiente de dispersión del centro o factor *G*, cuyo cálculo e interpretación permiten asignar el valor 10 a los centros cuyo coeficiente de dispersión es *G1* (centros con menor dispersión) y un 6, un 3 y un 1 a los centros cuyos coeficientes sean, respectivamente, *G2*, *G3* y *G4*¹⁴.

¹² Entre ellas cabe destacar las que ofrecen una medida de la calidad de la atención primaria a través de la opinión de los pacientes y del uso de encuestas tipo SERVQUAL, la aplicación de los contratos-programa firmados por las áreas de salud analizadas y la experiencia desarrollada por el equipo de González Dagnino durante el período 1989-1991 en el Área de Salud de Segovia. Este último trabajo es especialmente útil para los propósitos de este apartado ya que, desde el conocimiento de la práctica real de la atención primaria y tomando como referencia lo que, como expertos, consideran el ideal de atención primaria previsto en ALMA-ATA (1978) también plantean un índice de calidad ponderado.

¹³ Esta selección no debe interpretarse como única y definitiva; tan sólo como la que contempla el mayor número de aspectos relacionados con la calidad del producto de la atención primaria para los que existen información disponible en todos los centros de salud analizados. Precisamente, uno de los principales atractivos de este método de medición de la calidad es que el indicador puede ser perfeccionado si, de la deseable interacción entre teoría y práctica (entre investigación y gestión), se llega a consensuar la batería de variables que influyen en la calidad de la atención primaria, la forma de registro y obtención de información sobre cada una de ellas y la fijación de estándares y criterios de valoración.

¹⁴ El coeficiente de dispersión o factor *G* es un índice aceptado como indicador de la dispersión de la población en las tres áreas de salud analizadas y cuyo valor numérico depende de la población del núcleo principal y de la dispersión del resto de núcleos al principal.

¹¹ Conviene recordar que cuanto mayor sea el número de variables que participen en el análisis envolvente de datos, mayor es el número de entidades que se declaran eficientes y mayor es la probabilidad de soluciones degeneradas (ALI, 1997).

CUADRO 2
ÍNDICE DE CALIDAD PONDERADO

ESTRUCTURA (D1)			
$D1 = \frac{V1 \times P1 + V2 \times P2 + V3 \times P3}{P1 + P2 + P3}$			<i>Pe</i>
V1	Coefficiente de dispersión del centro	G1=10; G2=6; G3=3; G4=1	P1
V2	Número de médicos por 1.000 TIS	Valor 10 = centro con mayor dotación	P2
V3	Número de enfermeros por 1.000 TIS	Valor 10 = centro con mayor dotación	P3
PROCESO (D2)			
$D2 = \frac{V4 \times P4 + V5 \times P5 + V6 \times P6 + V7 \times P7}{P4 + P5 + P6 + P7}$			<i>Pp</i>
V4	Presión asistencial medicina	Valor 10 = centro con menor presión	P4
V5	Presión asistencial enfermería	Valor 10 = centro con menor presión	P5
V6	Derivaciones por profesional y habitante	Valor 10 = centro consumo «adecuado»	P6
V7	% de consultas programadas	Valor 10 = centro con mayor %	P7
ÍNDICE DE CALIDAD PONDERADO (ICP)			
$ICP = \frac{D1 \times Pe + D2 \times Pp}{Pe + Pp}$			

• La dotación de personal sanitario es otro de los elementos de la estructura que puede influir positivamente en la calidad del producto de la atención primaria. Medida a través del número de médicos (V2) y enfermeros(as) (V3) por cada 1.000 habitantes, se asignará el valor 10 al centro (urbano y rural¹⁵) con mayor dotación de personal sanitario. A partir de ellos, se valorará la dotación del resto de centros.

El valor medio ponderado de las puntuaciones que cada centro obtiene en la valoración de las tres variables que definen la

estructura del centro de salud (V1, V2 y V3) permitirá conocer la calidad de la estructura de cada uno de ellos (D1).

Para ello, se necesita determinar las ponderaciones que se aplicarán a cada variable. Una encuesta postal dirigida a los profesionales sanitarios de un centro representativo de la muestra permitió obtener una primera valoración de la importancia que los expertos conceden a cada variable en el ideal de atención primaria¹⁶. A partir de dicha valoración se determinaron los valores de las ponderaciones (las «Pi» del Cuadro 2) que, incorporados a la fórmula de valoración de D1, permiten

La interpretación de dicho valor es la siguiente: si $G \leq 1$, el coeficiente que se le asigna al centro de salud es G1 (entendiendo que éste es el que menor dispersión tiene), G2 si $1 < G \leq 4$, G3 si $4 < G \leq 7$ y G4 si $G > 7$. La diferencia entre 10 y el valor máximo que, en cada caso, puede alcanzar el coeficiente G es la que determina la puntuación asignada a cada centro: 10 si es G1, 6 (10-4) si es G2, 3 si es G3 y 1 en el caso de que sea G4.

¹⁵ Las diferencias demográficas y dotacionales de los centros urbanos y los rurales aconsejan fijar un estándar de referencia diferente.

¹⁶ Estas ponderaciones son el resultado de la valoración (de 1 a 5) que los profesionales que respondieron al cuestionario (el 57,5 por 100 de los asignados al centro) concedieron a cada variable. Vale la pena destacar, por la importancia cualitativa del resultado, que dichos profesionales mostraron una escasa discrepancia en la valoración de las diferentes cuestiones relacionadas con la calidad del producto sobre las que se les pidió opinión.

concretar el valor de la calidad de la estructura de cada uno de los centros de la muestra.

