



Universidade de Vigo
Departamento de Economía Aplicada

Documento de Trabajo
0605

**Una aplicación de los sistemas de puntos en la priorización
de pacientes en lista de espera quirúrgica**

Pilar Abad Romero
Begoña Álvarez García
Eva Rodríguez Míguez
Antonio Rodríguez Sampayo

Documentos de Trabajo

Setembro 2006

Departamento de Economía Aplicada
Universidade de Vigo
As Lagoas Marcosende S/N, 36310 –Vigo
Tfno: +34 986 812500 - Fax: +34 986 812401
<http://webs.uvigo.es/x06/>
E-mail: depx06@uvigo.es

Una aplicación de los sistemas de puntos en la priorización de pacientes en lista de espera quirúrgica *

Pilar Abad Romero, Begoña Álvarez García, Eva Rodríguez Míguez

Universidad de Vigo

Antonio Rodríguez Sampayo

Universidad de Santiago de Compostela

Resumen: Las listas de espera son el mecanismo habitual de racionamiento de la demanda en los sistemas nacionales de salud. Cuando no existe urgencia médica, el criterio habitualmente utilizado para su gestión es el tiempo de espera. Aspectos como la intensidad de los síntomas o las limitaciones sociales que la enfermedad le provoca al paciente no son tenidas en cuenta. En este artículo se propone la gestión de la listas de espera de prostatectomía a través de un sistema de puntos basado en las preferencias sociales. Los resultados muestran que tanto las variables clínicas como las variables sociales son importantes a la hora de priorizar pacientes que esperan esta intervención. Asimismo, se detectan algunas diferencias en las preferencias de los pacientes y la población general.

JEL: I18, C25

Palabras clave: Listas de espera; establecimiento de prioridades; sistema de puntos; modelos de elección discreta; rank-ordered logit model

* Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación financiado por la Fundación Ramón Areces. Agradecemos también la colaboración de la Fundación para la Investigación, Desarrollo e Innovación del Complejo Hospitalario Universitario Xeral-Ciés de Vigo (FICHUVI) y de los servicios de Urología del Complejo Hospitalario Xeral-Ciés de Vigo, del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago y del Complejo Hospitalario Universitario de Ourense. Eva Rodríguez y Begoña Álvarez agradecen la financiación recibida del Ministerio de Educación y Ciencia (proyectos SEJ2004-05079 y SEJ2004-04583, respectivamente).

Dirección de contacto: Eva Rodríguez Míguez, Universidad de Vigo, Departamento de Economía Aplicada. c/As Lagoas-Marcosende s/n. 36 310 Vigo. Pontevedra. España. Tel: 986 81 3529. E-mail: emiguez@uvigo.es

1. Introducción

Las listas de espera son el mecanismo habitual de racionamiento de la demanda en los sistemas nacionales de salud. Sin embargo, para que un sistema sanitario funcione bien, no debe haber fuertes desequilibrios entre oferta y demanda sanitaria. Los desequilibrios más graves se producen no tanto cuando la lista de espera es elevada en número, sino más bien cuando el tiempo de espera se considera excesivamente largo, desde un punto de vista médico y/o social. Evidentemente, determinar qué se considera un tiempo de espera excesivo depende de cada patología y de una circunstancia más olvidada: las características de los pacientes. Así, no es lo mismo que un paciente con fuertes dolores espere tres meses por una determinada intervención de cirugía electiva, que ese mismo tiempo lo espere un paciente que apenas experimenta dolor.

Los sistemas nacionales de salud ya establecen explícita o implícitamente diferentes tiempos de espera dependiendo de las intervenciones. En particular, existe una clara separación entre intervenciones urgentes (en las que la espera puede implicar la muerte del paciente o el deterioro irrecuperable de la calidad de vida) y no urgentes. Lógicamente, estas últimas son las que tienen las mayores listas de espera y en las cuales el tiempo de espera medio es mayor. El problema es que, dentro del conjunto de pacientes que esperan un determinado servicio no urgente, los tiempos de espera suelen ser similares a pesar de que los pacientes pueden experimentar niveles diferentes de “necesidad”. Esto se debe a que la única variable utilizada para priorizar pacientes, al menos explícitamente, es el tiempo de espera. Por tanto, el orden en el que los pacientes reciben el servicio está determinado por un único criterio que es su orden de entrada en la lista.

Desde diferentes ámbitos han empezado a surgir voces críticas en contra de esta forma de gestionar la lista de espera (Peiró, 2000; Fricker, 1999). Se cuestiona que sea únicamente el tiempo de espera la variable relevante y que aspectos como la intensidad de

los síntomas o las limitaciones en las actividades de la vida diaria no sean habitualmente tenidos en cuenta. De esta forma, se puede estar vulnerando el principio de equidad vertical, dado que pacientes diferentes son tratados de forma igual. Este hecho es percibido por los profesionales sanitarios que, en su práctica diaria, incorporan implícitamente este tipo de consideraciones a la hora de establecer prioridades, porque dicen “no sentirse cómodos” con un sistema basado únicamente en el tiempo de espera. La coexistencia de criterios de priorización explícitos (tiempo de espera) e implícitos en la práctica médica diaria provoca una gran variabilidad en los criterios finalmente aplicados, contribuyendo a una gran inestabilidad y falta de transparencia en la gestión de las listas.

En este contexto, parece cada vez más necesario diseñar un sistema de valoración que objetive el proceso de decisión y que sirva de guía en la práctica médica a la hora de organizar las listas de espera. Es decir, se trata de diseñar sistemas que permitan establecer prioridades entre los pacientes en función de determinadas características de forma transparente y estable (Hadorn, 2000). Una priorización adecuada de pacientes no incide directamente sobre el tiempo de espera medio ni sobre el tamaño de la lista de espera, pero sí actúa sobre la eficiencia y la equidad de su gestión. El objetivo primordial es conseguir que las intervenciones realizadas en primer lugar sean las que proporcionen una mayor ganancia total, entendida ésta como nivel de satisfacción, output sanitario, etc. Si el criterio de ordenación de los pacientes en lista de espera alcanza este objetivo, contribuirá a un mayor bienestar social y, al mismo tiempo, mejorará la equidad en el acceso a los tratamientos médicos.

Para diseñar sistemas de priorización que tengan en cuenta diferentes características de los pacientes, primero es necesario dar respuesta a la pregunta, ¿quién debe seleccionar estas características y sus ponderaciones? Evidentemente, existen situaciones en las cuales la participación de personas ajenas a la profesión médica no sería adecuada. Piénsese, por

ejemplo, en los servicios de urgencia donde la prioridad se establece, principalmente, en base a variables clínicas relacionadas con la gravedad. Sin embargo, en otros casos las variables clínicas dejan de ser las únicas relevantes para gestionar la lista de espera. Prueba de ello es que la variable habitualmente utilizada para priorizar pacientes en lista de espera en cirugía electiva es el tiempo de espera. Cuando las variables clínicas pierden peso en la decisión, resulta difícil justificar que sean exclusivamente los profesionales sanitarios quienes participen en estas decisiones y parece adecuado tener en cuenta la opinión de otros colectivos afectados, por ejemplo, los pacientes o, en general, la sociedad.

En situaciones en las que la opinión de la sociedad puede ser importante a la hora de establecer criterios para priorizar pacientes, se replantean nuevas preguntas: ¿piensa la sociedad que el tiempo de espera debe ser el único criterio a tener en cuenta?, ¿se deben incorporar también variables clínicas?, ¿se deben incorporar variables sociales?... Es evidente que aquí no hay respuestas correctas e incorrectas, sino que éstas responden a diferentes sensibilidades y por ello puede ser de gran interés conocer la opinión de los diferentes colectivos implicados (Pinto y Sánchez, 1999).

En este artículo proponemos un sistema de priorización basado en un *sistema lineal de puntos*. Este sistema permite incorporar diferentes variables, ponderándolas en base a su importancia relativa, a partir de las preferencias sociales. Los sistemas lineales de puntos asignan valoraciones a cada una de las características relevantes en cada intervención, y la prioridad de cada paciente se establece en función de la puntuación total obtenida en todas las características.

La asignación de servicios públicos mediante un sistema de puntos no es un procedimiento nuevo. En Elster (1992) pueden encontrarse algunos ejemplos. En cuanto a su utilización en las listas de espera, la experiencia pionera es el sistema utilizado en EE.UU. desde 1986 para asignar órganos, y cuya gestión le fue adjudicada a UNOS

(United Network for Organ Sharing)¹ (Pierce et al, 1996). También cabe destacar la experiencia neocelandesa² en la aplicación de sistemas de puntos para gestionar las listas de espera de cirugía electiva (Jackson, Doogue y Elliot, 1999; Hadorn y Colmes, 1997).

