

Impacto económico de la diabetes mellitus

Juan Oliva Moreno

Departamento de Análisis Económico y Finanzas, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de Castilla-La Mancha

Luz María Peña Longobardo

Departamento de Análisis Económico y Finanzas, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de Castilla-La Mancha

Beatriz Rodríguez Sánchez

Departamento de Economía Aplicada, Pública y Política, Facultad de Derecho, Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN

La diabetes mellitus (DM) supone un importante impacto sobre la salud de las personas que la padecen y el sistema sanitario, los servicios sociales y la sociedad en su conjunto, constituyendo un enorme reto clínico, económico y social. Por ello, evaluar el impacto económico de la enfermedad es esencial, pero siempre atendiendo a distintos elementos metodológicos cuando se plantea, diseña y, finalmente, se ejecuta dicho estudio. Así, el principal objetivo de este artículo es mostrar al lector las diferentes opciones metodológicas que se deben considerar a la hora de diseñar o de interpretar un estudio de costes relacionados con la DM, con el apoyo de ejemplos e investigaciones prácticas llevadas a cabo en el campo de esta enfermedad. Para ello, se tomará como referencia principal la guía GECOD (*Guía metodológica para estimar los costes asociados a la diabetes*). Dicha guía contempla aspectos como la diferencia entre los costes de la diabetes o costes de las personas con diabetes, la elección de la población objetivo de estudio, la perspectiva a aplicar y los costes a incluir, así como el enfoque a emplear y otros aspectos a tener en cuenta.

Palabras clave: diabetes mellitus, costes y análisis de costes, mecanismos de evaluación de atención sanitaria, metodología de la evaluación.

Keywords: diabetes mellitus, costs and costs analysis, health care evaluation mechanisms, evaluation methodology.

INTRODUCCIÓN

Los estudios de impacto económico de las enfermedades y lesiones, también denominados **estudios de coste de la enfermedad**, son un tipo de análisis que trata de revelar la carga que ocasiona un problema de salud en su dimensión económica a un grupo de personas o a la sociedad en su conjunto.

A lo largo de las siguientes líneas trataremos de aportar algunos criterios y herramientas conceptuales que ayuden a los lectores en la comprensión de este tipo de análisis y, llegado el caso, a dar los primeros pasos en un diseño de estudio o, incluso, realizar una lectura crítica de un informe o artículo al respecto. Para ello, será importante recordar esta premisa: no existe el estudio ideal ni perfecto de costes asociados a la diabetes mellitus (DM). En función del objetivo del estudio, hacia quién se dirige el mismo y los recursos disponibles para su realización,

existirán distintas opciones metodológicas a considerar para su implementación.

Los elementos que trataremos en estas páginas se basarán en una guía desarrollada en España en el año 2015, la guía GECOD (*Guía metodológica para estimar los costes asociados a la diabetes*)¹, y en ejemplos extraídos de la literatura científica. Para profundizar en el tema, se aconseja la consulta de dicha guía.

¿Para qué sirve, para qué no?

En síntesis, un estudio de impacto económico trata de revelar la importancia de una enfermedad en su dimensión o vertiente económica. Para ello, es importante reseñar que el concepto

de coste más relevante en economía es el denominado **coste de oportunidad**. Este término hace referencia a los recursos que debemos destinar a la prevención o al tratamiento de una enfermedad o dolencia, pero también a aquellos recursos cuyo uso habitual se ha visto modificado por el curso de esa enfermedad. El mejor sinónimo del coste de oportunidad es *sacrificio*. Para ello, tratamos de homogeneizar los recursos implicados traduciéndolos a unidades monetarias para su mejor contextualización y comparación. No obstante, no siempre es posible. Por ejemplo, la parte más importante del coste personal que ocasiona una enfermedad suele ser intangible y difícilmente traducible a dinero.

Contando con lo anterior, podríamos establecer un paralelismo entre los estudios epidemiológicos y los estudios de impacto económico de las enfermedades. Un estudio epidemiológico trata de revelar la carga que supone una enfermedad en términos de morbilidad, pérdida de calidad de vida, etc. Son útiles en la medida en que si no conocemos la verdadera magnitud que ocasiona una enfermedad a nivel personal y poblacional, difícilmente podremos saber el grado de prioridad que debemos conceder a la misma en lo referente a los medios destinados a su prevención, tratamiento o investigación. Lo que no podemos pedir a un estudio epidemiológico es que nos revele qué tipo de políticas, programas o intervenciones son más efectivas y seguras para abordar ese problema. Para tal fin, requerimos de ensayos clínicos y de estudios observacionales. Lo mismo ocurre con un estudio de impacto económico. No nos dirá qué tipo de intervenciones tienen una mejor relación

coste-resultado. Para ello tendremos que acudir a otro tipo de análisis (evaluaciones económicas de intervenciones sanitarias).

¿Coste de la diabetes o coste de las personas con diabetes?

La DM es uno de los problemas de salud más complejos de modelizar debido a que es una enfermedad en sí misma, pero también un factor de riesgo para el desarrollo de otras muchas enfermedades. Por ello, es importante diferenciar entre la estimación de los “costes de la diabetes” y la estimación de los “costes de las personas con diabetes”.