El análisis del proceso (*D2*) también revela información sobre la calidad del producto de la atención primaria. Si dicho proceso se define como el conjunto de interacciones que surgen entre el profesional y el paciente, la consulta se transforma en la unidad básica de análisis.

Dos son los aspectos de la consulta que deben considerarse a la hora de valorar la calidad del proceso sanitario: el técnico y el personal.

El análisis de la consulta, desde el punto de vista técnico, se centra en el estudio de la capacidad del profesional sanitario para definir estrategias y protocolos de asistencia adecuados y para ejecutarlos correctamente. Desde esta perspectiva sólo aquellas consultas y actuaciones médicas que se ajusten a las normas técnicas establecidas según el conocimiento científico y tecnológico del momento, podrán considerarse adecuadas. El desigual ritmo de implantación de los contratos-programa en la atención primaria española impidió que el grado de cumplimiento de las normas técnicas mínimas (NTM) pudiera utilizarse como indicador de la calidad técnica del proceso desarrollado en cada centro de salud. Las variables que, en su lugar, tratarán de valorar dicha calidad son tres: la presión asistencial (en medicina y enfermería) y las derivaciones a especialidades por profesional y habitante.

- La presión asistencial se define como el número medio de consultas realizadas por cada profesional en un día de trabajo. Aunque valorar la calidad técnica de la consulta a través del tiempo que el profesional dedica al paciente puede resultar peligroso¹⁷, lo cierto es que cuanto mayor sea la presión soportada por el profesional, mayor será la carga de trabajo y menor la atención (en tiempo) que puede prestar a cada paciente (Ortiz, Quiles y

Menéndez, 1994). Este es el razonamiento que motiva la incorporación de las variables *V4* (presión en medicina general) y *V5* (presión en enfermería) en la valoración de la calidad del producto de la atención primaria. Dicho razonamiento obliga a utilizar un criterio de valoración que recoja la relación inversa que vincula a la calidad con estas variables. Así, el centro que se puntúa con un 10 es el que presenta menor presión asistencial; el resto lo hará en la proporción inversa correspondiente.

- La existencia de servicios de apoyo vinculados al equipo de atención primaria incrementa la capacidad de diagnóstico del médico lo que, a su vez, provoca un efecto positivo casi inmediato tanto en la calidad técnica de la asistencia (disponibilidad de pruebas complementarias y de conocimientos especializados que, de otra forma, no se tendrían), como en la valoración del usuario (que se siente mejor tratado cuando el médico de familia recomienda la visita al especialista o recurre al uso de pruebas complementarias para apoyar su diagnóstico). Todo lo anterior justifica la consideración de alguna variable indicativa de la disponibilidad y uso de los servicios de atención especializada. Dicha variable es *V6* que indica las derivaciones a especialidades por profesional y por mil habitantes.

Sin embargo, el hecho de que el mayor uso de las derivaciones no implique, necesariamente, una mayor calidad de la atención primaria y que el descenso del consumo de especialidades se presente como uno de los logros del nuevo modelo de atención primaria (López, 1993), complica la determinación del criterio de valoración. Para resolver este conflicto, se ha considerado que el consumo adecuado de especialidades es el normal o habitual. Para determinarlo, se ha aplicado un procedimiento similar al utilizado por Shewart en los años cuarenta para definir los límites de control estadístico de una variable aleatoria¹⁸. De

¹⁷ Dos son los errores que se pueden cometer si se valora la calidad de la consulta por el tiempo que el profesional dedica al paciente: que se valore negativamente al profesional eficiente (no debe olvidarse que el tiempo también es un recurso escaso) y que, al incluir a éste como indicador de calidad, el profesional actúe de forma perversa incrementando innecesariamente el tiempo de la consulta.

¹⁸ Según este planteamiento, se considerarán inadecuados aquellos patrones de consumo de especialidades que excedan o no alcancen el valor de referencia determinado por los límites de la variación normal de dicha variable; límites que vienen determinados por la desviación y el consumo medio de los 66 centros de salud analizados. Como el valor de σ es muy elevado, se ha optado por utilizar límites de control tentativos que permitan eliminar los casos extremos y recalcular el valor de los límites con el resto (CANAVOS, 1990). El proceso continuará hasta que la media y el intervalo

esta forma, aquel centro cuyo patrón de consumo se encuentre dentro de los límites de control será valorado con un 10 y los que superen dichos límites, con el valor (corregido y en términos absolutos) de la diferencia respecto al límite de variación normal más cercano.

Ahora bien, la calidad de la consulta médica no debe valorarse exclusivamente por su eficacia técnica; también es importante que en ella surja una relación interpersonal fluida en la que se transmita la información necesaria para que el proceso sanitario sea exitoso en términos de salud.

El problema es determinar la variable operativa que permita una aproximación cuantitativa de la calidad interpersonal de dicha relación. La variable que se utiliza al respecto es el porcentaje de consultas programadas (*V7*).