Sin embargo, los sistemas implantados hasta el momento presentan algunas limitaciones. Por una parte, la ponderación de cada una de las variables suele ser obtenida a partir de la opinión de un grupo reducido de expertos. Esto puede provocar que no sean representativas ni de la opinión media de los profesionales sanitarios, ni de las preferencias de la población general, aspecto que puede ser relevante cuando se consideran tanto variables clínicas como sociales. Por otra parte, existe poca transparencia sobre la metodología que se ha seguido para la estimación de los puntos. Esto dificulta cualquier discusión sobre el procedimiento utilizado.

El objetivo básico de este trabajo es obtener un sistema de puntos para priorizar pacientes que están esperando una determinada intervención quirúrgica de cirugía electiva en el Servicio Galego de Saúde (SERGAS), aplicando los modelos de elección discreta (MED). Concretamente se ha seleccionado la intervención de prostatectomía con hiperplasia benigna de próstata (HBP). La metodología utilizada pretende paliar algunas de las limitaciones anteriormente mencionadas. Por una parte, permite tener en cuenta las preferencias de los diferentes colectivos implicados: pacientes, personal clínico y población general. Por otra parte, puede ser aplicable por otros investigadores y en diferentes contextos de priorización, y puede ser objeto discusión crítica, dado que el proceso de obtención de preferencias es transparente y sistemático. La adaptación de los MED al contexto de gestión de las listas de espera en cirugía electiva, con el fin de diseñar un sistema de puntos, ha sido propuesto en Rodríguez-Míguez, Herrero y Pinto (2004) y utilizada por la Agencia de Evaluación de Tecnologías Médicas, en colaboración con los

¹ Ver <http://www.unos.org> para una descripción detallada.

² Ver <http://www.electiveservices.govt.nz/> para una descripción detallada.

mencionados investigadores, con el fin de obtener un sistema de puntos para gestionar las listas de espera en cataratas y prótesis de cadera y rodilla, en Cataluña (Espallargués *et al.* 2003). Evidentemente, la idiosincrasia de cada patología hace imposible extrapolar los resultados de una patología a otra. Así, tanto las variables como su ponderación van a ser diferentes según la enfermedad que se considere. Por ejemplo, el *dolor* es una variable que puede tener mucha importancia a la hora de priorizar pacientes que están esperando una prótesis y ser irrelevante para gestionar las listas de espera de cataratas. Por otra parte, existen algunas variables *sociales* que pueden ser importantes en una patología y no en otra. Así, el hecho de que el paciente tenga o no a alguien que lo cuide puede tener importancia cuando la enfermedad genera una incapacidad severa del paciente durante la espera y, sin embargo, puede ser irrelevante cuando esto no ocurre.

En la investigación que aquí se presenta, se analiza la viabilidad de aplicar esta metodología a la gestión de las listas de espera de prostatectomía en pacientes con Hiperplasia Benigna de Próstata (HBP), en el ámbito gallego. La HBP es un agrandamiento no canceroso de la glándula prostática cuya prevalencia aumenta progresivamente con la edad. Esta enfermedad, a pesar de afectar únicamente a la población masculina, se sitúa entre los 12 procesos más frecuentes en lista de espera, para los cuales el Ministerio de Sanidad y Consumo publica indicadores de tiempos de espera. Se trata de un procedimiento cuyas características lo hacen adecuado para una posible aplicación de un sistema de puntos en base a las preferencias sociales, puesto que: 1) consiste en una cirugía electiva, es decir, se puede programar con antelación dado que no está sujeta a la necesidad de una intervención inmediata; 2) pueden existir muchas características del paciente que sean relevantes a la hora de establecer prioridades, lo cual requiere asignar ponderaciones a cada una de ellas; y 3) dado el carácter no urgente de la enfermedad y su afectación a las actividades de la vida diaria del individuo, parece

bastante probable que, además de las variables clínicas, las variables sociales adquieran importancia y, por tanto, se justifique la consideración de las preferencias sociales.

El resto del trabajo se organiza de la siguiente manera. En el segundo epígrafe, se describe la metodología utilizada para la obtención de los sistemas de puntos a partir de las preferencias sociales. En el tercer epígrafe, se muestran los resultados obtenidos. Finalmente, se hace una discusión crítica de dichos resultados.

2. Metodología

Para obtener el sistema de puntos se utilizan los MED (Luce y Tukey, 1964; Green y Srinivasan, 1978). Estos modelos permiten obtener las preferencias de los individuos por un conjunto de alternativas multiatributo. En nuestro caso, esas alternativas son los pacientes que necesitan un determinado servicio sanitario, y los atributos son las características de estos pacientes que se consideran relevantes a la hora de determinar su puesto en la lista de espera (gravedad de la enfermedad, limitaciones en la actividad de la vida diaria, etc.). Aunque esta metodología ha sido ampliamente utilizada en estudios de mercado desde mediados de los 70, y en Economía de la Salud desde mediados de los 90 (Ryan y Hughes, 1997), su uso en el manejo de las listas de espera ha sido bastante reducido (en Ratcliffe (2000) y Browning y Thomas (2001) pueden encontrarse algunas aplicaciones).

La metodología que hemos seguido en el diseño del sistema de puntos para priorizar pacientes en espera de una intervención por HBP en el SERGAS, se puede agrupar en dos grandes fases: a) selección de atributos y niveles; b) valoración de atributos y niveles.

2.1 Selección de atributos y niveles

En esta fase se utilizan técnicas cualitativas (grupos nominales y entrevistas de opinión) para seleccionar los atributos relevantes que deben tenerse en cuenta a la hora de priorizar pacientes, así como los niveles de cada uno de ellos.

Para la selección de los atributos, se ha aplicado la técnica de los grupos nominales para recabar la opinión de los principales colectivos implicados: a) profesionales sanitarios, b) pacientes y c) población general. Cada grupo está formado por un grupo de 7 u 8 personas pertenecientes a cada uno de los colectivos mencionados. El objetivo es identificar un panel de características que deben ser tenidas en cuenta en los ejercicios de priorización. Los pasos que se siguen en esta fase son los siguientes: 1) reunión con los miembros de cada uno de los colectivos; 2) identificación de los atributos que los participantes consideran más relevantes a la hora de priorizar a un paciente que espera una intervención por HBP; 3) discusión entre los integrantes del grupo de cada una de estas características; 4) selección individual y anónima de las 5 características más importantes, procediendo además a su ordenación y a la asignación de un valor entre 1 y 9, según el grado de importancia; y 5) selección de las variables que serán consideradas en el sistema de puntos final, en base a la valoración agregada obtenida.

El grupo de profesionales sanitarios estuvo compuesto por 5 médicos especialistas en urología y 3 enfermeras del servicio de urología de un hospital público gallego. El grupo de pacientes estuvo integrado por 7 participantes que fueron contactados a través del mismo Servicio de Urología. Finalmente, el grupo de población general estuvo formado por 7 personas, que fueron seleccionadas de tal modo que hubiese participantes de ambos sexos, con diferentes edades y niveles educativos³.

³ En el caso de la población general, se procedió a una charla previa sobre las características de la enfermedad y de las condiciones de los pacientes que la padecen.

En la Tabla 1, se muestran todos los atributos mencionados por los participantes en cada uno de los grupos, así como la puntuación obtenida por cada uno de ellos al final de la sesión.

[Insertar Tabla 1]

En el grupo de profesionales sanitarios, los atributos con mayor puntuación (más de 40 puntos) fueron: *molestias*, *limitaciones para trabajar* y *hematuria* (sangre en la orina). En el grupo de pacientes los atributos que ocupan los primeros puestos fueron: *limitaciones en la vida cotidiana*, *molestias* y *gravedad*. Finalmente, los atributos más puntuados por la población general fueron: *molestias*, *gravedad de la enfermedad*, *padecer otras enfermedades que agravan la situación* y *limitaciones para trabajar*.

Una vez identificados los atributos, se seleccionaron los más importantes. En primer lugar, se homogenizó, en la medida de lo posible, la denominación ofrecida por cada grupo. Concretamente, el factor *gravedad* había sido citado por los pacientes y la población general, pero el grupo de especialistas no había utilizado ese término, aunque sí habían citado características como la existencia de episodios de *hematuria*, *infecciones de repetición*, RAO (retención aguda de orina) y *litiasis vesical*. Para conocer si estas condiciones clínicas del paciente son las responsables del mayor o menor nivel de gravedad de los enfermos de HBP, solicitamos la ayuda del grupo de especialistas que habían participado en el grupo nominal. A cada uno de los especialistas se les remitió un cuestionario en el que, entre otras cuestiones, se les preguntó sobre la definición de *gravedad* en este tipo de pacientes. Todos los participantes estuvieron de acuerdo en que la gravedad del paciente está determinada por la existencia de episodios de *hematuria*, *infecciones de repetición*, RAO y *litiasis vesical*. Esto nos permitió englobar, con la aprobación de los especialistas, esos cuatro atributos bajo la denominación de *gravedad*.

