

COLABORACIÓN ESPECIAL

EVALUACIÓN ECONÓMICA BUSCA UMBRAL PARA APOYAR LA TOMA DE DECISIONES

Borja García-Lorenzo (1,2,3), Laura Vallejo-Torres (2,3), María del Mar Trujillo-Martín (1,2,3), Lilisbeth Perestelo-Pérez (2,3,5), Cristina Valcárcel-Nazco (1,2,3), Pedro Serrano Aguilar (2,3,5).

- (1) Fundación Canaria de Investigación y Salud (FUNCANIS), Santa Cruz de Tenerife, España
- (2) Red de Investigación en Servicios de Salud en Enfermedades Crónicas (REDISSEC). Madrid. España
- (3) Centro de Investigaciones Biomédicas de Canarias (CIBICAN)., San Cristóbal de La Laguna. España
- (4) Universidad de la Laguna. San Cristóbal de La Laguna. España.
- (5) Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud (SESCS). Santa Cruz de Tenerife, España.

Este trabajo se realizó al amparo del convenio de colaboración suscrito por el Instituto de Salud Carlos III, organismo autónomo del Ministerio de Economía y Competitividad, y la Fundación Canaria de Investigación Sanitaria (FUNCANIS), en el marco del desarrollo de actividades de la Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del Sistema Nacional de Salud, financiadas por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agradecemos la colaboración del proyecto IMBRAIN (FP7-REGPOT-2012-CT2012-31637-IMBRAIN), financiado por la Comisión Europea bajo el Séptimo Programa Marco (Capacities) y de la Red de Investigación en Servicios de Salud en Enfermedades Crónicas (REDISSEC).

Los autores del presente estudio declaran no tener conflicto de intereses en relación con su contenido.

RESUMEN

Para que la evaluación económica pueda ser incorporada en la toma de decisiones se debe conocer cuánto está dispuesto y es capaz de invertir por un Año de Vida Ajustado por Calidad (AVAC) el Sistema Nacional de Salud. En España se ha extendido el uso de 30.000€ por AVAC como umbral coste-efectividad (CE) pero, como en la mayoría de los sistemas sanitarios, no se ha adoptado un valor formalmente. Esto se debe en parte a la arbitrariedad, la falta de base teórica y científica para su fijación y la controversia que persiste sobre su estimación y lo que dicho umbral CE debe representar.

A partir de una revisión sistemática de trabajos empíricos sobre la estimación del umbral CE realizada por este equipo investigador, se llevó a cabo una valoración crítica del estado del arte utilizando un grupo Delphi con la participación de 13 expertos nacionales. Este artículo contribuye a reflexionar cuánto se ha avanzado en investigación sobre el umbral CE en España, a considerar su utilidad para completar el proceso de toma de decisiones bajo evaluación económica, y a plantear líneas de investigación para mejorar lo logrado hasta la fecha.

Palabras clave: Años de Vida Ajustados por calidad de vida. Evaluación económica. Evaluación de Tecnologías sanitarias. España.

Correspondencia

Borja García-Lorenzo
Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud
Centro de Salud de San Isidro - El Chorrillo, 1ª Planta
Camino Candelaria, 44, C.P: 38109 - S/C Tenerife. España
borja.garcialorenzo@sescs.es

DOI:<http://dx.doi.org/10.4321/S1135-57272015000600002>

ABSTRACT

Economic Evaluation Seeks Threshold to Support Decision-making

To incorporate economic evaluation into decision-making, we need to know how much a health system is willing and able to invest in a quality-adjusted life year (QALY). In Spain, the figure of €30,000 per QALY as cost-effectiveness (CE) threshold has been widely cited. However, as in most health systems, no value has been formally adopted; mainly because of the arbitrariness, the lack of theoretical and scientific basis, and the controversy around its estimation and what the threshold should represent.