- La creencia de que sólo en una consulta relajada pueden darse las condiciones necesarias para que surja una relación interpersonal útil desde el punto de vista médico, es la que motivó la inclusión de dicha variable como indicativa de la calidad del producto de la atención primaria. El criterio de valoración es similar al aplicado con el resto de variables: el centro con mayor porcentaje de consultas programadas será puntuado con un 10 y el resto, con el tanto correspondiente.

Si cada una de las variables seleccionadas para valorar el proceso sanitario (*V4*, *V5*, *V6* y *V7*) se pondera en función de la importancia que les conceden los profesionales sanitarios, tal como se desprende de la cumplimentación de la encuesta realizada a tal fin, la media ponderada podrá ser considerada un indicador de la calidad del proceso (*D2*) en cada centro de salud.

La última dimensión que puede ofrecer información sobre la calidad del producto de la atención primaria es el resultado logrado con la actuación sanitaria (*D3*). Dado que éste se define como la mejora de salud lograda con la actuación sanitaria, su valoración resulta prácticamente imposible en atención prima-

ria. Una forma de superar este inconveniente es suponer que es mucho más probable que una buena estructura y un buen proceso lleven a un buen resultado que en caso contrario y, mientras no sea posible valorar el resultado logrado, estimar la calidad del producto de la atención primaria mediante el análisis de la calidad de la estructura y del proceso.

La medición de la calidad del producto ofrecido por cada centro de salud finaliza con el cálculo de una nueva media ponderada que permita integrar en una sola cifra los valores obtenidos en la valoración de las dos dimensiones cuantificadas. Al igual que en el cálculo de *D1* y *D2*, los coeficientes de ponderación que se utilizarán para determinar el índice de calidad ponderado (*ICP*) se obtienen de la encuesta realizada a tal efecto a los profesionales sanitarios del centro de salud seleccionado como representativo de la muestra.

$$ICP = \frac{D1 \times Pe + D2 \times Pp}{Pe + Pp}$$

La medida de la calidad: resultados

La valoración de las variables que definen el índice de calidad ponderado (*ICP*) según los criterios expuestos en el apartado anterior permite determinar la calidad del servicio prestado por cada uno de los centros de salud, comprobar cuáles han sido los factores que han contribuido, positiva o negativamente, a dicha valoración y discriminar a los centros en función de la calidad del producto que ofrecen (véase Anexo 1).

Como ocurría con la valoración de la eficiencia, la de la calidad también es una medida relativa y, como tal, debe ser interpretada. En este caso, el punto de referencia lo constituye el centro de salud ideal (aquél que cuenta con la mayor dotación de personal, la menor presión asistencial y el mayor porcentaje de consultas programadas, cuyo factor de dispersión es *G1* y que, además, presenta un consumo adecuado de derivaciones a especialidades); centro al que se le otorgaría un *ICP* de 10. Aunque ninguno de los centros que constituyen la muestra de estudio alcanza dicha valoración, su calificación toma como referen-

de control sean lo suficientemente representativos del consumo normal de los centros analizados y, en consecuencia, todos los centros queden dentro de los límites de control.

CUADRO 3

CONTRASTE MANN-WHITNEY DE DIFERENCIAS DE LAS MEDIAS

Centro	ICP	V1	V2	V3	D1	V4	V5	V6	V7	D2
Urbano	5,43 (0,76)	8,65 (2,26)	7,91 (1,16)	5,13 (1,34)	5,27 (0,73)	6,12 (1,55)	2,58 (1,85)	8,52 (2,66)	3,02 (2,68)	5,57 (1,12)
Rural	3,85 (0,83)	2,83 (2,29)	3,73 (1,82)	3,84 (1,73)	2,56 (0,83)	6,26 (1,78)	1,51 (0,77)	7,53 (3,06)	4,30 (2,54)	4,99 (1,39)
U de Mann-Whitney.....	88,50	68,50	76,50	176,50	24,50	518,00	311,50	437,00	415,00	405,50
Z.....	-5,83	-6,33	-5,99	-4,70	-6,65	-0,315	-2,972	-1,46	-1,64	-1,76
Significación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,14	0,10	0,08
ICP>4,59 (*)	5,58 (0,59)	8,16 (3,16)	8,01 (1,21)	5,42 (1,63)	5,25 (0,78)	6,39 (1,59)	2,72 (1,78)	8,97 (1,88)	3,15 (3,03)	5,87 (0,91)
ICP<4,59.....	3,71 (0,65)	3,26 (2,38)	3,64 (1,55)	3,59 (1,19)	2,57 (0,82)	6,03 (1,73)	1,39 (0,72)	7,13 (3,37)	4,19 (2,22)	4,73 (1,36)
U de Mann-Whitney.....	1,01	151,00	51,0	123,00	17,00	472,50	213,50	393,50	435,50	272,00
Z.....	-6,95	-5,22	-6,31	-5,39	-6,75	-0,90	-4,23	-2,07	-1,38	-3,47
Significación.....	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,03	0,16	0,00
Total	4,59 (1,12)	5,56 (3,69)	5,69 (2,59)	4,45 (1,67)	3,83 (1,56)	6,20 (1,66)	2,02 (1,47)	8,00 (2,90)	3,70 (2,66)	5,26 (1,29)

NOTAS:

(*) Los centros con un ICP superior al ICP medio (4,59) son los que se consideran que ofrecen un producto de calidad.

ICP: índice de calidad; V1: accesibilidad; V2: médicos/1000h; V3: enfermeros/1000h; D1: estructura.