En cuanto a la puntuación de este atributo en el grupo de especialistas, se le asignó la correspondiente al episodio relacionado con la gravedad que fue más valorado en las respuestas de los profesionales sanitarios, es decir, la *hematuria*.

La Tabla 2 muestra los atributos que recibieron alguna puntuación, así como su puntuación media. Esta puntuación fue obtenida ponderando de tal forma que todos los grupos tuvieran el mismo peso en la valoración final. Tanto por cuestiones metodológicas, como por su posible implantación en la práctica clínica, es aconsejable seleccionar un número reducido de atributos que, lógicamente, deben corresponderse con los más valorados. Sin embargo, no hay nada establecido sobre como determinar el punto de corte en la selección. En este estudio decidimos seleccionar los cinco atributos de mayor puntuación, excluyendo el tiempo de espera. El motivo principal de que se haya hecho una excepción con el tiempo de espera es que, actualmente, en el SERGAS está vigente la garantía de tiempos máximos de espera en cirugía electiva. Si, como es nuestro objetivo, queremos proponer un sistema de puntos susceptible de ser aplicado en el SERGAS, éste debe de tener en cuenta el entorno legal en el cual nos movemos. Por tanto, dado que el sistema actual ya incorpora por esta vía el tiempo de espera, consideramos que su inclusión en el sistema de puntos conduciría a una sobrevaloración de esta variable.

[Insertar Tabla 2]

Por tanto, los cinco atributos seleccionados para priorizar de pacientes con HBP que esperan por una intervención fueron, por orden de importancia, los siguientes: 1) *molestias*; 2) *gravedad*; 3) *limitaciones para trabajar*; 4) *limitaciones en la actividad de la vida cotidiana*; y 5) *padecer otras enfermedades que agravan la situación*.

Una vez que los atributos han sido seleccionados, deben establecerse los niveles que permiten distinguir la intensidad con la que cada uno de ellos se manifiesta en los pacientes. Existen tres atributos (*limitaciones para trabajar, limitaciones en la actividad de la vida cotidiana y tener o no otras enfermedades que agravan la situación*) que, por su propia definición, conducen al establecimiento de dos niveles, según existan o no dichas limitaciones o enfermedades. En el caso de *limitaciones para trabajar*, este atributo distingue entre aquellos pacientes a los que la enfermedad les limita su actividad laboral (bien porque les está provocando una baja laboral o porque les condiciona en el desempeño de su trabajo) y el resto, es decir, aquellos pacientes que no trabajan, o trabajan sin experimentar ningún tipo de limitación debida a la enfermedad.

Sin embargo, en el caso de *gravedad y molestias* los niveles no son tan evidentes. En este caso, fue necesario recurrir a la literatura sobre práctica clínica en HBP (Barry *et al.*, 1992; Carballido *et al.*, 2000) y a la opinión de los expertos. En concreto, se remitió un cuestionario a los especialistas que participaron en el grupo nominal de expertos y sus respuestas nos permitieron delimitar dos niveles para cada uno de estos atributos. En la tabla A del Anexo, se presenta la descripción de todos los atributos así como de sus respectivos niveles.

2.2 Valoración de atributos y niveles

Una vez identificados los atributos y sus niveles se debe proceder a su valoración con la finalidad de obtener un sistema de puntos susceptible de utilizarse en la priorización de pacientes en lista de espera. Para ello, se debe elegir previamente el modelo de preferencias que se va a utilizar. En este trabajo se ha seleccionado el modelo de preferencias aditivo, que nos permite obtener un sistema lineal de puntos. Este modelo considera que la valoración (puntuación) asignada a cada paciente puede ser obtenida

mediante la agregación de los valores asignados a los niveles de cada uno de los atributos. No se considera, por tanto, la existencia de términos de interacción entre atributos. El sistema de priorización resultante es un sistema de puntos, $P_j = \sum_{i=1}^n x_{ji} \alpha_i$, donde P_j denota la puntuación obtenida por cada paciente j ; x_{ji} indica el nivel del atributo i en el paciente j ; n es el número de atributos; y α_i es el parámetro correspondiente al atributo i que recoge el peso del mismo.

A continuación, se describe el diseño de la encuesta y la selección de la muestra utilizada para estimar las valoraciones de los atributos. Asimismo, se describe el método de estimación y las técnicas empleadas para analizar la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos.

2.2.1 Diseño de la encuesta y selección de la muestra

La estimación de los parámetros asociados a cada nivel de cada atributo se obtiene a partir de una encuesta realizada de forma individualizada y personal a 85 pacientes con HBP que están esperando una prostatectomía (o que ya han sido intervenidos) y a 220 individuos de la población general.

Los pacientes fueron reclutados de las listas de espera de tres hospitales gallegos. El criterio de selección de hospitales fue uno por provincia (siempre que tuvieran más de 100 intervenciones de próstata en el año 2003) que estuviera, en cuanto a volumen de prostatectomías en el año 2003, entre los dos primeros de la provincia. Todos los pacientes que tenían citas pendientes, o que estaban en listas de espera en el momento previo a las entrevistas, fueron contactados telefónicamente para solicitar su participación en la entrevista final. Aquéllos que aceptaron la participación, fueron entrevistados en el hospital.

Para la selección de la población general en el ámbito gallego, se realizó un muestreo estratificado con afijación proporcional por provincia y tamaño de hábitat en primera fase y selección aleatoria de municipios y localidades dentro de cada estrato, para proseguir con la localización del hogar del entrevistado siguiendo el método de rutas aleatorias. Una vez seleccionado el hogar, se realizó la entrevista a la persona que cumpliera cuotas prefijadas de sexo y edad, según el perfil demográfico de la población residente en el estrato.

En la encuesta, los entrevistados debían ordenar de mayor a menor prioridad diferentes tipos de pacientes, definidos en función de los atributos previamente seleccionados. Las combinaciones posibles de los cinco atributos con sus respectivos niveles dieron lugar a 32 definiciones diferentes de pacientes. Para reducir el número de pacientes a priorizar por los entrevistados, se generó un diseño factorial fraccional ortogonal⁴ (Green y Srinivasan, 1978; Steckel, DeSarbo y Mahajan, 1991). Este diseño permite estimar de forma eficiente todos los parámetros y, por tanto, los puntos asignados a cada nivel, a partir de la valoración de un número reducido de diferentes tipos de pacientes. En nuestro caso, se seleccionaron 8 pacientes de entre los 32 posibles. Su descripción puede verse en la Tabla B del Anexo.

La encuesta realizada a los entrevistados consta de dos partes. En la primera parte, después de una breve charla sobre la patología objeto de estudio, se describen con detalle los atributos que caracterizan a los pacientes. A continuación, se realizan una serie de preguntas de control, que no son utilizadas en el análisis final. En concreto, se le muestra al entrevistado pares de pacientes (tarjetas) para que seleccionen, en cada par, aquel paciente

⁴ La ortogonalidad del diseño se satisface cuando la ocurrencia conjunta de dos niveles cualquiera de diferentes atributos en las tarjetas tiene una frecuencia igual al producto de sus frecuencias marginales. Por ejemplo, la frecuencia marginal de “Está limitado para trabajar” es igual a 1/2 (aparece en 4 de las 8 tarjetas que definen los pacientes-tipo), y “Molestias severas” tiene una frecuencia marginal de 1/2. Entonces el par “Está limitado para trabajar” + “Molestias severas” debe tener una frecuencia igual a 1/4.

que debería tener mayor prioridad. De esta forma se les familiariza con la entrevista y podemos identificar posibles fallos de comprensión. Finalmente, el entrevistado debe ordenar de mayor a menor prioridad los 8 pacientes seleccionados. Para analizar la fiabilidad temporal de las respuestas, esta parte de la encuesta se repitió dos semanas más tarde a 30 participantes de la población general.