Based on a systematic review of empirical studies on the estimation of the CE threshold undertaken by this research team, we conducted a critical appraisal of the state of the art, using a Delphi with the participation of 13 national experts. This paper contributes to assess the research progress on the CE threshold in Spain, to consider its utility in the decision making process supported by economic evaluation, and to propose further research to improve what has been achieved so far.

Keywords: Quality-Adjusted Life Year. Economic evaluation. Health technology assessment. Spain.

INTRODUCCIÓN

La evaluación económica, comúnmente denominada análisis coste-efectividad (ACE), compara en términos de costes y resultados en salud tecnologías sanitarias alternativas. En España, el Real Decreto-Ley 16/2012¹ estipula que las decisiones de financiación sobre tecnología sanitaria deben estar presididas por los criterios de evidencia científica de coste-efectividad y por la evaluación económica. Por lo tanto, la evaluación económica se postula como un requisito para guiar la toma de decisiones sobre financiación siguiendo la estela de otros países en Europa como Reino Unido, Suecia y Holanda².

La información que proporcionan los ACE se presenta en términos del coste incremental por unidad de efectividad en salud ganada de una tecnología frente a su comparador, empleando mayoritariamente los Años de Vida (AV) o los Años de Vida Ajustados por Calidad (AVAC) como medidas de efectividad³. Sin embargo, esta información no basta para emitir recomendaciones sobre si la tecnología debe o no ser financiada en un contexto determinado, como puede ser España. Para ello se precisa comparar este coste incremental de la tecnología con un valor umbral que dictamine si la incorporación de una tecnología es considerada coste-efectiva. El valor umbral refleja por tanto la cantidad máxima que se considera apropiada invertir por unidad de efectividad en salud en un sistema sanitario y facilita la posibilidad de realizar recomendaciones en base a la evidencia proporcionada por el ACE.

Mientras que muchos son los países que tratan de incorporar el criterio de coste-efectividad en la toma de decisiones sobre inversión sanitaria, como Reino Unido, Estados Unidos, Australia, Canadá, Suecia y Holanda, entre otros^{4,5}, únicamente Reino Unido señala explícitamente, a través de la guía del *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE), un rango para definir el umbral de coste-efectividad (umbral CE). Este valor se encuentra entre 20.000 y 30.000 libras (£) por AVAC ganado⁶.

La ausencia de un umbral en la gran mayoría de sistemas se debe en parte a la controversia existente en torno a puntos críticos sobre su fijación, comenzando por su necesidad o no y la conveniencia sobre su publicación explícita. A la aportación sobre la mejora de la eficiencia que persigue el uso de un umbral se contraponen argumentos que lo relacionan con aumentos incontrolados del gasto sanitario^{7,8} y con la transferencia completa del valor de la innovación a los fabricantes si estos conocen el umbral de decisión y fijan un precio donde el coste por AV/AVAC de su tecnología se sitúe justo por debajo de dicho umbral⁹. Sin embargo, otros autores a favor del uso de un umbral explícito han propuesto medidas para superar estas posibles críticas, como es complementar el ACE con un análisis de impacto presupuestario¹⁰ y realizar un ajuste periódico que considere cambios en el tiempo de la eficiencia y el presupuesto⁹. Además, la existencia de un umbral se relaciona con beneficios que van más allá de las mejoras en eficiencia, como es la transparencia en el proceso de toma de decisiones así como la equidad y confianza pública al reducir la percibida arbitrariedad de los decisores¹⁰.

Movidos por estos argumentos y por la inapelable necesidad de aludir a un umbral para emitir conclusiones, la literatura científica emplea diversos valores, en su mayoría con un origen poco claro y no avalado por los organismos a los que tratan de informar. Así encontramos referencias extendidas al rango de entre \$20.000 y \$100.000 citado comúnmente en Estados Unidos¹¹ y Canadá¹², o el aún más citado umbral de \$50.000 también en Estados Unidos^{13,14}. Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud sugiere que se valoren las ganancias en salud teniendo en cuenta el Producto Interior Bruto (PIB) del país, considerando coste-efectivas las tecnologías con un coste incremental por Año de Vida Ajustado por Discapacidad (AVAD) de entre una a tres veces el PIB per cápita¹⁵. En España, la cifra de 30.000€ por AV/AVAC se ha extendido tras la publicación de una revisión de la literatura que observó que en la mayoría de

artículos que presentaban un ACE los autores realizaban una recomendación positiva sobre la tecnología evaluada cuando su coste por AV era inferior a esta cifra¹⁶.