V4: presión medicina; V5: presión enfermería; V6: derivaciones; V7: consultas programadas; D2: proceso.

cia la del centro de salud ideal. Dicha calificación varía entre el 7,03 del centro de salud CS1 y el 2,24 del centro CS29; valores que, en esta situación, definirán al producto de mayor y menor calidad, siendo la calificación media (en este caso, 4,59) la que, como es habitual en los trabajos que valoran la calidad, separará los centros que ofrecen un producto de atención primaria de calidad de los que no lo hacen. Según este planteamiento, el 47 por 100 de los centros de salud analizados ofrecen un producto de calidad; calidad que, tal como se desprende del análisis de diferencias de las medias (Cuadro 3), es debida a una estructura mejor (consecuencia de una mayor accesibilidad y una dotación de personal sanitario superior) y a un proceso asistencial más favorable (dada la menor presión en enfermería). Éstas son, precisamente, las dimensiones de la calidad que explican la mejor valoración del producto suministrado por los centros

urbanos y las que le diferencian significativamente del ofrecido por los rurales¹⁹ (Cuadro 3).

Si el análisis conjunto de la calidad sólo detecta diferencias entre los centros urbanos y los rurales, el análisis individual permite descubrir los factores que explican la calificación obtenida por cada centro de salud. Así, por ejemplo, en el centro CS64, la elevada presión en enfermería y el inadecuado consumo de especialidades eclipsan una de las mejores estructuras sanitarias de la muestra. Por el contrario, las deficiencias estructurales explican que a un centro como el CS46 se le otorgue un índice de calidad

¹⁹ Los contrastes de Mann-Whitney no descubren diferencias significativas entre la calidad del producto prestado por los equipos de atención primaria y el que se suministra bajo la forma organizativa tradicional, ni entre el producto ofrecido por los distintos centros en función de su procedencia geográfica (Cuadro 3).

CUADRO 4

ÍNDICES DE EFICIENCIA Y DE CALIDAD

Centro	EF	ICP	EF+	Centro	EF	ICP	EF+	Centro	EF	ICP	EF+
CS1	1	7,03	1	CS23	1	5,18	1	CS45	1,48	4,03	1,18
CS2	1	5,66	1	CS24	1	4,74	1	CS46	1	4,09	1
CS3	1,18	5,73	1,01	CS25	1	4,38	1	CS47	1	5,56	1
CS4	1	5,58	1	CS26	1,31	4,03	1,16	CS48	1	3,68	1
CS5	1,83	6,11	1,04	CS27	1	3,35	1	CS49	1	5,13	1
CS6	1	5,51	1	CS28	1,10	3,38	1,07	CS50	1	4,81	1
CS7	1	5,70	1	CS29	1,66	2,24	1,52	CS51	1,62	6,06	1,03
CS8	1	5,07	1	CS30	1,77	4,42	1,13	CS52	1,40	5,15	1,09
CS9	1,28	5,14	1,10	CS31	1,33	4,15	1,14	CS53	1,62	6,45	1
CS10	1,04	5,57	1	CS32	1	4,51	1	CS54	1,28	6,19	1
CS11	1,35	5,72	1,01	CS33	1	4,20	1	CS55	1,18	5,45	1,03
CS12	1,41	4,19	1,20	CS34	1,06	3,16	1,04	CS56	1,81	6,64	1
CS13	1,42	2,99	1,31	CS35	1,94	4,02	1,29	CS57	1,63	5,46	1,12
CS14	1,07	4,92	1	CS36	1	3,78	1	CS58	1,22	5,96	1
CS15	1,19	4,07	1,08	CS37	1,40	3,92	1,12	CS59	1	2,65	1
CS16	1,20	4,38	1,08	CS38	1,50	5,38	1,02	CS60	1	2,74	1
CS17	1,66	4,00	1,34	CS39	1	2,57	1	CS61	1	3,19	1
CS18	1	4,42	1	CS40	1	2,92	1	CS62	1	2,68	1
CS19	1	4,05	1	CS41	1	4,65	1	CS63	1,26	3,41	1,19
CS20	1	3,97	1	CS42	1	6,31	1	CS64	1	4,64	1
CS21	1,21	6,07	1	CS43	1	5,20	1	CS65	1	3,28	1
CS22	1	4,77	1	CS44	1,79	4,44	1,29	CS66	1,05	4,01	1,05

NOTAS:

EF: índice de eficiencia (restringido); ICP: índice de calidad ponderado; EF+: índice de eficiencia (ampliado).

inferior a la media, pese a ser el que presenta el mayor porcentaje de consultas programadas de toda la muestra (véase Anexo).

La capacidad explicativa de este índice de calidad es tan sólo una de sus virtudes. A ella hay que unir otras como el atractivo conceptual y operativo que supone resumir en una cifra la información que suministran las diversas dimensiones que componen el concepto de calidad, que dicha cifra tenga significado cuantitativo y cualitativo y que satisfaga todos los requisitos matemáticos que permitan incorporarla al análisis de la eficiencia.

4. Una medida (ampliada) de la eficiencia productiva de los centros de atención primaria

La información suministrada por el ICP permite comprobar que los centros de salud más eficientes no son necesariamente

los que ofrecen un producto de mayor calidad. La muestra objeto de estudio ofrece ejemplos claros de esta discrepancia: centros eficientes que presentan los menores niveles de calidad (caso de los centros CS39, CS40, CS59, CS60 o CS61) o, por el contrario, centros que ostentan los mayores niveles de ineficiencia y que, a su vez, ofrecen uno de los productos de mayor calidad (CS5, CS53 y CS56) (Cuadro 4).