Estimar los **costes de la diabetes** nos remite a considerar única y exclusivamente los costes imputables a la diabetes o a las complicaciones directamente derivadas de ella. Ciñéndonos al ámbito sanitario, aunque ello sea posible en el caso de cierta medicación (insulina, antidiabéticos orales), de material para el control de la enfermedad (tiras reactivas) o de consultas e ingresos hospitalarios provocados por descompensaciones glucémicas o ciertas complicaciones microvasculares (neuropatía, retinopatía o nefropatía diabéticas), lo cierto es que estaríamos infraestimando costes relevantes asociados a la diabetes por la mayor probabilidad de padecer otras complicaciones vasculares.

Estimar los **costes de las personas con diabetes** parece una opción metodológica más atractiva. Ello supondría identificar, medir y valorar todos los recursos relacionados con la salud de una persona diabética, incluyendo no solo los directamente

Tabla 1. Población estudiada en el trabajo de Mata-Cases *et al.*

Variable	Población diabética tipo 2 (n = 126.811 personas)	Población de control (no diabética) (n = 126.811 personas)
Edad, media (DE)	67,6 (11,7)	67,5 (11,6)
Sexo (varones %)	53,5	53,5
IMC (kg/m ²)	30,4 (5,3)	28,6 (5,3)
Presión sanguínea sistólica, media (DE), mmHg	137 (13,7)	134 (13,7)
Presión sanguínea diastólica, media (DE), mmHg	76 (8,8)	76 (8,8)
Hipertensión (%)	68,7	45,9
Colesterol LDL, media (DE), mg/dl	111,5 (32,7)	130,1 (32,2)
Hábito tabáquico (%)	14,8	16,6

DE: desviación estándar. Otras variables de control aparecen en la Tabla 1 del artículo original.

Fuente: Tomado de Mata-Cases *et al.*²

imputables a la DM, sino también cualquier otro. En este caso, la dificultad radica en que, para estimar el diferencial de la diabetes, idealmente, deberíamos comparar el coste de esta población con el de un grupo de control formado por personas sin diabetes de similares características sociodemográficas. Esta es la opción adoptada en el trabajo de Mata-Cases *et al.*² Sobre una población de 1.878.816 personas, se identificó a 126.811 personas diagnosticadas de diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Sobre el total de la población, se aplicaron técnicas de emparejamiento para formar un grupo control de personas no diabéticas de similar edad, sexo y médico de atención. La Tabla 1 refleja algunas de las características de los grupos estudiados.

ELEMENTOS METODOLÓGICOS

Objetivo y población del estudio

Como en cualquier estudio a realizar, el primer paso es plantear la pregunta o preguntas de investigación a las que se pretende dar respuesta, como podrían ser **qué información se analizará o estimará, a quién va dirigida** la información obtenida (autoridades públicas y tomadores de decisión o comunidad científica, asociaciones de pacientes o compañeros de profesión, entre otros), así como la **utilidad de los resultados** alcanzados. Las preguntas que se planteen, junto a los medios de los que se dispone, condicionarán el diseño metodológico del estudio.

En cuanto a la primera cuestión, se debe pensar si el estudio trata de identificar, medir y valorar los costes asociados a la diabetes mellitus o de personas con diabetes en una población o muestra concreta (**estudios de costes de la enfermedad**), o bien, si el estudio pretende analizar tanto los costes como los efectos en salud de la puesta en marcha de una intervención concreta en comparación con otra u otras alternativas, lo cual recibe el término de **evaluación económica**; por último, se debe plantear también si el estudio va a analizar los recursos sanitarios relacionados con la implementación de una intervención, programa o estrategia frente a otras alternativas (**análisis de impacto presupuestario**).

Además de marcar el objetivo u objetivos a investigar, otro eje fundamental en la realización del estudio es establecer la **muestra o población seleccionada**, relacionada íntimamente con la pregunta (o preguntas) de investigación que deben quedar **claramente identificadas y descritas**. También el diseño del estudio puede condicionar la muestra o población seleccionadas. Continuando con el ejemplo anterior de Mata *et al.*², los autores emplearon datos procedentes de una base administrativa que registra a todas las personas tratadas en

centros de atención primaria pertenecientes al sistema catalán de salud a lo largo del año 2011. En cambio, en el trabajo de López de Andrés *et al.*³, se incluyeron exclusivamente personas hospitalizadas cuyo diagnóstico principal o secundario fue la diabetes. Por tanto, al ser perfiles de individuos dispares, las estimaciones obtenidas de los costes podrán diferir también, tanto en términos absolutos como en el peso de las distintas partidas consideradas respecto al coste total. Además, las poblaciones consideradas podrán hacer referencia a subgrupos concretos, como en el trabajo de Mata-Cases *et al.*⁴, donde los autores analizaron los costes sanitarios de acuerdo con su control glucémico.

¿Qué tipo de costes incluir en un estudio de coste de la DM?