La segunda parte de la entrevista consta de una serie de preguntas socioeconómicas, que incluyen cuestiones relacionadas con su salud. En la Tabla C del Anexo, se presenta un breve análisis descriptivo de las principales características de los pacientes y de la población general. Cabe destacar las diferencias existentes en la edad y el nivel educativo de la muestra de pacientes y de población general. Así, mientras la edad media de los pacientes entrevistados es de 67 años, la edad media de la población general es de 48 años. La elevada edad de los pacientes se debe a que esta patología afecta principalmente a varones mayores. En cuanto al nivel educativo, mientras un 37% del grupo de población general no tiene estudios (6%) o tiene estudios primarios (31%), este porcentaje se eleva al 86% del grupo de pacientes, alcanzando los pacientes sin estudios un 34% del total.

Respecto a las variables clínicas de los pacientes, debe mencionarse que un 11% padece alguna otra incapacidad que acentúan los problemas cotidianos provocados por la HBP. Además, a un 35% de los pacientes entrevistados, los problemas de próstata le limitan sus actividades de la vida cotidiana. Sin embargo, sólo a un 1.2% de los pacientes los problemas de próstata les han causado baja laboral. Por último, un 25% de los pacientes entrevistados dicen encontrarse en un estado de salud regular o malo debido a sus problemas de próstata.

2.2.2 Estimación del sistema de puntos: rank ordered logit

Los valores asignados a cada nivel de los atributos se obtienen a partir de la estimación de un modelo *rank ordered logit* (Beggs, Cardell y Hausman, 1981) en el cual la variable dependiente consiste en la ordenación de los 8 pacientes-tipo realizada por los entrevistados. Esta especificación econométrica tiene importantes ventajas. Al igual que el modelo *logit* estándar, se sustenta en la Teoría de la Utilidad Aleatoria y, además, nos permite analizar situaciones en las cuales al entrevistado se le pide que haga un ranking de todas las combinaciones a evaluar.

Suponemos que la relación de preferencias del individuo i sobre el conjunto de J alternativas (pacientes) puede ser representada por una función de utilidad U_{ij} que mide la utilidad que para el individuo i tiene el paciente j ,

$$U_{ij} = X_j' \alpha + \varepsilon_{ij} \quad i = 1, \dots, n \quad j = 1, \dots, J \quad (1)$$

donde X_j es un vector $m \times 1$ de atributos que definen al paciente j ; α es un vector $m \times 1$ de parámetros desconocidos; y ε_{ij} es el componente inobservable y estocástico de las preferencias del individuo i . De acuerdo con esta formulación, podemos expresar la probabilidad de que el individuo i sitúe al paciente k en primer lugar como

$$\Pr(U_{ik} > U_{ij}, \forall k \neq j) = \Pr(\varepsilon_{ij} - \varepsilon_{ik} < (X_k - X_j)' \alpha) \quad (2)$$

Bajo el supuesto de que los ε_{ij} son independientes y están idénticamente distribuidos siguiendo una distribución de valor extremo, se puede demostrar que la probabilidad anterior sigue una distribución logit multinomial

$$\Pr(U_{ik} > U_{ij}, \forall k \neq j) = \frac{\exp(X_k' \alpha)}{\sum_{j=1}^J \exp(X_j' \alpha)} \quad (3)$$

En nuestra encuesta, cada entrevistado no sólo decide cuál es su alternativa (paciente) preferido, sino también la prioridad relativa de las restantes. Si suponemos que la distribución de utilidad de la alternativa más preferida es independiente del orden de las menos favorecidas, podemos descomponer la probabilidad de ordenar J alternativas de la más preferida a la menos preferida en el siguiente producto de probabilidades:

$$P_{i;1,\dots,J} = \Pr(U_{i1} > U_{ij}, j = 2, \dots, J) \Pr(U_{i2} > U_{ij}, j = 3, \dots, J) \cdots \Pr(U_{iJ-1} > U_{iJ}) \quad (4)$$

De las ecuaciones (3) y (4) podemos derivar la siguiente expresión para la probabilidad de observar un determinado ranking de alternativas:

$$P_{i;1,\dots,J} = \prod_{j=1}^J \left[\exp(X_j' \alpha) / \sum_{m=j}^J \exp(X_m' \alpha) \right] \quad (5)$$

La estimación del modelo se lleva a cabo por máxima verosimilitud. Los parámetros α se interpretan como la valoración (puntuación) asignada a los niveles de cada uno de los atributos. Por tanto, una vez estimado el modelo, los puntos que obtiene cada paciente se obtendrán sumando el valor de los parámetros asociados a los niveles que lo definen. Este sistema de puntos permite ordenar cualquier conjunto de pacientes en lista de espera y no sólo los ordenados directamente en la encuesta.

2.2.3 Análisis de validez y fiabilidad

Para valorar la validez y fiabilidad de los resultados, se realizan los siguientes análisis:

- a) *Validez teórica*. Se verifica si los signos de los parámetros estimados se corresponden con las expectativas que tenemos *a priori*.

- b) *Validez predictiva*. Se analiza la correlación a nivel individual entre la ordenación de las tarjetas proporcionada por los encuestados y la obtenida mediante el modelo estimado. Para ello, se obtiene el coeficiente de correlación de Spearman (CCS) entre la ordenación de cada participante y la estimada, y se calcula la media de todos los CCS individuales. Este análisis se hace por separado para la muestra de pacientes y para la de población general.
- c) *Consistencia interna*. Para cada par de tarjetas en el cual existe dominancia⁵, se obtiene el porcentaje de individuos que son consistentes, en el sentido de que sitúan en primer lugar la tarjeta que “racionalmente” debería ocupar este puesto. A continuación, se calcula el porcentaje medio de respuestas consistentes de todos los pares en los cuales existe dominancia. Este análisis se hace por separado para pacientes y población general.
- d) *Fiabilidad temporal*. Se trata de ver si los individuos mantienen unas preferencias similares a lo largo del tiempo. Para ello, se repite la misma encuesta a 30 individuos de la población general, aproximadamente 15 días más tarde. Básicamente, tienen que ordenar de nuevo los pacientes seleccionados y los atributos. Una vez obtenida esta información, se analiza el grado de correlación entre las ordenaciones iniciales y finales (tanto de las tarjetas como de los atributos) para cada uno de los participantes, utilizando el CCS, y se calcula la correlación media.
- e) *Robustez al tamaño muestral*. Para analizar si las estimaciones son robustas al tamaño muestral, se selecciona una submuestra compuesta por la mitad de los individuos, elegidos aleatoriamente, y se realizan dos análisis: 1) se obtiene el CCS

⁵ Un paciente domina a otro si, como mínimo, el nivel de uno de sus atributos lleva asociado una mayor prioridad que el correspondiente al otro paciente, y ninguno de los restantes atributos lleva asociado una prioridad menor.

entre la ordenación de los atributos (en base a su importancia relativa en el modelo) resultante del modelo estimado con toda la muestra y la obtenida a partir del modelo estimado con la submuestra y 2) se calcula el CCS entre la ordenación de las 8 tarjetas obtenida a partir de los parámetros resultantes de utilizar la muestra completa y los obtenidos de la submuestra. De nuevo, se hace el análisis por separado para la muestra de pacientes y la de población general.

3. Resultados de la estimación del sistema de puntos

En la Tabla 3, se presentan los parámetros estimados para cada uno de los niveles de los atributos. Las dos primeras columnas, muestran los resultados de la estimación para la muestra conjunta de pacientes y población general. Dado el diferente tamaño muestral de los pacientes respecto de la población general, para la obtención de los resultados agregados se han ponderado las observaciones de tal forma que ambos colectivos tuvieran el mismo peso en el resultado final. La *puntuación normalizada* que se muestra a la segunda columna ha sido obtenida reescalando los coeficientes estimados de tal forma que el paciente con mayor nivel de prioridad reciba 100 puntos y el de menor prioridad 0 puntos. Esta puntuación normalizada define el sistema de puntos obtenido a partir de las preferencias sociales⁶, susceptible de ser aplicado a la lista de espera de pacientes con HBP en el SERGAS. Además, esta normalización identifica la importancia relativa de cada atributo con la puntuación mayor que éste puede recibir⁷.

⁶ El sistema de puntos también podría construirse utilizando directamente los coeficientes estimados. Los coeficientes normalizados simplemente facilitan la visualización de la importancia relativa de cada atributo en la puntuación total.

⁷ La importancia relativa de cada atributo se obtiene dividiendo el rango de cada atributo (diferencia entre el parámetro de mayor y menor valor, que en nuestro caso coincidirá con el único parámetro estimado), entre la suma de los rangos de todos los atributos, expresada en tanto por cien.