Resultados de este tipo podían hacer pensar que eficiencia y calidad son dos objetivos opuestos y que el suministro de un producto de calidad obstaculiza el logro de un comportamiento productivo eficiente, y viceversa. Sin embargo, la presencia de centros eficientes que ofrecen un producto de calidad contradice este argumento. En cualquier caso, este resultado pone en evidencia los errores de apreciación que pueden cometerse si la valoración de los centros de salud obedece a la aplicación estricta y aislada del criterio de eficiencia.

Una forma de evitar estos errores es a través de una valoración amplia de la eficiencia en la que la calidad del producto sea considerada una dimensión más del producto de la atención primaria. Con ello, se pretende obtener una valoración global del comportamiento productivo de los centros de salud analizados en la que no se considere exclusivamente el aspecto cuantitativo del producto.

Todos los centros de la muestra mejoran con la incorporación de la calidad del producto en el problema envolvente inicial (Cuadro 4). Este resultado tiene su explicación en la propia lógica resolutoria del AED según la cual un centro será más eficiente si es capaz de producir un output adicional (en este caso, calidad) con los mismos recursos. En consecuencia, el simple hecho de incorporar una variable adicional al análisis envolvente incrementará tanto el número de entidades eficientes, como el nivel de eficiencia media.

El argumento anterior también explica que los centros que fueron considerados eficientes en el modelo original continúen siéndolo con el modelo ampliado, aunque ocupen los últimos puestos en la valoración de la calidad del producto.

En el resto de los casos (los centros que el análisis de eficiencia desarrollado en el apartado primero consideraba ineficientes), la incorporación de la calidad mejora los índices de eficiencia; una mejora, que tal como se ha indicado, no puede atribuirse en exclusiva a la influencia de la calidad en el análisis del comportamiento productivo de los centros de salud y que depende tanto del nivel de eficiencia en sentido estricto (el determinado por el modelo original) como del de calidad. De hecho, sólo cuando el nivel de eficiencia es similar, el efecto de la calidad del producto sobre la valoración del centro de salud es el esperado (esto es, mayor incremento en los niveles de eficiencia a mayor calidad del producto). Esto es lo que ocurre si se comparan las mejoras de eficiencia que consiguen los centros de salud CS17 y CS29 o las que alcanzan los centros CS37 y CS52 (Cuadro 4).

Las anteriores consideraciones explican que la incorporación de la calidad del producto en el análisis de la eficiencia convierta en eficientes a siete nuevos centros de salud: los centros CS10,

CS14, CS21, CS53, CS54, CS56 y CS58. Aunque todos tienen un nivel de calidad superior a la media (motivo que les ha hecho valedores del calificativo de eficientes en el análisis de eficiencia ampliado), destaca el caso de los centros CS53 y CS56, en los que la calidad del producto permite superar la elevada ineficiencia de su comportamiento estrictamente productivo. Este resultado se repite en el resto de los centros. Así, la incorporación de la calidad al análisis de la eficiencia ha permitido que los diez centros de salud que suministran el producto de atención primaria de mayor calidad consigan mejorar su valoración hasta el punto de ser considerados eficientes o de mostrar tasas de ineficiencia tan reducidas que no alcanzan el 5 por 100²⁰.

La aplicación del método propuesto por Pastor, Ruiz y Sirvent en 1995 permitirá valorar, para concluir, si la contribución de la calidad a la medida de la eficiencia es significativa desde el punto de vista estadístico. Según estos autores, el valor que separa de la unidad al cociente entre las tasas de eficiencia de dos modelos anidados (ρ) mide la contribución a la eficiencia de la variable contenida en el modelo ampliado y no en el reducido. Tal es así, que si el número de centros (ρ_o) en los que el valor de dicho cociente no difiere sustancialmente de la unidad (nivel de tolerancia o ρ_o) es lo suficientemente grande, es porque la variable añadida no tiene relevancia significativa en el análisis. Pastor, Ruiz y Sirvent (1995) fijan el nivel de tolerancia en 1,10 y ρ_o en el 85 por 100, de manera que si más del 15 por ciento de los centros ven modificada su eficiencia con la nueva especificación en más de un 10 por 100, la hipótesis nula se rechazaría y la variable contenida en el modelo ampliado y no en el reducido sería considerada relevante en el análisis de la eficiencia de la atención primaria. Esto ocurre, con un nivel de confianza del 95 por 100, con la variable indicativa de la calidad del producto de la atención primaria, con lo que su no inclusión en el análisis de la eficiencia de los centros de salud evaluados llevaría a valoraciones equivocadas en un número significativo de centros.

²⁰ Sólo tres de estos diez centros eran eficientes antes de incorporar la calidad del producto al análisis de la eficiencia. El resto, ven mejorar sensiblemente su valoración.

5. Conclusiones

En ámbitos como el sanitario donde la calidad del producto es discriminante, no resulta apropiado analizar el comportamiento productivo de los centros asistenciales sin considerar la calidad del producto ofrecido. Sin embargo, lo habitual es encontrar trabajos que, si bien abordan el estudio del comportamiento productivo de las organizaciones sanitarias, lo hacen desde el punto de vista de la eficiencia en sentido estricto o, si aceptan un enfoque de valoración más relajado y dan entrada a la calidad del producto, lo hacen mediante variables que sólo consideran aspectos parciales e inconexos de la misma.