El término de coste se refiere a la valoración en unidades monetarias de los recursos utilizados o aquellos cuyo uso habitual cambia ante una determinada intervención o situación. Así, se pueden distinguir distintos tipos de costes. En primer lugar, estarían los **costes directos sanitarios**, en los que se incluyen todos los relacionados con la aplicación o utilización de la intervención y/o en el manejo de la enfermedad⁵. Así, contemplaríamos los costes relacionados con la prestación farmacéutica (considerando no solo el propio medicamento, sino también el coste de su administración y monitorización), ingresos hospitalarios, consultas médicas y de enfermería en distintos niveles asistenciales, pruebas diagnósticas, etc. Para traducir este tipo de costes a unidades monetarias, un correcto registro de las cantidades consumidas en las unidades físicas correspondientes (días de hospitalización y motivo de ingreso, número de horas del profesional sanitario, dosis y frecuencia de los fármacos utilizados, etc.) será fundamental. La obtención de los costes unitarios puede obtenerse a partir de la colaboración con las unidades de contabilidad analítica de los servicios de salud o del centro donde se realice el estudio o, en su defecto, de las tarifas de precios públicos que son publicadas en el Ministerio de Sanidad y en los boletines oficiales de las comunidades autónomas.

Por ejemplo, en el anteriormente citado estudio de Mata *et al.*², los autores utilizan como base para sus estimaciones los valores proporcionados por el *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* como base de los precios de los servicios sanitarios identificados. Adicionalmente, en el análisis de sensibilidad se emplearon datos de la base de costes unitarios de la consultora Oblisque. Asimismo, el coste de los medicamentos prescritos con receta se estimó a partir de los precios públicos disponibles y, para el cálculo del coste de la automonitorización de la glucosa por parte de los pacientes, se recurrió a fuentes

primarias (SIDIAP, Sistema de Información para el Desarrollo de la Investigación en Atención Primaria). En la Tabla 2 se pueden ver los principales resultados de este estudio.

Por su parte, otra partida a considerar en un estudio serían los **costes directos para el paciente y su familia**, englobando todos aquellos costes soportados directamente por los pacientes, tales como los copagos farmacéuticos y/o de servicios sociales, seguro privado, transporte privado al centro sanitario, adaptación de infraestructuras, etc.

Más allá de los costes directos sanitarios, se encontrarían los **costes directos no sanitarios**, es decir, todos aquellos que no están relacionados directamente con el uso de servicios sanitarios. En esta partida, se encontrarían los costes relacionados con los **cuidados profesionales** (tanto financiados de forma pública como privada). Concretamente, se incluirían costes de servicios como teleasistencia, servicios de ayuda a domicilio, centros de día, residencias, terapias ocupacionales, cuidados prestados por profesionales sociosanitarios, etc. Para el caso de España, la principal fuente de información para la obtención de los costes unitarios de estas partidas sería el informe para las personas mayores que publica el Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO). Sin embargo, son escasos (por no decir prácticamente inexistentes) los estudios españoles que estiman el coste de estos cuidados profesionales de larga duración en personas con DM. A nivel internacional, como ejemplo a reseñar, el estudio realizado por la American Diabetes Association⁶ incluyó algunos costes directos no sanitarios de la diabetes, tales como el derivado de atender a los pacientes en residencias de ancianos. A partir de una encuesta representativa realizada en el año 2017, obtuvieron el coste diario por residente. Sin embargo, a diferencia del estudio anterior

realizado por la misma organización⁷, no pudieron obtener información sobre el número de residentes con diabetes como diagnóstico principal y sobre duración de su estancia. De hecho, en esta versión más reciente no pudieron analizar por separado las estancias breves en este tipo de instituciones.

Otra partida relevante dentro de los costes directos no sanitarios serían los vinculados a los **cuidados informales o no profesionales**, es decir, aquellos cuidados de larga duración prestados por uno o más miembros del entorno social de la persona que los necesita, principalmente la pareja o los miembros más cercanos de la familia. Para su estimación se requiere recoger información sobre el número de horas de cuidados prestados (medición) y el precio sombra (coste unitario) aplicado a dichas horas (valoración). A los lectores interesados en los métodos de valoración, les remitimos al trabajo de Oliva *et al.*⁸ Dentro de este ámbito, un estudio estadounidense señaló que las personas mayores con esta enfermedad reciben, en términos medios, entre 9 horas (cuando se trata de pacientes sin ningún tipo de medicación) y 10,6 horas (cuando se trata de paciente medicados con insulina) de cuidado no profesional diarias, lo que se traslada a un coste asociado a dicha atención que oscila entre los 4.500 \$/año (para pacientes con insulina) y los 3.800 \$/año (para pacientes sin ningún tipo de medicación)⁹. Un estudio español reciente, no circunscrito a la DM, del cual se pueden obtener estimaciones al valor del tiempo de cuidado informal es el de Oliva *et al.*¹⁰

Por otro lado, fuera ya de los costes directos, estarían las **pérdidas de productividad laboral** asociadas a la DM y a sus complicaciones. En esta partida se incluiría el impacto que una enfermedad o problema de salud ocasiona sobre la capacidad productiva de los individuos, ya que, desde un punto de vista

Tabla 2. Costes sanitarios anuales en pacientes con DM2 y diferencia de costes con pacientes que no tienen diabetes.