Como se puede apreciar en la tabla, todos los coeficientes son significativos y tienen el signo esperado. Dado que los niveles que se tomaron como referencia son los que, en principio, se corresponden con una menor prioridad, es razonable que todos los coeficientes estimados tengan signo positivo. Si nos fijamos en los resultados de la muestra agregada de pacientes y población general, los atributos *gravedad* y *molestias* son los que tienen una importancia relativa mayor (28.6 y 28.8 puntos sobre 100, respectivamente) a bastante distancia de los restantes. Los atributos con menor peso son las *limitaciones para trabajar* y el *padecer otras enfermedades que agravan la situación*. Globalmente, las variables que denominamos *clínicas* (*gravedad* y *molestias*) acaparan un 57% de importancia relativa y las variables de tipo *social* (el resto) suponen un 43%.

En la Tabla 3, también se muestran los resultados obtenidos para cada colectivo separadamente. Como se puede observar, las diferencias entre pacientes y población general son bastante notables. Para la muestra de pacientes, el peso de las variables *sociales* es similar al de las variables *clínicas*, mientras que, para la población general, las variables *sociales* tienen una importancia menor (37%). El hecho de que los pacientes asignen menos peso a las variables clínicas que la población general no es nuevo en la literatura (Bryan y Dolan, 2004). Además, para el colectivo de pacientes, cada una de las variables *sociales* por separado tiene más peso que para la población general. También resulta llamativo el escaso valor que atribuyen los pacientes a la *gravedad* y el elevado peso de las *molestias*, en relación a la población general. Estas diferencias quizás se deban a que cuando los pacientes ordenan a otros pacientes en la lista de espera, están valorando su propia experiencia de la enfermedad⁸. Hay que tener en cuenta que la presencia *molestias* entre los afectados por HBP es más frecuente que el padecimiento de episodios

⁸ Inicialmente, se consideró como una posible causa de esas diferencias entre colectivos el hecho de que los pacientes entrevistados fuesen hombres, mientras que en la población general aproximadamente la mitad fuesen mujeres. Para comprobar la plausibilidad de esta hipótesis, se contrastó estadísticamente si existían diferencias significativas entre las preferencias de los hombres y mujeres de la población general. Los resultados pusieron de manifiesto que no existen diferencias significativas entre ambos grupos poblacionales.

relacionados con la *gravedad* (hematuria, retención aguda de orina, etc.), lo cual puede condicionar la valoración que otorgan a este tipo de circunstancias. De todas formas, es importante recordar que, en todos los grupos nominales, la variable *molestias* siempre fue más valorada que la *gravedad*, incluso dentro del grupo de especialistas. Estos resultados ponen de manifiesto la existencia de heterogeneidad en las preferencias de estos grupos de población y, por tanto, la conveniencia de considerar la opinión de ambos en el diseño de un sistema de puntos que trate de reflejar las preferencias sociales.

Los análisis de validez y fiabilidad arrojan resultados bastante positivos. Como ya se ha mencionado, los parámetros tienen los signos esperados, lo cual indica una alta *validez teórica* del modelo. En cuanto a la *validez predictiva*, ésta es mayor en la población general que en el grupo de pacientes. Posiblemente esto se deba a la dispersión existente en las preferencias de estos últimos. Así, mientras en la población general se observa una correlación media de los órdenes individuales con el obtenido del modelo estimado de 0.68, en los pacientes esta correlación se reduce a 0.41. Lo mismo ocurre cuando se analiza la *consistencia interna*: la muestra de población general tiene un nivel de consistencia interna mayor que el observado en la muestra de pacientes. Así, en media, cada par de tarjetas en la que existe dominancia es ordenada de forma “racional” por el 92% de la muestra de población general, mientras que ese porcentaje es del 75% en la muestra de pacientes. En cuanto a la *fiabilidad temporal*, se observa que el CCS medio entre la ordenación inicial y final de los 8 pacientes realizada por los 30 individuos que han repetido la encuesta es de 0.74. En todo caso, si eliminamos 3 individuos cuya correlación se situaba por debajo de 0.5, el CCS medio se eleva a 0.81. Finalmente, se ha obtenido una alta *robustez al tamaño muestral*, indicando un alto grado de estabilidad en las preferencias. Así, para la población general, la ordenación estimada de tarjetas fue la

misma en la muestra completa y en la submuestra. En el caso de los pacientes, el coeficiente de correlación entre ambas ordenaciones fue de 0.95.

[Insertar Tabla 3]

4. Discusión

La investigación presentada en este trabajo, ha tenido como principal objetivo el diseño de un sistema de puntos para priorizar pacientes que están esperando una intervención quirúrgica, concretamente se ha aplicado a las listas de espera de prostatectomía en pacientes con HBP. El procedimiento implementado consiste, en primer lugar, en la selección de las variables que deben ser tenidos en cuenta a la hora de priorizar pacientes y, en segundo lugar, en la valoración de dichas variables teniendo en cuenta las preferencias sociales.

En el sistema de puntos obtenido, se observa que tanto las variables *clínicas* como las variables *sociales* son importantes para ordenar la lista de espera. Este hecho es interesante porque estas variables apenas son consideradas, al menos de forma explícita, a la hora de priorizar pacientes en cirugía electiva.⁹ Nuestros resultados cuestionan, por tanto, la eficiencia y equidad de los sistemas de priorización actuales, que están basados exclusivamente en el tiempo de espera. Aquí, el concepto de eficiencia puede ser entendido tanto en un sentido restringido (ganancia de salud) como en un sentido más amplio (ganancia de bienestar). Por ejemplo, si se considera únicamente el tiempo de espera y se prioriza antes a un paciente con un nivel de necesidad clínica menor que otro con un nivel de necesidad mayor, se está renunciando a mayores ganancias de salud y de bienestar. Por

⁹ Debe tenerse en cuenta que nos estamos refiriendo a sistemas de priorización para listas de espera de cirugía electiva, es decir, aquellas intervenciones en las cuales el paciente puede esperar sin que ello suponga, en principio, un peligro para su vida, ni para sus posibilidades de recuperación (intervención de cataratas, prótesis, prostatectomía en HBP, etc.). En el caso de intervenciones urgentes, las variables *clínicas* son, lógicamente, las principales a la hora de establecer prioridades.

otra parte, la no inclusión de variables *sociales* en el sistema de priorización no implicaría menores ganancias de salud, pero sí menores ganancias de bienestar, de ahí la recomendación de que se incluyan. La equidad se vulnera desde el momento en el que pacientes con niveles de necesidad diferentes son tratados de igual forma, es decir, experimentan tiempos de espera similares.

Resulta interesante comparar nuestros resultados con los obtenidos por Espallargués *et al.* (2003), dada la similitud de la metodología utilizada. En dicho trabajo se obtiene un sistema de puntos para priorizar pacientes que esperan una colocación de prótesis de cadera o rodilla y una intervención de cataratas. Los resultados del estudio atribuyen una importancia relativa de las variables clínicas del 55% para prótesis y del 52% para cataratas (porcentajes muy similares a los obtenidos en nuestro estudio), mientras que las variables sociales acumulan el resto. En cuanto a las variables utilizadas para la priorización, algunas son comunes a nuestro estudio y otras, evidentemente, responden a las características particulares de la patología considerada. Por ejemplo, en el caso de la priorización de pacientes que esperan una prótesis, se tiene en cuenta el *dolor*, pero esta variable no es un atributo relevante en el caso de pacientes con HBP (salvo algunos episodios ocasionales). Por el contrario, las variables *limitaciones en la actividad de la vida diaria* y *limitaciones para trabajar* han sido seleccionadas en ambos estudios.

Una vez discutidos los principales resultados de este estudio creemos que es necesario señalar algunos de los aspectos que condicionan en mayor medida nuestras conclusiones¹⁰.

¹⁰ En Bryan y Dolan (2004), Ryan *et al.* (2001) y Ryan y San Miguel (2003) se analizan con detalle las críticas que, desde diferentes perspectivas, pueden realizarse a los MED.

En primer lugar, existe un debate abierto, no exclusivo de los MED, acerca de quiénes deben ser las personas legitimadas para tomar decisiones en el ámbito sanitario. Existe una tendencia en la literatura hacia la incorporación de la opinión de los pacientes y, en general, de la sociedad en dichas decisiones (Farell, 2004; Shackley y Ryan, 1995). Se considera que la participación ciudadana incrementa la satisfacción de los actuales o potenciales pacientes y contribuye a una democratización de las decisiones públicas.