En este artículo se presenta una valoración global del comportamiento productivo de los centros de salud seleccionados mediante la aplicación de la técnica envolvente de datos. Para ello, y en ausencia de un indicador de la calidad del producto de la atención primaria operativo y de uso generalizado, se diseña uno que, además de respetar el conjunto de requisitos impuestos por la propia definición de calidad, cumple las exigencias matemáticas que permiten incorporarlo, como una dimensión más del producto, en el análisis envolvente de datos.

Dicho índice mide la calidad del producto ofrecido por cada centro de salud a través de la valoración ponderada de las características de la estructura, el proceso y el resultado que contribuyen a determinar un producto de calidad. Su aplicación a los 66 centros de salud de la muestra objeto de estudio permite conocer la calidad del producto ofrecido por cada uno, así como los factores que contribuyen positiva y negativamente a dicha valoración.

Dos son las conclusiones que se pueden extraer de dicho análisis: 1) que la mayor calidad observada en el producto suministrado por los centros urbanos se debe a la mejor estructura (mejor accesibilidad y mayor dotación de personal sanitario) que presentan dichos centros, y 2) que los centros más eficientes no son, necesariamente, los que ofrecen un producto de mayor calidad. Este último resultado alerta de los errores de apreciación y valoración que se pueden cometer si en el análisis del comportamiento productivo de un centro no se tienen en

cuenta todas las dimensiones del producto o no se aclara cuál es el criterio de análisis y los límites del mismo.

La incorporación de la información suministrada por el índice de calidad propuesto como un output más del análisis envolvente de datos pretende superar este error de apreciación ofreciendo una valoración global del comportamiento productivo de los centros de salud evaluados. Aunque no se aprecian cambios significativos en la ordenación de los centros, la incorporación de la calidad en el análisis altera de forma significativa y coherente los índices de eficiencia individuales de los mismos, motivo por el que se considera que dicha variable debe incluirse en los análisis de eficiencia que busquen una valoración global del comportamiento productivo de los centros de salud.

Un avance en este sentido sería la consideración, en el análisis, de la percepción que los usuarios tienen sobre el producto ofrecido por los centros de salud. Aunque las limitaciones que la valoración subjetiva plantea en el ámbito sanitario son importantes, máxime cuando lo que se pretende es valorar la eficiencia técnica de los centros de salud, la opinión del paciente resulta de gran interés tanto para políticos, como para productores y proveedores, por lo que su consideración en el análisis completaría la valoración del comportamiento productivo de los centros de salud.

Referencias bibliográficas

- [1] ALBI, E.; CONTRERAS, C.; GONZÁLEZ-PÁRAMO, J. M. y ZUBIRI, I. (1994): *Teoría de la Hacienda Pública*. Ariel Economía, Barcelona.
- [2] ALLI, A. (1997): «Computational Aspects of DEA». En: CHARNES, A.; COOPER, W.W.; LEWIN, A. y SEIFORD, L. M. (eds.): *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Applications*. Kluwer Academic Publishers, páginas 63-88, Boston.
- [3] BADENES, M. y URBANOS, R. M. (1995): «Análisis de la eficiencia técnica como medida de gestión sanitaria: una aplicación a la Atención Primaria de Salud». En: *V Congreso Nacional de Economía*. páginas 243-255, Las Palmas de Gran Canaria.
- [4] BANKER, R. D.; CHARNES, A. y COOPER, W.W. (1984): «Some Models for Estimating Technical and Scales Inefficiencies in Data Envelopment Analysis», *Management Science*, volumen 30, número 9, páginas 1.078-1.092.