	Pacientes con DM2	Diferencia entre pacientes con y sin DM2	Diferencia relativa
Consultas en AP	577	208	+56 %
Hospitalizaciones	1.303	501	+63 %
Consultas en AE	115	37	+48 %
Pruebas diagnósticas	82	36	+77 %
Automonitorización de la glucosa	50	50	-
Medicación	925	436	+89 %
Diálisis	58	38	+193 %
Coste sanitario total	3110	1307	+72 %

Fuente: adaptado de Mata-Cases *et al.*² Año base de las estimaciones: 2011. Unidades: euros.

económico, la productividad laboral es considerada como una fuente de riqueza para la sociedad y, por tanto, una reducción de la misma a consecuencia de un problema de salud es un coste que ha de ser valorado. Más concretamente, dentro de estas pérdidas encontraríamos a aquellas relacionadas con una muerte prematura (antes de la edad de jubilación) y por causas de morbilidad, esto es, absentismo (no se acude al puesto de trabajo), incapacidad temporal o permanente, presentismo (se acude al puesto de trabajo, pero con una productividad reducida) y jubilaciones anticipadas. De nuevo, a los lectores interesados en enfoques metodológicos de valoración, les remitimos al trabajo de Oliva *et al.*⁸ Los datos sobre salarios en España (medida para aproximar la productividad laboral) están disponibles en el Instituto Nacional de Estadística, así como otras estadísticas del mercado laboral.

Un ejemplo para España puede ser el trabajo de López-Bastida *et al.*¹¹, donde se estiman los años de vida perdidos (AVP) y los años de vida laboral perdidos (AVLP) por mortalidad prematura y morbilidad asociados a la diabetes para la Comunidad Canaria¹¹. A partir de una muestra de personas con diabetes, sus autores obtienen los días medios de incapacidad temporal y utilizan el valor medio de la duración de la baja laboral por paciente diabético. La pérdida de productividad por mortalidad prematura la obtienen convirtiendo los AVP (que transcurren desde el momento de la muerte hasta la esperanza de vida) en AVLP a partir de las tasas de ocupación para cada grupo de edad y sexo hasta la edad de jubilación (65 años). Concluyen que los costes indirectos (pérdidas laborales) suponen el 38 % de los costes totales asociados a la diabetes.

Finalmente, existe otra partida de **costes** denominados **intangibles**, que serían todos aquellos relacionados con el dolor o sufrimiento que ocasiona un problema de salud en la persona que lo padece y en su entorno afectivo. No obstante, el principal problema asociado a la valoración de este tipo de costes reside en la dificultad para su cuantificación en términos monetarios. Por tanto, lo habitual es reflejar su importancia acudiendo a otro tipo de medidas (escalas de dolor, calidad de vida, escalas de discapacidad, etc.).

¿Cuáles de los anteriores costes son susceptibles de ser incorporados en un análisis? La respuesta a ello la tiene la **perspectiva** que consideremos más adecuada aplicar, la cual a su vez dependerá del objetivo del estudio^{8,12}. Así, si se eligiera la **perspectiva social**, todos los recursos empleados (tanto sanitarios como no sanitarios) y perdidos (pérdidas de productividad laboral) deberían ser tenidos en cuenta. Por el contrario, si la perspectiva aplicada es la particular de uno de los agentes implicados en el proceso de toma de decisiones, tan solo las