En nuestro trabajo, y siguiendo esta tendencia, hemos tenido en cuenta tanto la opinión de los pacientes como la de la población general. El otro colectivo implicado, los profesionales sanitarios, aunque fue considerado en los grupos nominales, se excluyó de la última fase del estudio por la imposibilidad de disponer de una muestra suficientemente representativa. Esto puede suponer una limitación de nuestro trabajo porque diferentes estudios destacan la importancia de tener en cuenta la opinión médica en los ejercicios de priorización (O'Connell, 2002). Otra cuestión relacionada con la anterior, y que tampoco ha sido resuelta en la literatura, es cómo determinar el peso que debemos asignar a cada uno de los colectivos. Nosotros hemos asignado el mismo peso a los pacientes y a la población general en el sistema de puntos agregado. No obstante, la distribución de pesos óptima debería ser objeto de estudio en trabajos futuros.

Un segundo tipo de limitaciones está relacionado con el modelo de preferencias utilizado. En este trabajo hemos supuesto una estructura aditiva en las preferencias que, aunque es la hipótesis habitual en estos trabajos, no se contrasta empíricamente. El supuesto de aditividad implica considerar que cuando el individuo ordena a los pacientes realiza un *trade-off* entre los atributos que los definen. Sin embargo, puede ser que los participantes utilicen reglas de agregación diferentes, por ejemplo reglas lexicográficas¹¹.

¹¹ Se considera que existen preferencias lexicográficas si la priorización se realiza en función de un atributo y los empates se resuelven recurriendo, consecutivamente, a la siguiente variable en orden de importancia.

La existencia de este tipo de preferencias no puede ser contrastada con el diseño experimental utilizado en nuestro estudio. No obstante, existe evidencia empírica de que modelos alternativos al modelo aditivo no suelen conducir, en general, a ajustes significativamente mejores (Louviere, 1988).

Existen también limitaciones relacionadas con el proceso psicológico que está detrás de las respuestas de los entrevistados. Cabe destacar que los MED pueden requerir la realización de encuestas complejas para obtener las preferencias de los participantes. Esto puede suponer una carga especialmente ardua para algunos entrevistados (por ejemplo, los de mayor edad) que acaba generando cansancio e induciendo errores en las respuestas. En otras ocasiones, la complejidad de la encuesta afecta al grado de comprensión de la misma por parte de determinados grupos de población. En este sentido, la baja consistencia interna observada por parte de los pacientes que participaron en nuestro estudio puede estar relacionada con las dificultades de algunos a la hora de procesar la información necesaria para realizar la ordenación de pacientes solicitada en la entrevista. No hay que olvidar que la edad media de los pacientes es considerablemente superior a la de los entrevistados de la población general. Además, el nivel educativo medio de la muestra de pacientes es inferior al de la población general. Este resultado debería hacernos reflexionar sobre la forma en la cual se seleccionan los participantes en las entrevistas. Habría que analizar hasta qué punto es preferible seleccionar participantes con características tales que favorezcan el grado de comprensión de la entrevista, aunque ello implique introducir un sesgo de selección en la muestra.

En el colectivo de pacientes también se ha observado una menor validez predictiva, una menor robustez al tamaño muestral, y un nivel de confianza menor para los parámetros estimados. Ahora bien, debe tenerse en cuenta que, debido a la dificultad para reclutar pacientes dispuestos a participar en la entrevista, el tamaño de la muestra para este

colectivo es muy inferior al de la población general, lo cual puede estar explicando estos resultados.

Una vez obtenido el sistema de puntos, cabe preguntarse por la viabilidad de su implementación. En primer lugar, es importante resaltar que los sistemas de puntos no constituyen una herramienta destinada a la reducción de las listas de espera, sino que tienen como principal objetivo mejorar la eficiencia y equidad en la gestión de las mismas. Por tanto, se requiere una voluntad clara de los diferentes ámbitos de poder para lograr este objetivo. En segundo lugar, es necesaria una mayor dotación de recursos. Debe tenerse en cuenta que la recogida de información de los pacientes para la asignación de puntos requiere un periodo de tiempo mayor que la simple anotación de un nombre en una lista. Además, para conseguir mayores cotas de eficiencia, sería conveniente que esa información se centralizase a nivel regional, lo cual a su vez revertiría positivamente en la equidad en el acceso a estos servicios.

Otro aspecto a tener en cuenta a la hora de implementar un sistema de puntos es la posibilidad de que pacientes con baja puntuación se vean relegados indefinidamente a los puestos finales de la lista, llegando incluso a la no provisión de servicio. Creemos que esto puede atentar contra los derechos del paciente a recibir los servicios sanitarios que cubre el sistema sanitario. Por este motivo, consideramos que la implementación de un sistema de puntos debería ir acompañada del establecimiento de tiempos máximos de espera, ligados a la puntuación obtenida, si el sistema de puntos no incorpora explícitamente esta variable. En nuestro estudio, este problema está parcialmente resuelto porque en la Comunidad Autónoma de Galicia ya existe tiempos máximos de espera garantizados para las intervenciones de cirugía electiva (aunque son independientes de la necesidad del paciente).

Por último, consideramos fundamental que la puntuación de los pacientes se actualice periódicamente para recoger posibles modificaciones en las variables relevantes (por ejemplo, un avance de la enfermedad) y, por tanto, cambios en su prioridad en las listas de espera.

Referencias

- Barry, M.J., Fowler, F.J., O'Leary, M.P., Bruskewitz, R.C., Holtgrewe, H.L., Mebust, W.K. y Cockett, A.T.K., (1992), "The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia", *Journal of Urology* 148(5), 1549–1557.
- Beggs, S., Cardell, S., y Hausman, J., (1981), "Assessing the potential demand for electric cards", *Journal of Econometrics* 16, 1–19.
- Browning, C.J. y Thomas S.A., (2001), "Community values and preferences in transplantation organ allocation decisions", *Social Science Medicine* 52(6):853-61.
- Bryan, S. y Dolan P., (2004), "Discrete choice experiments en health economics. For better or for worse?", *European Journal Health Economics* 5 (3): 199-202.
- Carballido, J., Resel, L., Jiménez, F., Ballesteros, J.J. y Unda, M., (2000), *Integración de guías asistenciales de HBP en la Urología española*, Ediciones DOYMA.
- Elster, J., (1992), *Local justice*. Sage Foundation cop. New York.
- Espallargués, M., Sampietro, L., Castells, X., Pinto, J.L. y Rodríguez, E., (2003), *Elaboración de un sistema de priorización de pacientes en lista de espera para cirugía de cataratas, artroplastia de cadera y rodilla*. Barcelona: Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques. CatSalut. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya.
- Farell, C., (2004), *Patient and Public Involvement in health: the evidence for policy implementation*. Policy research Programme. UK Department of Health.
- Fricker, J., (1999), "BMA proposes strategy to reformulate waiting lists", *British Medical Journal* 318(7199), 1698-1699.
- Green, P. y Srinivasan, V., (1978), "Conjoint analysis in consumer research: issues and outlook", *Journal of Consumer Research* 5: 103-122.
- Hadorn, D.C., (2000), "Setting priorities for waiting lists: defining our terms. *Canadian Medical Association Journal* 163(7):857-60.

- Hadorn, D.C. y Colmes, A.C., (1997), "The New Zealand priority criteria project. Part 1: overview", *British Medical Journal* 314(7074): 131–134.
- Jackson, N.W., Doogue, M.P. y Elliot, J.M., (1999), "Priority points and cardiac events while waiting for coronary bypass surgery". *Heart* 81: 367–373.
- Louviere, J., (1988), "Conjoint analysis modelling of stated preferences", *Journal of Transport Economics and Policy* 22: 93-120.
- Luce, D.R. y Tukey, P.E., (1964), "Simultaneous conjoint measurement: A new type of fundamental measurement", *Journal of Mathematical Psychology* 1: 1-27.
- O'Connell, M., (2002), "Appropriate waiting times: Who should decide?". In *Waiting Lists and waiting times in health care-Managing demand and supply*. Standing Committee of the Hospitals of the European Union (HOPE).
- Peiró, S., (2000), "Listas de espera: mucho ruido, poca información, políticas oportunistas y mínima gestión", *Gestión clínica y sanitaria* 2(4):115-116.
- Pierce, G.A., Kauffman, H.M., Ellison, M.D., Edwards, E.B., Klein, D.H., Wolf, J.S., Graham, W.K. y Daily, O.P., (1996), "UNOS Scientific Registry : Present and Future", *Transplantation Proceedings* 28(4): 2355-2357.
- Pinto, J.L. y Sánchez, J., (1999), *Establecimiento de prioridades en las prestaciones sanitarias en base a información sobre las preferencias sociales*. ED: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Ratcliffe, J., (2000), "Public preferences for the allocation of donor liver grafts for transplantation", *Health Economics* 9: 137-148.
- Rodríguez-Míguez E., Herrero, C. y Pinto-Prades, J.L., (2004), "Using a point system in the management of waiting lists: the case of cataracts", *Social Science & Medicine* 59(3): 585-594.
- Ryan, M., Bate, A., Eastmond, J. y Ludbrook, A., (2001), "Use of discrete choice experiments to elicit preferences", *Quality and Safety in Health Care* 10 (I): 55-60.
- Ryan, M. y Hughes, J., (1997), "Using conjoint analysis to assess women's preferences for miscarriage management", *Health Economics* 6: 261-273.
- Shackley, P. y Ryan, M., (1995), "Involving Consumers in Health Care decision Making", *Health care Analysis* 3:196-204.
- Steckel, J.H., DeSarbo, W.S. y Mahajan, V., (1991), "On the creation of acceptable conjoint analysis experimental designs", *Decision Sciences* 22: 435-441.