- [5] CANAVOS, G. C. (1990): *Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos*. McGraw-Hill, México.
- [6] CHARNES, A.; COOPER, W. W. y RHODES, E. (1978): «Measuring the Efficiency of Decision Making Units», *European Journal of Operational Research*, volumen 2, número 6, páginas 429-444.
- [7] DELGADO, A.; LÓPEZ, L. A. y LUNA DEL CASTILLO, J. D. (1993): «La satisfacción de los usuarios con los dos modelos de asistencia primaria vigentes en Andalucía», *Gaceta Sanitaria*, volumen 7, número 34, páginas 32-40.
- [8] DONABEDIAN, A. (1984): *La calidad de la atención médica. Definición y métodos de evaluación*. La Prensa Médica Mexicana, México.
- [9] FARRELL, M. J. (1957): «The Measurement of Productive Efficiency», *Journal of the Royal Statistical Society*, volumen 120, páginas 253-290.
- [10] FUENTELES, L.; MARCUELLO, C. y URBINA, O. (1996): «Eficiencia productiva en la prestación de servicios de salud: una aplicación a los Centros de Atención Primaria», *Hacienda Pública Española*, número 138, páginas 29-36.
- [11] GOLANY, G. y ROLL, Y. (1989): «An Application Procedure for Data Envelopment Analysis», *Omega*, volumen 17, número 3, páginas 237-250.
- [12] GONZÁLEZ DAGNINO, A. (1994): *Calidad Total en Atención Primaria de Salud*. Díaz de Santos, Madrid.
- [13] HUANG, Y. L. y MCLAUGHLIN, C. P. (1989): «Relative Efficiency in Rural Primary Health Care: An Application of Data Envelopment Analysis», *Health Services Research*, número 24 (2), páginas 143-158.
- [14] KOOPMANS, T. C. (1951): «An Analysis of Production as an Efficient Combination of Activities». En: KOOPMANS, T. C., *Activity Analysis of Production and Allocation*. Cowles Commission for Research in Economics, monografía número 13, Nueva York.
- [15] LEIBENSTEIN, H. (1966): «Allocative Efficiency versus X-Efficiency», *The American Economic Review*, volumen LV, número 3, páginas 392-415.
- [16] LÓPEZ, R. (1993): «Equipos de Atención Primaria». En: *Situación actual y futuro de la atención primaria de salud*. Asociación para la Defensa de la Sanidad Pública, páginas 27-44, Madrid.
- [17] MOLINER, M. A. y MOLINER, J. (1996): «La calidad percibida del servicio de un centro de planificación familiar: un enfoque de marketing», *Atención Primaria*, volumen 17, número 6, páginas 400-406.
- [18] ORTIZ, F.; QUILES, J. y MENÉNDEZ, D. (1994): «Relación de la presión asistencial con algunos indicadores de calidad. Análisis estadísticos», *Indicadores SIGAP*, 4º trimestre.
- [19] PASTOR, J. T.; RUIZ, J. L. y SIRVENT, I. (1995): *A Statistical Test for Nested Radial Models*. Universidad de Alicante. Departamento de Estadística e Investigación Operativa. Facultad de Ciencias. Documento de trabajo, Alicante.
- [20] PINA, V. y TORRES, L. (1992): «Evaluating the Efficiency of Nonprofit Organizations: An Application of Data Envelopment Analysis to The Public Health Service», *Financial Accountability and Management*, número 8 (3), páginas 213-224.
- [21] RUIZ, A.; OLARTE, R. y SIERRA, Y. (1998): «La calidad del servicio hospitalario: un enfoque basado en el usuario». En: *VIII Congreso Nacional de ACEDE*. Asociación Científica de Economía y Dirección de la Empresa, Las Palmas de Gran Canaria.
- [22] SALINAS, J. y SMITH, P. (1996): «Data Envelopment Analysis Applied to Quality in Primary Health Care», *Annals of Operations Research*, número 67, páginas 141-161.
- [23] SEIFORD, L. M. (1996): «Data Envelopment Analysis: The Evolution of the State of the Art (1978-1995)», *The Journal of Productivity Analysis*, número 7, páginas 99-137.
- [24] URBINA, O. (1998): «La eficiencia de los centros de salud: ¿Es posible medirla a través de la cartera de servicios?», *Gaceta Sanitaria*, volumen 12, número 1, página 32.

ANEXO

CUADRO A1

CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CALIDAD PONDERADO

Centro	V1	V2	V3	D1	V4	V5	V6	V7	D2	ICP
CS1	10	6,8	10,0	6,56	5,8	10,0	6,5	—	7,45	7,03
CS2	6	9,3	7,4	5,58	6,7	4,8	5,7	—	5,73	5,66
CS3	10	6,3	4,1	4,93	6,1	3,6	10,0	—	6,45	5,73
CS4	10	7,0	5,5	5,46	5,1	2,3	10,0	—	5,69	5,58
CS5	10	6,9	4,5	5,18	7,8	3,3	10,0	—	6,95	6,11
CS6	6	7,8	4,7	4,51	6,2	3,3	10,0	—	6,40	5,51
CS7	10	6,2	4,0	4,86	10,0	3,0	6,2	—	6,45	5,70
CS8	3	8,3	4,5	3,90	5,5	4,8	8,2	—	6,10	5,07
CS9	10	6,9	3,9	5,02	6,0	2,0	7,8	—	5,25	5,14
CS10	10	7,3	5,1	5,42	5,0	2,5	10,0	—	5,71	5,57
CS11	10	6,2	3,3	4,69	5,5	4,7	10,0	—	6,65	5,72
CS12	1	2,6	2,4	1,50	6,3	3,7	10,0	—	6,60	4,19
CS13	1	3,6	3,3	1,98	5,8	2,1	3,8	—	3,89	2,99
CS14	1	8,1	5,0	3,52	5,6	3,2	10,0	—	6,18	4,92
CS15	3	2,7	3,6	2,27	5,1	2,9	10,0	5,0	5,68	4,07
CS16	3	2,3	3,2	2,10	8,6	1,6	10,0	5,6	6,42	4,38
CS17	3	2,7	3,2	2,18	6,7	2,4	10,0	3,5	5,63	4,00
CS18	3	3,1	2,8	2,16	5,4	1,8	10,0	8,9	6,44	4,42
CS19	3	4,1	4,7	2,92	4,7	0,9	10,0	5,0	5,05	4,05
CS20	3	3,5	5,4	2,96	4,6	2,5	10,0	2,6	4,87	3,97
CS21	10	9,9	7,9	6,79	5,6	1,8	10,0	4,5	5,43	6,07
CS22	6	7,3	5,3	4,56	4,7	1,4	10,0	4,0	4,96	4,77
CS23	10	7,2	4,8	5,31	4,4	3,3	10,0	2,7	5,07	5,18
CS24	10	7,4	4,0	5,16	4,1	0,9	9,7	3,0	4,36	4,74
CS25	6	7,0	4,6	4,30	3,8	1,0	10,0	3,3	4,45	4,38
CS26	6	2,9	2,8	2,80	5,8	1,2	10,0	3,7	5,12	4,03
CS27	3	3,1	2,8	2,17	4,7	0,9	8,5	3,8	4,40	3,35
CS28	1	3,2	3,0	1,81	6,1	1,4	8,9	2,9	4,78	3,38
CS29	1	3,3	3,2	1,85	5,7	1,2	0,5	2,7	2,58	2,24
CS30	1	3,7	4,2	2,23	9,7	1,2	10,0	4,7	6,37	4,42
CS31	1	4,5	4,4	2,47	9,3	2,7	4,7	5,8	5,65	4,15
CS32	6	2,8	2,9	2,83	6,9	0,9	10,0	6,4	6,00	4,51
CS33	1	3,6	3,8	2,10	9,0	1,4	7,7	6,2	6,07	4,20
CS34	6	2,9	2,6	2,77	4,6	0,8	6,3	2,4	3,52	3,16
CS35	3	3,6	3,5	2,47	6,3	1,7	10,0	3,9	5,41	4,02
CS36	3	4,4	4,0	2,82	4,8	1,1	10,0	2,9	4,64	3,78
CS37	1	3,4	3,7	2,03	6,8	1,1	10,0	4,8	5,61	3,92
CS38	3	9,1	5,5	4,36	8,6	1,3	7,6	7,8	6,28	5,38
CS39	1	2,7	3,0	1,66	4,3	1,3	5,8	2,2	3,38	2,57
CS40	1	4,0	3,9	2,24	6,8	1,2	4,7	1,2	3,53	2,92
CS41	1	8,3	8,8	4,58	9,5	1,3	5,1	2,8	4,71	4,65
CS42	1	10,0	10,0	5,29	9,4	2,0	7,7	9,9	7,23	6,31
CS43	1	7,0	7,5	3,90	7,6	2,0	9,3	6,8	6,36	5,20