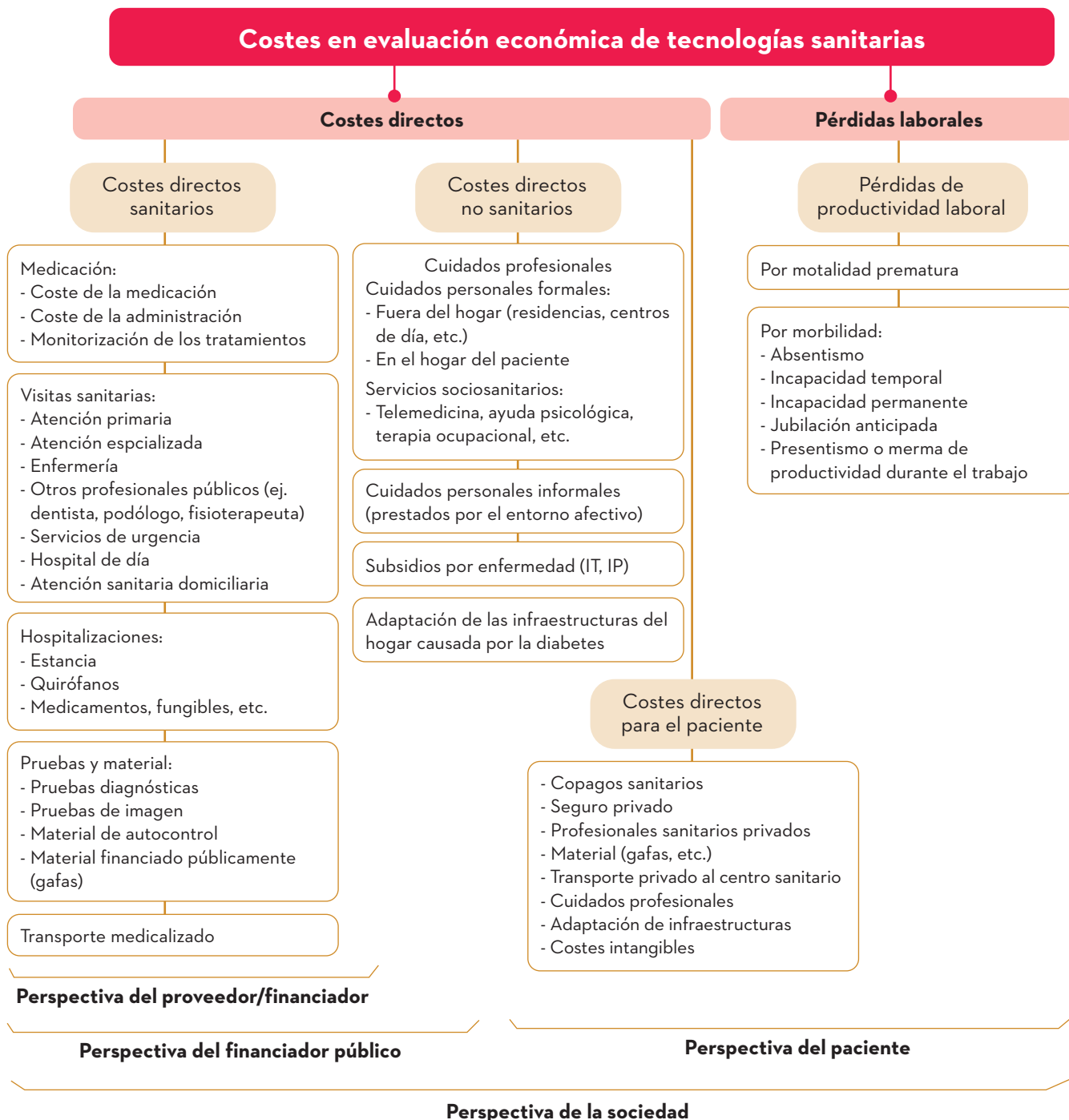
partidas de costes que dicho agente debe soportar serán incluidas. Por ejemplo, si se aplicara la **perspectiva del proveedor sanitario** (el hospital o el centro de salud), solo se tendrían en cuenta los costes relacionados directamente con el hospital o centro de salud en cuestión. Si se trata de la **perspectiva del paciente**, se considerarán los costes de los cuidados profesionales y no profesionales, las adaptaciones del hogar debidas a la enfermedad, el transporte privado al centro de salud, los copagos y los gastos de bolsillo efectuados por el paciente y su familia. Finalmente, si la perspectiva es la del **financiador público** se deberían incluir los costes directos sanitarios, los costes de los servicios sociales (si son financiados públicamente) y las prestaciones por baja de la enfermedad, mientras que, si la perspectiva adoptada es la del **financiador sanitario**, los costes incluidos serían los costes directos sanitarios financiados por el mismo (Figura 1).

Enfoques de arriba-abajo (*top-down*) y de abajo-arriba (*bottom-up*)

Otro aspecto importante que considerar es el enfoque adoptado de los estudios de costes de la enfermedad. Dicho enfoque dependerá fundamentalmente del tipo de datos a analizar. Así, una primera opción nos la aporta el enfoque **top-down**, en el cual los datos de las personas con DM se obtendrían a partir de una base de datos general (a nivel regional o nacional). Habitualmente, estos datos no han sido generados específicamente para dar respuesta a la pregunta de investigación planteada, sino que se desagrega la información y la muestra de utilidad de una o varias bases de datos existentes para tratar de responder al objetivo de investigación propuesto. Un ejemplo de este tipo de enfoque es el realizado en el estudio cuyo objetivo principal fue estimar los costes directos de la atención sanitaria prestada a pacientes con DM2 en el País Vasco y compararlos con los generados por población general con otras enfermedades crónicas, partiendo de registros electrónicos de atención primaria y especializada. En este trabajo se recopilaban datos incluidos en la base de datos PREST (con más de 2 millones de personas), donde el tamaño muestral objeto de estudio fueron las personas mayores de 35 años con DM2 residentes en el País Vasco (n : 126.894) comparadas con población con diagnóstico de una enfermedad crónica distinta a la DM2 (n : 1.347.043) durante el año 2011¹³.

Por su parte, en el método **bottom-up**, el enfoque complementario, generalmente se parte de datos individuales de una muestra o subpoblación, idealmente representativa, para tratar de extrapolar los resultados al total de la población de interés. Un ejemplo de ello es el estudio CODE-2, en el que

Figura 1. Tipos de costes en economía de la salud.