El principal argumento en contra de estas cifras se debe a la arbitrariedad de sus límites y la falta de base teórica y científica para su fijación. Por ello, en los últimos años el número de estudios empíricos que tienen como objetivo estimar los umbrales CE ha aumentado notablemente¹⁷. A pesar de esta creciente información, la mayoría de los sistemas sanitarios continúan sin adoptar formalmente los valores obtenidos, en parte debido a la controversia que persiste en torno a cómo debe estimarse el umbral y lo que este debe representar.

En nuestro contexto, mientras que la creciente importancia del criterio de coste-efectividad en España está claro a nivel teórico y el número de ACE realizados por la Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias va en aumento, la falta de un umbral CE hace estéril en muchas ocasiones las evaluaciones económicas llevadas a cabo para la toma de decisiones. En este marco, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad encargó a la Red de Agencias la elaboración de un informe metodológico sobre la definición y estimación de dicho umbral. Este proyecto se dividió en 4 fases que comprendieron: i) la revisión de la literatura nacional e internacional, 2) la valoración crítica de la información existente e identificación de necesidades de investigación adicionales, iii) el diseño y elaboración de nuevos estudios y iv) la difusión y elaboración de recomendaciones.

En este trabajo presentamos una parte crucial de este proceso, centrado en el debate metodológico y conceptual en torno al umbral CE. Se fundamenta en la información identificada a través de la revisión de la literatura¹⁷ y, especialmente, en la valoración crítica formal que se llevó a cabo con un grupo de expertos nacionales.

El objetivo es por tanto describir la información disponible para el caso español y alcanzar un consenso que nos permita concluir si la investigación realizada hasta la fecha es apta para la fijación de un umbral CE en España y, en caso contrario, identificar qué líneas de investigación deberían ejecutarse para estimar dicho umbral basado en la mejor evidencia posible.

¿CÓMO SE HIZO?

Se realizó una revisión sistemática de los trabajos empíricos efectuados en la literatura científica sobre la estimación del umbral CE. Los artículos seleccionados fueron categorizados según la perspectiva del análisis y la metodología empleada. En este artículo nos centramos en la descripción y discusión de las dos vertientes conceptuales empleadas en estos estudios así como en los trabajos realizados para el contexto español (informe completo de revisión de la literatura disponible en Vallejo-Torres et al.¹⁷).

Ante el debate no resuelto observado en la literatura, que resumimos a continuación, sobre la perspectiva más apropiada que debe tomar la estimación del umbral CE, se llevó a cabo un panel de 13 expertos nacionales con el objetivo de definir las líneas de acción. Estuvo formado por economistas de salud y clínicos con relevancia en investigaciones relativas al estudio del AVAC y umbral CE en el contexto español. En el **anexo 1** se muestra las personas que compusieron del panel.

El proceso de valoración crítica se efectuó en cuatro etapas. Una primera etapa de consulta individual a los expertos del panel, una etapa de discusión colectiva, la tercera fue de búsqueda de consenso y la última de elaboración de un plan de acción.

La primera etapa consistió en una entrevista telefónica individual de unos 30 minutos efectuada tras circular la revisión de la literatura realizada por este equipo investigador entre los miembros del panel¹⁷. Todas las entrevistas se

estructuraron sobre 4 cuestiones relacionadas con el objetivo de la investigación. Las preguntas se orientaron a la necesidad de la fijación de un umbral CE en España y al tipo de estudios en el que este debería basarse. Este cuestionario se recoge en el informe completo disponible en Vallejo-Torres et al¹⁷.