NOTAS:

IPC: índice de calidad; V1: accesibilidad; V2: médicos/1.000h; V3: enfermeras/1.000h; D1: estructura.
V4: presión medicina; V5: presión enfermería; V6: derivaciones; V7: consultas programadas; D2: proceso.

ANEXO (Continuación)

CUADRO A1
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CALIDAD PONDERADO

Centro	V1	V2	V3	D1	V4	V5	V6	V7	D2	ICP
CS44	1	3,3	3,7	2,00	7,8	1,8	10,0	7,1	6,62	4,44
CS45	1	3,5	4,1	2,16	8,0	0,9	7,3	6,6	5,70	4,03
CS46	1	2,4	2,7	1,53	5,8	1,2	9,0	10,0	6,38	4,09
CS47	10	7,7	4,2	5,28	6,0	2,2	10,0	5,3	5,82	5,56
CS48	3	2,3	2,2	1,83	6,0	1,1	10,0	4,6	5,34	3,68
CS49	10	7,5	4,5	5,32	4,7	1,1	10,0	4,4	4,97	5,13
CS50	10	7,3	3,8	5,08	4,2	3,3	10,0	0,9	4,57	4,81
CS51	10	9,3	5,6	6,02	7,5	2,1	10,0	4,9	6,08	6,06
CS52	10	9,1	5,5	5,97	5,5	1,2	8,1	3,1	4,42	5,15
CS53	10	10,0	6,0	6,32	9,4	1,3	10,0	5,7	6,57	6,45
CS54	10	9,6	5,8	6,17	6,1	1,3	10,0	7,8	6,21	6,19
CS55	10	7,0	4,0	5,07	6,1	2,2	10,0	5,0	5,79	5,45
CS56	10	9,5	5,7	6,12	8,9	3,5	9,8	6,3	7,10	6,64
CS57	6	8,5	4,8	4,73	7,4	3,7	10,0	3,5	6,12	5,46
CS58	10	8,5	5,4	5,80	6,5	1,7	10,0	6,6	6,10	5,96
CS59	10	2,8	3,2	3,81	3,1	0,8	0,7	1,7	1,62	2,65
CS60	6	2,4	2,7	2,66	5,5	0,7	0,8	4,2	2,81	2,74
CS61	6	2,5	2,9	2,75	5,4	0,5	4,5	3,9	3,58	3,19
CS62	6	2,6	2,5	2,68	3,1	0,7	4,6	2,4	2,68	2,68
CS63	6	7,7	4,6	4,46	4,9	1,1	0,4	3,4	2,48	3,41
CS64	10	9,3	5,6	6,02	6,0	0,6	1,6	5,4	3,41	4,64
CS55	6	2,6	2,8	2,74	4,4	0,7	3,8	6,4	3,78	3,28
CS66	6	7,2	4,3	4,27	5,7	0,8	2,6	6,1	3,78	4,01
Media	5,56	5,69	4,44	3,83	6,19	2,02	8,00	3,70	5,26	4,59

NOTAS:

IPC: índice de calidad; V1: accesibilidad; V2: médicos/1.000h; V3: enfermeras/1.000h; D1: estructura.
V4: presión medicina; V5: presión enfermería; V6: derivaciones; V7: consultas programadas; D2: proceso.