Fuente: Adaptado a partir de Zozaya *et al.*¹

se recopila información de utilización de recursos durante los 6 meses previos mediante la revisión de historias clínicas de una muestra aleatoria de 1.007 pacientes con DM atendidos en atención primaria¹⁴. Otro ejemplo es el estudio de Ballesta

*et al.*¹⁵, donde se recoge información de 517 pacientes atendidos en la unidad clínica de endocrinología del Hospital Puerta del Mar de Cádiz. En este estudio se estima tanto el coste sanitario como las pérdidas laborales (absentismo y

Tabla 3. *Top-down vs. bottom-up*: fortalezas y debilidades.

	Fortalezas	Debilidades
Método <i>bottom-up</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor grado de detalle de los datos • Facilita la transparencia de los datos • Facilita la validez externa del estudio de costes 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor esfuerzo para obtener los datos • Más costoso. Necesita más recursos monetarios y tiempo (ya que es un proceso lento)
Método <i>top-down</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Facilita la obtención de los datos (implica menos recursos económicos y de tiempo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Menor grado de detalle y transparencia de los datos • Difícil de replicar • Aumenta la posibilidad de la aparición de sesgos en las estimaciones de costes

Fuente: Zozaya *et al.*¹

discapacidad permanente) asociadas a la DM. Lógicamente, la selección muestral derivada del punto de reclutamiento de estos dos estudios (atención primaria y unidad de endocrinología) apunta a distintos perfiles de pacientes, lo cual se refleja en las diferencias de los costes estimados en ambos estudios.

Cada uno de los métodos tiene puntos fuertes y debilidades, como muestra la Tabla 3, que además pueden ser consultados en la guía GECOD¹.

Así, en relación con estos dos enfoques y en cuanto al diseño del estudio, la mayoría de los estudios *top-down* suelen ser **retrospectivos** (estudios cuyo diseño es posterior a los hechos —exposición y efecto— a analizar, obteniéndose los datos a partir de archivos o encuestas previamente elaboradas), al partir de bases de datos clínicas y administrativas ya configuradas, mientras que, en el caso de los estudios *bottom-up*, suele haber tanto estudios de **diseño prospectivo** (aquellos estudios cuya información se recoge a medida que se observan los hechos objeto de estudio) como retrospectivos y mixtos.

Enfoque de prevalencia y enfoque de incidencia.

Los estudios realizados desde el **enfoque de prevalencia** nos indican cuál ha sido el impacto económico asociado a la diabetes en un determinado período (por ejemplo, un año). Por tanto, nos informan de “cuánto nos cuesta” la enfermedad. Un ejemplo donde se aplica este enfoque es el realizado por Mata-Cases *et al.*, donde estiman que las personas con DM cuestan anualmente, en términos medios, 3.110 € para el año 2011 en España². Por su parte, el **enfoque de incidencia** trata de estimar el impacto económico asociado a la DM a lo largo de un período de tiempo (idealmente, la vida de la cohorte de pacientes considerados). Es decir, nos informa sobre “cuánto se podría ahorrar” el sistema sanitario, los pacientes o la sociedad si se evitara la enfermedad, apareciera un tratamiento curativo o se mejorara sustancialmente su manejo y se evitaran sus complicaciones más graves. Un ejemplo de este enfoque es el empleado en un estudio canadiense en el que se estima el coste directo sanitario futuro de la DM empleando un horizonte temporal de 10 años. Para ello se utilizaron datos

Tabla 4. Enfoque de incidencia *vs.* prevalencia: fortalezas y debilidades.

	Fortalezas	Debilidades
Enfoque de incidencia	<ul style="list-style-type: none"> • Mide el efecto a largo plazo de la enfermedad. • Adecuado si la enfermedad es crónica 	<ul style="list-style-type: none"> • Exige un mayor esfuerzo • Necesita más recursos económicos y tiempo • Exige realizar más asunciones sobre los datos
Enfoque de prevalencia	<ul style="list-style-type: none"> • Facilita la obtención de datos • Menos recursos económicos y de tiempo • Menos asunciones en referencia a la enfermedad • Puede interesar más al decisor público 	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene en cuenta costes de la evolución de la enfermedad • Refleja en menor medida aspectos relacionados con la cronicidad de la enfermedad

Fuente: Zozaya *et al.*¹

de encuestas nacionales, una herramienta de predicción del riesgo de diabetes validada y estimaciones de costes atribuibles a nivel individual¹⁶, señalando unos costes totales de atención médica atribuibles a la diabetes durante este período de 15.360 millones de dólares.

En definitiva, ambos enfoques nos ofrecen información de distinta naturaleza, pero complementaria. En términos informativos, como muestra la Tabla 4, el enfoque de incidencia es mucho más exigente puesto que conlleva modelizar la historia natural de la enfermedad y estimar el uso de recursos y las pérdidas asociadas a la misma. Puede consultarse más información sobre las ventajas e inconvenientes de cada enfoque en la guía de referencia de este artículo¹.