En la segunda etapa se realizó una multiconferencia en línea de dos horas de duración con todas las personas del panel de expertos a través de la plataforma Webex (Cisco), moderada por miembros del equipo investigador y con dos partes diferenciadas. La primera se dedicó a una exposición breve de cada miembro del panel en la que el orden de intervención fue aleatorizado. Y la segunda se dedicó al debate y aclaración de los disensos. Esta multiconferencia tuvo un triple objetivo: primero, que todos los expertos accediesen a la tercera etapa de manera informada, conociendo los argumentos y motivaciones del resto de miembros del panel. Segundo, que pudieran discutir sobre los aspectos que despertasen mayor interés y discrepancia. Y tercero, que ayudase al equipo investigador a diseñar la tercera etapa dedicada a la búsqueda de consenso.

En la tercera etapa se realizó una consulta online basada en el método Delphi¹⁸ utilizando el formulario de Google. Esta etapa tuvo como objetivo buscar un consenso sobre si la investigación realizada hasta la fecha era apta para su uso como umbral CE en España y, en su caso, sobre qué perspectivas deberían llevarse a cabo las futuras líneas de investigación. El cuestionario constó de dos tipos de pregunta. En primer lugar, las que tenían por objetivo la búsqueda de un consenso, para lo se solicitó que la persona experta declarara su grado de acuerdo según una escala likert¹⁹ que abarca desde 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo). Se definió consenso cuando al menos el 75% de panelistas se situó en las categorías “totalmente de acuerdo” o “de acuerdo”, o cuando el 75% de panelistas se situó

en las categorías “totalmente en desacuerdo” o “en desacuerdo”. En segundo lugar, se incluyó una pregunta que ofrecía la posibilidad de proponer el diseño de nuevas investigaciones con el objetivo de ser votadas por el conjunto del panel en una siguiente ronda. Después de cada una se proporcionó retroalimentación a los miembros del panel sobre la opinión anonimizada del conjunto de expertos así como su respuesta individual anterior. La metodología fue validada satisfactoriamente a través del cuestionario *Critical Appraisal Skills Programme (CASP)*²⁰. Los cuestionarios completos se pueden ver en la publicación completa¹⁷.

DOS PERSPECTIVAS Y UN UMBRAL

La revisión de la literatura internacional identificó 43 artículos y puso de manifiesto las diferentes perspectivas que han tomado los estudios centrados en la estimación del umbral CE¹⁷. Los trabajos realizados hasta la fecha emplearon mayoritariamente dos perspectivas bien diferenciadas: i) la valoración monetaria de la sociedad sobre los beneficios en salud (en adelante, perspectiva de la demanda), y ii) el coste de oportunidad en términos de salud, como resultado de la desinversión que debe producirse para adoptar una nueva tecnología (en adelante, perspectiva de la oferta).

Los autores que abogan por la perspectiva de la demanda, de acuerdo con el enfoque adoptado en otros ámbitos públicos en los que se utiliza el análisis coste-beneficio para tomar decisiones de inversión²¹, consideran que el umbral debe reflejar el valor de consumo que una sociedad otorga a las ganancias marginales en salud^{22,23}.

La segunda perspectiva se basa en la idea de que adoptar una nueva tecnología que impone costes adicionales al sistema de salud podría necesitar el desplazamiento de servicios existentes. La desinversión en intervenciones existentes podría provocar decrementos en salud para otras personas. Por

lo tanto, el umbral debe representar el coste por AV/AVAC de estos servicios desplazados, lo que permitiría evaluar si la mejora en salud que se espera obtener del uso de la nueva tecnología es superior a las pérdidas en salud debidas al desplazamiento de los servicios actualmente prestados²⁴.

NO ES PAÍS PARA UMBRALES ¿O SÍ? EL CASO DE ESPAÑA

La revisión de la literatura identificó un total de 9 artículos que proporcionaban información sobre el umbral CE en el contexto español. Estos estudios emplearon ambas perspectivas descritas, aunque la mayoría se centraban en estimar el valor social de las ganancias en salud²⁵⁻²⁹ y únicamente un trabajo³⁰ estimó el coste por AV en el sistema español. Otros dos estudios se basaron en una revisión de evaluaciones económicas^{16,31}. La **tabla 1** recoge las estimaciones del umbral CE para España contenidas en la revisión de la literatura.