ANEXO

Tabla A: Atributos y niveles relevantes para priorizar pacientes con HBP que esperan una intervención

| ATRIBUTO | DEFINICIÓN | NIVELES |
|--|--|---|
| Gravedad | Problemas médicos que puede experimentar el paciente que está esperando una intervención de próstata (sangre en la orina, retención aguda de orina, infecciones de orina, etc.). | <ul style="list-style-type: none"> • Gravedad baja: Son aquellos pacientes que no presentan ninguno de los problemas médicos mencionados o presentan alguno/s de forma ocasional (1 o 2 veces al año). • Gravedad media: Son aquellos pacientes que presentan alguno/s de los problemas médicos mencionados de forma frecuente (4 o más veces al año). |
| Molestias | Síntomas o molestias que puede experimentar el paciente en su vida diaria (dificultad para orinar, ir muchas veces al baño de día y de noche, dificultad para retener la orina, sensación de no haber vaciado la vejiga, etc.). | <ul style="list-style-type: none"> • Molestias moderadas: Aquellos pacientes que presentan algunas molestias menos de 15 días al mes. • Molestias severas: Aquellos pacientes que presentan muchas molestias casi a diario. |
| Limitaciones en la actividad de la vida cotidiana | Grado de limitación que el paciente tiene para realizar las actividades sociales o familiares que realizaba antes de tener esta enfermedad. | <ul style="list-style-type: none"> • Tiene pocas limitaciones para realizar las actividades de la vida cotidiana: Los pacientes de este grupo perciben que su enfermedad entorpece poco la realización de sus actividades sociales, tareas del hogar, cuidados familiares,.... • Tiene bastantes limitaciones para realizar las actividades de la vida cotidiana: Los pacientes de este grupo perciben que su enfermedad entorpece mucho la realización de sus actividades sociales, tareas del hogar, cuidados familiares,.... |
| Limitaciones para trabajar | Grado de limitación para trabajar debido a los problemas de próstata en aquellos pacientes que todavía se encuentren en edad de trabajar. | <ul style="list-style-type: none"> • El paciente no trabaja o no está limitado para trabajar a causa de la enfermedad. • El paciente está limitado para trabajar a causa de la enfermedad. |
| Tener otras enfermedades que agravan la situación | Hace referencia a si el paciente tiene o no alguna otra incapacidad (problemas de visión, problemas de movilidad, demencia senil, etc.) que agrave de forma relevante los problemas cotidianos causados por la enfermedad de próstata. | <ul style="list-style-type: none"> • El paciente no tiene otra enfermedad que agrava la situación causada por los problemas de próstata. • El paciente tiene otra enfermedad que agrava la situación causada por los problemas de próstata. |

Tabla B: Pacientes-tipo seleccionados para el ranking

| | |
|---|---|
| <p>Gravedad baja Molestias moderadas Pocas limitaciones en la actividad de la vida cotidiana Limitado para trabajar a causa de la enfermedad No tiene otra enfermedad que agrave la situación</p> | <p>Gravedad baja Molestias moderadas Bastantes limitaciones en la actividad de la vida cotidiana No limitado para trabajar debido a la enfermedad o no trabaja No tiene otra enfermedad que agrave la situación</p> |
| <p>Gravedad baja Molestias severas Pocas limitaciones en la actividad de la vida cotidiana No limitado para trabajar debido a la enfermedad, o no trabaja Tiene otra enfermedad que agrava la situación</p> | <p>Gravedad baja Molestias severas Bastantes limitaciones en la actividad de la vida cotidiana Limitado para trabajar a causa de la enfermedad Tiene otra enfermedad que agrava la situación</p> |
| <p>Gravedad media Molestias severas Pocas limitaciones en la actividad de la vida cotidiana No limitado para trabajar debido a la enfermedad, o no trabaja No tiene otra enfermedad que agrave la situación</p> | <p>Gravedad media Molestias severas Bastantes limitaciones en la actividad de la vida cotidiana Limitado para trabajar a causa de la enfermedad No tiene otra enfermedad que agrave la situación</p> |
| <p>Gravedad media Molestias moderadas Pocas limitaciones en la actividad de la vida cotidiana Limitado para trabajar a causa de la enfermedad Tiene otra enfermedad que agrava la situación</p> | <p>Gravedad media Molestias moderadas Bastantes limitaciones en la actividad de la vida cotidiana No limitado para trabajar debido a la enfermedad o no trabaja Tiene otra enfermedad que agrava la situación</p> |

Tabla C. Características de los participantes en la segunda fase del estudio

| | Población general (n=220) | Pacientes (n=85) |
|--|--------------------------------------|-----------------------------|
| A) Características socio-profesionales | | |
| Edad media (mediana) | 47.7 (46.0) | 67.4 (68.0) |
| Hombres | 47.7 % | 97.6 % |
| Estado civil: | | |
| Casado o pareja de hecho | 55.9 % | 88.2 % |
| Solteros | 31.8 % | 8.2 % |
| Separado o divorciado | 2.3 % | 1.2 % |
| Viudo | 9.5 % | 2.4 % |
| Nivel de estudios: | | |
| Sin estudios | 5.9 % | 34.1 % |
| EGB / Primaria | 31.4 % | 51.8 % |
| Estudios medios | 39.5 % | 10.6 % |
| Estudios superiores | 20.9 % | 2.4 % |
| Situación laboral: | | |
| Trabaja por cuenta propia | 14.1 % | 3.5 % |
| Trabaja por cuenta ajena | 32.7 % | 4.7 % |
| Desempleado | 4.5 % | 1.2 % |
| Jubilado | 27.7 % | 85.9 % |
| Tareas del hogar | 9.5 % | 2.4 % |
| Estudiante | 8.6 % | 2.4 % |
| Tipo de asistencia sanitaria que utiliza habitualmente: | | |
| Pública | 78.6 % | 82.4 % |
| Privada | 9.5 % | 1.2 % |
| Ambas por igual | 11.4 % | 16.5 % |
| B) Características clínicas | | |
| Padece o padece enfermedades relacionadas con la próstata | 5.9 % | 100 % |
| Espera una intervención | 23.1 % | 95.0 % |
| Ya fue intervenido | 23.1 % | 5.0 % |
| No se prescribió la intervención | 53.8 % | 0% |
| Tiene otra enfermedad que agudiza las limitaciones causadas por HBP | -- | 11.3 % |
| Sus problemas de HBP le limitan sus actividades de la vida diaria | -- | 35.0 % |
| Está en lista de espera que no sea por HBP | 8.6 % | 7.1 % |
| Ha tenido baja laboral en los últimos 12 meses | 8.6 % | 5.9 % |
| El motivo de la baja fueron sus problemas de HBP | -- | 20.0 % |
| Percepción de su estado de salud general: | | |
| Muy bueno | 19.1 % | 7.1 % |
| Bueno | 52.3 % | 47.1 % |
| Regular | 25.0 % | 41.2 % |
| -Su estado de salud (regular) se debe a los problemas de próstata | -- | 51.4 % |
| Malo | 3.2 % | 4.7 % |
| - Su estado de salud (malo) se debe a los problemas de próstata | -- | 75.0 % |

--- No se ha realizado la pregunta

TABLAS

Tabla 1. Resultado de los grupos nominales: selección de atributos y puntuaciones

| Grupo de profesionales sanitarios (n=8) | | Grupo de pacientes (n=7) | | Grupo de población general (n=7) | |
|---|-------|-----------------------------|-------|---|-------|
| Atributos | Punt. | Atributos | Punt. | Atributos | Punt. |
| Molestias | 62 | Limitaciones vida cotidiana | 53 | Molestias | 60 |
| Limitaciones para trabajar | 59 | Molestias | 50 | Gravedad de la enfermedad | 54 |
| Hematuria | 45 | Gravedad de la enfermedad | 45 | Padecer otras enfermedades que agravan la situación | 49 |
| Limitaciones vida cotidiana | 26 | Limitaciones para trabajar | 36 | Limitaciones para trabajar | 49 |
| Infecciones de repetición | 22 | Tiempo de espera | 35 | Limitaciones vida cotidiana | 30 |
| Padecer otras enfermedades que agravan la situación | 21 | Antecedentes familiares | 29 | Tiempo de espera | 21 |
| Tiempo de espera | 21 | Edad | 10 | Antecedentes familiares | 6 |
| RAO de repetición | 19 | | | Edad | 0 |
| Litiasis vesical | 10 | | | Vive solo o no | 0 |
| Edad | 0 | | | | |

Nota: La puntuación se ha obtenido agregando las puntuaciones asignadas por cada participante. RAO (Retención aguda de orina).