Otros elementos por considerar

Otro elemento para tener en cuenta es el **horizonte temporal** sobre el que vamos a hacer el estudio, ya que dicho marco puede implicar tomar decisiones sobre el enfoque a aplicar o sobre los ajustes temporales a considerar en los costes. El horizonte elegido estará ligado a cada caso concreto, ya que la duración de ese marco temporal se debe ajustar al objetivo de estudio, a si el análisis se lleva a cabo desde el enfoque de la incidencia o de la prevalencia y, por consiguiente, a la adecuada recolección de los costes relevantes. Lo habitual en estudios que aplican un enfoque de prevalencia es ceñirse a un año de duración. Así, por ejemplo, en Oliva *et al.*¹⁷ se estiman los costes sanitarios atribuidos a la diabetes mellitus en el año 2002 en España. En cambio, un estudio de coste de la enfermedad a lo largo del ciclo vital exige simular la evolución futura de la salud de una persona tipo de una determinada edad, sexo, estado de salud de partida, etc., aplicando la mejor evidencia disponible para poder reflejar la evolución futura de su estado de salud y de los recursos que requerirá¹⁸. Así, la inclusión de distintos horizontes temporales puede aportar información relevante sobre el uso de recursos en el momento directamente posterior al diagnóstico de la DM, así como a los costes acumulados a lo largo de los siguientes años. Por ejemplo, otro estudio estadounidense con datos poblacionales durante 10 años desde el diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 1 (DM1) o tipo 2 (DM2) encontró que los costes tras el primer año desde el diagnóstico fueron, de media, 7.168 \$ y 7.343 \$, respectivamente¹⁹. Tras el período de 10 años, los costes de media para el último año analizado por individuo con DM1 fueron de 4.349 \$ y 4.441 \$ por sujeto con DM2.

Cuando el horizonte temporal supera el año natural, para efectuar una correcta valoración del impacto económico de

la diabetes, se debe actualizar el valor de los recursos futuros aplicando **tasas de descuento**. Su sentido radica en que las personas no valoramos igual un coste de la misma cuantía nominal si se produce hoy respecto a si se produce dentro de 10 años. Es decir, diríamos que tenemos preferencias temporales que nos conducen a querer anticipar beneficios al momento presente y retrasar costes al futuro. Así, no somos indiferentes entre cobrar un premio de lotería de 100.000 euros hoy respecto a si nos pidieran que esperáramos 5 años. Del mismo modo, tampoco valoramos igual un coste del mismo importe si se produce hoy que dentro de los años antes reseñados. En el estudio estadounidense de Zhuo *et al.*¹⁸, los autores aplicaron una tasa de descuento del 3 %, siguiendo recomendaciones internacionales y nacionales. Además, se sugiere variar dicha tasa de descuento entre el 0 y el 5 % en el análisis de sensibilidad, en caso de realizarse. Exactamente, estas mismas tasas de descuento para el caso base y para los análisis de sensibilidad son las propuestas para España en el campo de la evaluación económica de intervenciones sanitarias^{20,21}. Por ejemplo, retomando el trabajo estadounidense previamente mencionado, los autores encontraron que los costes añadidos o adicionales a lo largo del ciclo vital para una cohorte de personas diagnosticadas de DM a los 40 años de edad eran de 124.600 \$, si se descontaban, frente a los 211.400 \$, si no se aplicaba tasa de descuento.

Limitaciones del estudio

Un último detalle que se debe señalar: por muy riguroso que sea metodológicamente un trabajo, nunca estará exento de problemas o limitaciones. No hay estudio de costes perfecto. Algunos análisis dan prioridad a su validez interna mientras que otros se la dan a la externa; unos estudios priorizarán la rapidez por obtener datos que permitan responder la pregunta de estudio mientras que otros preferirán esperar a cambio de ganar en la obtención de datos más precisos. Por ello, los estudios de costes deben incluir un apartado específico donde se enuncien no solo las fortalezas, sino también las limitaciones del trabajo, incluyendo las metodológicas, comparando con trabajos existentes puntos comunes, así como las posibles discrepancias observadas.

CONCLUSIONES

En los últimos años, se ha incrementado el número de estudios de costes de la enfermedad en el campo de la diabetes, una de las enfermedades de mayor prevalencia y morbimortalidad a nivel mundial. Estimar su impacto económico es todo un reto para

los investigadores, ya que, además de ser una enfermedad en sí misma, está estrechamente relacionada con otras patologías, lo que conlleva relevantes consideraciones desde el punto de vista metodológico que deben ser trasladadas al planteamiento de cualquier estudio, desde la población seleccionada hasta el modo de recogida de información, pasando por la perspectiva a considerar y los costes a incluir.

En España tenemos la fortuna de contar con la guía GECOD, que recoge aspectos metodológicos para tener en cuenta en los estudios de costes de la diabetes; remitimos de nuevo al lector a este texto para su consulta y seguimiento, ya que facilita también una *checklist* para valorar la calidad metodológica de los estudios ya planteados o pendientes de elaborar.