De acuerdo con la consulta al panel, en las entrevistas individuales se observó que una amplia mayoría estaba de acuerdo con la necesidad de establecer un umbral CE explícito para tomar decisiones sobre la financiación nuevas tecnologías sanitarias. Se coincidió en la necesidad de seguir avanzando en nuevas inves-

tigaciones, aunque hubo quien creyó necesario establecer ya un umbral CE con la información disponible a espera de nuevas investigaciones en las que basar su valor. Sin embargo, hubo discrepancia sobre el tipo de estudio que debía realizarse, si desde la perspectiva de la demanda o de la oferta. La multiconferencia desarrollada en la segunda fase permitió a los miembros del panel conocer los argumentos y motivaciones del resto de panelistas a la vez que permitió diseñar la tercera etapa del proceso de valoración crítica.

En esta tercera etapa se realizaron dos rondas de consulta. En la primera se alcanzó consenso sobre: i) la necesidad de realizar nuevas investigaciones sobre el umbral CE en el con-

Tabla 1
Estimaciones del umbral CE en España

Artículo	Valor € 2014	Metodología
Pinto-Prades, 2005	~10.000-42.500	Demanda
Pinto-Prades, 2009	~4.500-125.000	Demanda
Donaldson, 2011	~20.500-41.000	Demanda
Martín-Fernández, 2014	~13.000-31.000	Demanda
Donaldson, 2010	~96.000-186.000	Demanda
Abellán-Perpiñán, 2011	~54.000	Demanda
Puig-Junoy, 2004	~11.000-15.000	Oferta
Sacristán, 2002	~30.000*	Literatura
De Cock, 2008	~30.000-45.000*	Literatura

* No actualizados a €2014

Tabla 2

En caso de que el proyecto lleve a cabo investigaciones adicionales ¿en qué perspectiva/s cree que debería centrarse dicho/s estudio/s?

Respuesta		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1ª ronda	Considero apropiado un estudio enfocado en la perspectiva de la demanda	0,0% (0)	7,7% (1)	15,4% (2)	46,2% (6)	30,8% (4)
	Considero apropiado un estudio enfocado en la perspectiva de la oferta	7,7% (1)	7,7% (1)	15,4% (2)	46,2% (6)	23,1% (3)
2ª ronda	Considero apropiado un estudio enfocado en la perspectiva de la demanda	-	-	-	-	-
	Considero apropiado un estudio enfocado en la perspectiva de la oferta	0,0% (0)	7,7% (1)	15,4% (2)	61,5% (8)	15,4% (2)

texto español (el 84,7% estuvo de acuerdo) y ii) sobre continuar investigando en la perspectiva de la demanda (77%). En la segunda ronda se alcanzó consenso sobre continuar investigando en la perspectiva de la oferta (77%). La **tabla 2** muestra los resultados en detalle. Los tipos de estudio propuestos se clasificaron bajo el enfoque de demanda y oferta. Por el lado de la oferta, la propuesta más valorada planteó calcular el coste de oportunidad de un AVAC siguiendo la metodología utilizada por Claxton *et al*²⁴. Por el lado de la demanda, la propuesta más valorada planteó un experimento de elección discreta al estilo de Bansback *et al*³² combinado con la metodología de disposición a pagar partiendo del estudio de Gyrd-Hansen *et al*³³.

LÍNEAS DE AVANCE

A pesar de disponer de estimaciones del umbral CE en España^{16,25-31}, ninguna de las cifras disponibles es formalmente reconocida en la toma de decisiones. El panel de expertos mostró un consenso general sobre la necesidad de fijar un umbral explícito para España. Además, consideró necesario continuar avanzando tanto en estudios centrados en el valor que la sociedad otorga a la salud (demanda) como en estudios centrados en el coste marginal por unidad de salud ganada (oferta). Por tanto, se pone de manifiesto la controversia aún no resuelta sobre cuál es la información más adecuada para calcular el umbral CE que apoye la evaluación económica de tecnología sanitarias.