BIBLIOGRAFÍA

- Zozaya N, Villoro R, Hidalgo A.; Grupo de expertos GECOD. Guía metodológica para estimar los costes asociados a la diabetes. Majadahonda, Madrid. Instituto Max Weber, 2015. Disponible en: <http://weber.org.es/wp-content/uploads/2017/10/Guia-metodologica-para-estimar-los-costes-asociados-a-la-diabetes.pdf> [último acceso: 5 de octubre de 2021].
- Mata-Cases M, Casajuana M, Franch-Nadal J, Casellas A, Castell C, Vinagre I, et al. Direct medical costs attributable to type 2 diabetes mellitus: a population-based study in Catalonia, Spain. *Eur J Health Econ*. 2016;17(8):1001-10.
- López-de-Andrés A, Carrasco-Garrido P, Esteban-Hernández J, Gil-de-Miguel Á, Jiménez-García R. Characteristics and hospitalization costs of patients with diabetes in Spain. *Diabetes research and clinical practice* 2010;89(1):e2-e4.
- Mata-Cases M, Rodríguez-Sánchez B, Mauricio D, Real J, Vlachos B, Franch-Nadal J, et al. The association between poor glycemic control and health care costs in people with diabetes: a population-based study. *Diabetes Care* 2020;43(4):751-758.
- Oliva Moreno J, González López-Valcárcel B, Trapero Bertrán M, Hidalgo Vega A, del Llano Señarís JE. *Economía de la Salud*. Ediciones Pirámide, España, 2018.
- American Diabetes Association. Economic costs of diabetes in the U.S. in 2012. *Diabetes care* 2013;36(4):1033-1046.
- American Diabetes Association. Economic costs of diabetes in the US in 2017. *Diabetes Care* 2018;41(5):917-928.
- Oliva J, Brosa M, Espín J, Figueras M, Trapero M; Key4Value-Grupo I. Cuestiones controvertidas en evaluación económica (i): perspectiva y costes de intervenciones sanitarias. *Rev Esp Salud Pública*. 2015; 89(1):5-14.
- Langa K, Vijan S, Hayward RA, Chernew M, Blaum CS, Kabeto M, et al. Informal caregiving for diabetes and diabetic complications among elderly Americans. *Michigan Retirement Research Center Research Paper No. WP, 13; 2001*.
- Oliva-Moreno J, Peña-Longobardo LM, García-Mochón L, del Río Lozano M, Mosquera Metcalfe I, García-Calvente MDM. The economic value of time of informal care and its determinants (The CUIDARSE Study). *PLoS One* 2019;14(5):e0217016.
- López Bastida J, Serrano Aguilar P, Duque González B. Los costes socioeconómicos de la diabetes mellitus. *Atención Primaria* 2002;29(3):145-150.
- Drummond MF, Schulper MJ, Claxton K, Stoddart GL, Torrance GW. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. 4th Edition, Oxford University Press; New York, 2015.
- Nuño-Solinís R, Alonso-Morán E, Arteagoitia Axpe JM, Ezkurra Loiola P, Orueta JF, Gaztambide S. Costes sanitarios de la población con diabetes mellitus tipo 2 en el País Vasco (España). *Endocrinol Nutr*. 2016;63(10):543-50.
- Mata M, Antonanzas F, Tafalla M, Sanz P. El coste de la diabetes tipo 2 en España. El estudio CODE-2. *Gac Sanit* 2002;16(6):511-20.
- Ballesta M, Carral F, Oliveira G, Girón JA, Aguilar M. Economic cost associated with type II diabetes in Spanish patients. *Eur J Health Econ*. 2006 Dec;7(4):270-5.
- Anja B, Laura R. The cost of diabetes in Canada over 10 years: applying attributable health care costs to a diabetes incidence prediction model. *Health promotion and chronic disease prevention in Canada: research, policy and practice* 2017;37(2):49.
- Oliva J, Lobo F, Molina B, Monereo S. Direct health care costs of diabetic patients in Spain. *Diabetes Care* 2004;27(11):2616-2621.
- Zhuo X, Zhang P, Barker L, Albright A, Thompson TJ, Gregg E. The lifetime cost of diabetes and its implications for diabetes prevention. *Diabetes Care* 2014;37(9):2557-2564.
- Johnson JA, Pohar SL, Majumdar SR. Health care use and costs in the decade after identification of type 1 and type 2 diabetes: a population-based study. *Diabetes Care* 2006;29(11):2403-2408.
- López Bastida J, Oliva J, Antoñanzas F, García-Altés A, Gisbert R, Mar J, et al. Propuesta de guía para la evaluación económica aplicada a las tecnologías sanitarias. *Gaceta Sanitaria* 2010;24(2):154-170.
- Puig-Junoy J, Oliva-Moreno J, Trapero-Bertrán M, Abellán-Perpiñán JM, Brosa-Riestra M. Guía y recomendaciones para la realización y presentación de evaluaciones económicas y análisis de impacto presupuestario de medicamentos en el ámbito del CatSalut. *Servei Català de la Salut (CatSalut)*, Barcelona, España, 2014.