Tras la valoración crítica por parte del panel de expertos, el equipo investigador alcanzó una serie de conclusiones en su última etapa. Los argumentos señalados a favor y en contra de cada perspectiva, así como la opinión de los expertos, señalan que ambos enfoques son apropiados, pero cada uno en un contexto específico. Las estimaciones del umbral CE identificadas en la revisión de la literatura internacional¹⁷, incluyendo las específicas del contexto español, muestran que en general la valoración social de un AV/AVAC se sitúa

por encima del coste marginal de generar un AV/AVAC en un sistema. Esta situación puede dar lugar a que existan tecnologías sanitarias candidatas a ser incorporadas en un sistema que tenga un beneficio neto positivo (de acuerdo a las valoraciones de la población) pero cuya implantación genere pérdidas netas en salud en dicha población (debido a su coste de oportunidad). Esto se debe a que, en ocasiones, para poder obtener financiación adicional con el fin de implantar una nueva tecnología, se debe dejar de proveer servicios que podrían tener una mayor eficiencia en promedio (o menor coste marginal por AV/AVAC) que la nueva intervención. Por tanto, en un contexto donde el presupuesto ha sido previamente asignado parece razonable que la decisión de incorporar una nueva tecnología se base en la comparación de las pérdidas en salud asociadas a la cancelación de servicios que son actualmente financiados y las ganancias en salud asociadas a la nueva incorporación. Ante la imposibilidad de identificar los servicios o tecnologías objeto de desinversión en cada decisión, se sugiere emplear el coste por AVAC promedio al que opera el sistema (estimación del lado de la oferta) como herramienta para fijar el umbral CE en dichos casos. Sin embargo, no todas las decisiones de incorporación de una tecnología sanitaria requieren necesariamente de desinversión de otros servicios. En algunas situaciones las decisiones se centran en la distribución de un presupuesto adicional generado para su nueva incorporación en el sistema sanitario. En dicho marco se sugiere que las diferentes alternativas que puedan ser incorporadas sean comparadas en base a los beneficios netos asociados a cada intervención, empleando la valoración de la sociedad (estimación de lado de la demanda) como medida umbral CE.

Este artículo pretende contribuir a reflexionar sobre cuánto se ha avanzado hasta ahora en materia de investigación sobre el umbral CE en España, contribuye a considerar su utilidad para completar el proceso de

toma de decisiones bajo evaluación económica y a plantear futuras líneas de investigación para mejorar lo logrado hasta la fecha. Para ello se ofrecen nuevas propuestas encaminadas a superar las limitaciones metodológicas de estudios anteriores, teniendo en cuenta tanto la perspectiva de la oferta como de la demanda y señalando el contexto en el que resulta más apropiado emplear cada tipo de estimación. Por ello, ambos tipos de estudios están siendo valorados para su implementación en España por este equipo investigador, priorizando en este caso el estudio que toma la perspectiva de la oferta, menos explorada en el contexto español y considerada más apropiada en el contexto dominante de presupuestos fijos. Queda por delante el reto de continuar y mejorar las investigaciones desde el enfoque de la demanda. Todo ello con el objetivo de ofrecer evidencia científica para la estimación de un umbral CE que apoye la toma de decisiones en la evaluación de tecnologías sanitarias en España.

AGRADECIMIENTOS

Los autores de esta investigación quieren agradecer la colaboración del Dr. Amado Rivero por sus comentarios en el diseño del panel de expertos.

BIBLIOGRAFÍA

- Boletín Oficial del Estado. Real Decreto-ley 16/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud y mejorar la calidad y seguridad de sus prestaciones. BOE núm 98 de 24 de abril de 2012.
- Husereau D, Drummond M, Petrou S, Carswell C, Moher D, Greenberg D et al. Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards (CHEERS) explanation and elaboration: a report of the ISPOR Health Economic Evaluation Publication Guidelines Good Reporting Practices Task Force. *Value Health*. 2013;16(2):231-50.
- 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. *Gac Sanit*. 2010Abr;24(2): 154-170.
- Bobinac A, Van Exel NJA, Rutten FFH, Brower WBF. Willingness to pay for a quality-adjusted life-year: the individual perspective. *Value Health*. 2010;13(8):1046-55
- Socialstyrelsen. 2007. Nationella riktlinjer för prostatacancersjukvård—Medicinskt och hälsoekonomiskt faktadokument. Stockholm: Socialstyrelsen; 2007. Disponible en:<http://www.wolterskluwer.se/produkt/9789185483075>
- National Institute for Health and Care Excellence. Guide to the methods of technology appraisal. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/article/pmg9/resources/non-guidance-guide-to-the-methods-of-technology-appraisal-2013-pdf>
- Birch S, Gafni A. The biggest bang for the buck or bigger bucks for the bang: the fallacy of the cost-effectiveness threshold. *J Health Serv Res Policy*. 2006;11(1):46-51.
- Gafni A, Birch S. Incremental cost-effectiveness ratios (ICERs): the silence of the lambda. *Soc Sci Med*. 2006 ;62(9):2091-100.
- Mccabe C, Claxton K, Culyer AJ. Cost-Effectiveness Threshold What it is and What it h a t Means. *Pharmacoeconomics*. 2008; 26(9):733-44.
- Eichler H-G, Kong SX, Gerth WC, Mavros P, Jönsson B. Use of cost-effectiveness analysis in health-care resource allocation decision-making: how are cost-effectiveness thresholds expected to emerge? *Value Health*. 2004;7(5):518-28.
- Kaplan RM, Bush JW. Health-related quality of life measurement for evaluationresearch and policy analysis. *Heal. Psychol*. 1982;1(1):61-80.
- Laupacis A, Feeny D, Detsky AS, Tugwell PX. How attractive does a new technology have to be to warrant adoption and utilization? Tentative guidelines for using clinical and economic evaluations. *CMAJ*. 1992;146(4):473-81.
- Bridges JFP, Onukwugha E, Mullins CD. Health-care rationing by proxy: cost-effectiveness analysis and the misuse of the \$50,000 threshold in the US. *Pharmacoeconomics*. 2010;28(3):175-84.
- Neumann PJ, Tohen JT, Weinstein MC. Updating cost-effectiveness the curious resilience of the \$50,000-per-QALYthreshold. *N Engl J Med*. 2014 Aug 28;371(9):796-7.
- World Health Organization. Choosing Interventions that are Cost Effective (WHO-CHOICE): cost-effectiveness threshold. Disponible en: http://www.who.int/choice/costs/CER_thresholds/en/

16. Sacristán JA, Oliva J, Del Llano J, Prieto L, Pinto JL. ¿Qué es una tecnología sanitaria eficiente en España? *Gac Sanit.* 2002;16(4):334-43.
17. Vallejo-Torres L, García-Lorenzo B, García-Pérez L, Castilla I, Valcárcel Nazco C, Linertová R, Cuéllar Pompa L, Serrano-Aguilar P. Valor Monetario de un Año de Vida Ajustado por Calidad: Revisión y Valoración Crítica de la Literatura. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Servicio de Evaluación del Servicio Canario de la Salud; 2014. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Disponible en: http://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/bda0f055-f3ec-11e4-aa6f-cfd8d9a72f8/SESCS%202014_AVAC_sin.pdf
18. Jones J, Hunter D. Consensus methods for medical and health services research. *BMJ.* 1995;311(7001):376-80.
19. Likert R. A technique for measurement attitudes. *Arch Psychol.* 1932;140:55-65.
20. Critical Appraisal Skills Programme (CASP). Public Health Resource Unit. Disponible en: http://media.wix.com/ugd/dded87_29c5b002d99342f788c6ac670e49f274.pdf
21. Phelps CE, Mushlin AI. On the (near) equivalence of cost-effectiveness and cost-benefit analyses. *Int J Technol Assess Health Care.* 1991;7(1):12-21.
22. Donaldson C. The (near) equivalence of cost-effectiveness and cost-benefit analyses. Fact or fallacy? *Pharmacoeconomics.* 1998;13(4):389-96.
23. Baker R, Bateman I, Donaldson C, Jones-Lee M, Lancsar E, Loomes G et al. Weighting and valuing quality-adjusted life-years using stated preference methods: preliminary results from the Social Value of a QALY Project. *Health Technol Assess.* 2010;14(27):1-162.
24. Claxton K, Martin S, Soares M, Rice N, Spackman E, Hinde S et al. Methods for the Estimation of the NICE Cost Effectiveness Threshold. London: University of York; 2013. CHE Research Paper 81. Disponible en: https://www.york.ac.uk/media/che/documents/reports/resubmitted_report.pdf
25. Pinto Prades JL, Martínez Pérez J. Estimación del valor monetario de los años de vida ajustados por calidad: Estimaciones preliminares. *Economiaz.* 2005;1:192-209.
26. Pinto-Prades JL, Loomes G, Brey R. Trying to estimate a monetary value for the QALY. *J Health Econ.* 2009;28(3):553-62.
27. European Value of a Quality Adjusted Life Year. 2010. Disponible en: http://research.ncl.ac.uk/euro-vaq/EuroVaQ_Final_Publishable_Report_and_Appendices.pdf
28. Martín-Fernández J, Polentinos-Castro E, del Cura-González MI, et al. Willingness to pay for a quality-adjusted life year: an evaluation of attitudes towards risk and preferences. *BMC Health Serv Res.* 2014;14(1):287
29. El valor monetario de una víctima no mortal y del año de vida ajustado por calidad en España. 2011. Available from: http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/investigacion/estudios-e-informes/2011/SPAD1A_-_ESTIMACION-EN-EL-CONTEXTO-DE-LOS-ACCIDENTES-DE-TRAFICO_INFORME-PARA-WEB.pdf
30. Puig-Junoy J, Merino-Castelló A. Productividad marginal del gasto e innovaciones sanitarias. Resultados empíricos y lecciones para España. En: ¿Más recursos para la salud?. Barcelona: Masson; 2004.p. 133-56.
31. Cock E, Miravittles M, González-Juanatey JR, Azanza-Perea JR. Valor umbral del coste por año de vida ganado para recomendar la adopción de tecnologías sanitarias en España: evidencias procedentes de una revisión de la literatura. *Pharmacoeconomics Spanish Res Artic.* 2007;4(3):97-107.
32. Bansback N, Brazier J, Tsuchiya A, Anis A. Using a discrete choice experiment to estimate health state utility values. *J. Health Econ.* 2012; 31(1):306-318.
33. Gyrd-Hansen D. Willingness to pay for a QALY. *Health Econ.* 2003;12(12): 1049-1060.

Anexo 1

Participantes en el panel de expertos

Juan Cabasés Hita: Universidad Pública de Navarra, Patricia Cubi-Moya: City University London, Jorge Eduardo Martínez Pérez: Universidad de Murcia, Beatriz González López-Valcárcel: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Fernando Ignacio Sánchez: Universidad de Murcia, José Luis Pinto Prades: Glasgow Caledonian University, Jesus Martín Fernandez Consultorio de Villamanta (Centro de salud de Navalcarnero) y Gerencia de Atención Primaria, Juan Oliva Moreno: Universidad de Castilla-La Mancha, Salvador Peiró Moreno: Centre Superior d'Investigació en Salut Pública (CSISP), Jaume Puig-Junoy: Universitat Pompeu Fabra, Manuel Ridaó Martínez: CSISP/Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud, Oliver Rivero Arias: Oxford University y Eduardo Sánchez Iriso: Universidad Pública de Navarra.