Tabla 2: Denominación final de los atributos seleccionados y puntuación media

| | Profesionales sanitarios (n=8) | Pacientes (n=7) | Población general (n=7) | Media ¹ |
|---|--------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------|
| Molestias | 62 | 50 | 60 | 54,8 |
| Gravedad | 45 | 45 | 54 | 46,1 |
| Limitaciones para trabajar | 59 | 36 | 49 | 45,5 |
| Limitaciones vida cotidiana | 26 | 53 | 30 | 35,3 |
| Tiempo de espera | 21 | 35 | 21 | 24,8 |
| Padecer otras enfermedades que agravan la situación | 21 | --- | 49 | 22,5 |
| Antecedentes familiares | --- | 29 | 6 | 11,7 |
| Edad | 0 | 0 | 10 | 3,3 |

¹La media se obtiene ponderando de tal forma que todos los grupos tengan el mismo peso en la valoración final (previamente al cálculo de la media se multiplicó la valoración de los profesionales sanitarios por 7/8)

--- Atributo no mencionado

Tabla 3: Sistema de puntos para la intervención de prostatectomía en HBP.

| Atributos y niveles ¹ | Preferencias agregadas (n=305) ² | | Preferencias de pacientes (N=85) | | Preferencias de población general (n=220) | |
|---|--|-----------------------------------|---|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| | Coefficientes estimados ³ | Valor ⁴ normalizado | Coefficientes estimados ³ | Valor ⁴ normalizado | Coefficientes estimados ³ | Valor ⁴ normalizado |
| Constante | -1.154 † (0.053) | | -0.846 † (0.120) | | -1.797 † (0.086) | |
| Gravedad | | | | | | |
| <i>Baja</i> | <i>Ref</i> | 0 | <i>Ref</i> | 0 | <i>Ref</i> | 0 |
| Media | 0.779 † (0.042) | 28.6 | 0.198 †† (0.097) | 10.0 | 1.824 † (0.066) | 41.6 |
| Molestias | | | | | | |
| <i>Moderadas</i> | <i>Ref</i> | 0 | <i>Ref</i> | 0 | <i>Ref</i> | 0 |
| Severas | 0.784 † (0.042) | 28.8 | 0.764 † (0.097) | 38.7 | 0.937 † (0.065) | 21.4 |
| Limitaciones AVD | | | | | | |
| <i>Pocas limitaciones</i> | <i>Ref</i> | 0 | <i>Ref</i> | 0 | <i>Ref</i> | 0 |
| Bastantes limitaciones | 0.507 † (0.042) | 18.6 | 0.443 † (0.097) | 22.4 | 0.659 † (0.065) | 15.0 |
| Limitaciones para trabajar | | | | | | |
| <i>No limitaciones /No trabaja</i> | <i>Ref</i> | 0 | <i>Ref</i> | 0 | <i>Ref</i> | 0 |
| Está limitado | 0.306 † (0.042) | 11.2 | 0.257 † (0.097) | 13.0 | 0.474 † (0.065) | 10.8 |
| Padece otras enfermedades que agravan la situación | | | | | | |
| No | <i>Ref</i> | 0 | <i>Ref</i> | 0 | <i>Ref</i> | 0 |
| Sí | 0.349 † (0.043) | 12.8 | 0.312 † (0.097) | 15.8 | 0.487 † (0.066) | 11.1 |

1. Niveles de referencia en cursiva.

2. Los 85 pacientes han sido ponderados para que tengan el mismo peso que la población general en la estimación agregada.

3. Errores estándar entre paréntesis.

4. Los coeficientes han sido transformados de modo que el paciente en una situación peor (mejor) obtenga 100 puntos (0 puntos).

† Nivel de significatividad del 1%; †† Nivel de significatividad del 5%

Relación de Documentos de Trabajo publicados

- 9901 Philippe Polomé: Experimental Evidence on Voting Manipulation in Referendum Contingent Valuation with Induced Value
- 9902 Xosé M. González e Daniel Miles: Análisis Envoltante de Datos: Un Estudio de Sensibilidad
- 9903 Philippe Polomé: Combining contingent valuation and revealed preferences by simulated maximum likelihood
- 9904 Eva Rodríguez: Social value of health programs: is the age a relevant factor?
- 9905 Carlos Gradín e M^a Soledad Giráldez: Incorporación laboral de la mujer en España: efecto sobre la desigualdad en la renta familiar
- 9906 Carlos Gradín: Polarization by sub-populations in Spain, 1973-91
- 9907 Carlos Gradín: Polarization and inequality in Spain: 1973-91
- 0001 Olga Alonso e José María Chamorro: How do producer services affect the location of manufacturing firms?. The role of información accesibility
- 0002 Coral del Río Otero: Desigualdad Intermedia Paretiana
- 0003 Miguel Rodríguez Méndez: Margins, Unions and the Business Cycle in High and Low Concentrated Industries
- 0004 Olga Alonso Villar: Large metropolies in the Third World: an explanation
- 0005 Xulia González e Daniel Miles: Wage Inequality in a Developing Country: Decrease of Minimum Wage or Increase of Education Returns
- 0006 Daniel Miles: Infrecuencia de las Compras y Errores de Medida
- 0007 Lucy Amigo: Integración de los Mercados de Cambio: Análisis rentabilidad-riesgo de la cotización Peseta/Dólar
- 0008 Eduardo L. Giménez e Manuel González-Gómez: Efficient Allocation of Land Between Productive Use and Recreational Use.
- 0009 Manuel González-Gómez, P. Polomé e A. Prada Blanco: Sesgo sobre la Información Obtenida y la Estimación de Beneficios en Entrevistas a Visitantes de un Espacio Natural
- 0010 M. Xosé Vázquez Rodríguez e Carmelo León: Preferencias Imprecisas y Contexto en la Valoración de Cambios en la Salud.
- 0011 Begoña Alvarez: Can we Identify Fraudulent Behaviour?. An Application to Sickness Absence in Spain
- 0012 Xulia González, Xosé M. González e Daniel Miles: La Transición de la Universidad al Trabajo: una Aproximación Empírica.
- 0013 Olga Cantó: Climbing out of poverty, Falling back in: Low Incomes' Stability in Spain
- 0101 Arancha Murillas: Investment and Development of Fishing Resources: A Real Options Approach
- 0102 Arancha Murillas: Sole Ownership and Common Property Under Management Flexibility: Valuation, Optimal Exploitation and Regulation
- 0103 Olga Alonso Villar; José-María Chamorro Rivas e Xulia González Cerdeira: An análisis of the Geographic Concentration of Industry in Spain
- 0104 Antonio Molina Abalades e Juan Pinto-Clapés: A Complete Characterization of Pareto Optimality for General OLG Economies
- 0105 José María Chamorro Rivas: Communications technology and the incentives of firms to suburbanize
- 0106 Luci Amigo Dobaño e Francisco Rodríguez de Prado: Incidencia del efecto día en los valores tecnológicos en España

- 0107 Eva Rodríguez-Míguez; C. Herrero e J. L. Pinto-Prades: Using a point system in the management of waiting lists: the case of cataracts
- 0108 Xosé M. González e D. Miles: Análisis de los incentivos en el empleo público
- 0109 Begoña Álvarez e D. Miles: Gender effect on housework allocation: evidence from spanish two-earned couples
- 0110 Pilar Abad: Transmisión de volatilidad a lo largo de la estructura temporal de swaps: evidencia internacional
- 0111 Pilar Abad: Inestabilidad en la relación entre los tipos forward y los tipos de contado futuros en la estructura temporal del mercado de swaps de tipos de interés
- 0112 Xulia González, Consuelo Pazó e Jordi Jaumandreu: Barriers to innovation and subsidies effectiveness
- 0201 Olga Cantó, Coral del Río e Carlos Gradín: What helps households with children in leaving poverty?: Evidence from Spain in contrast with other EU countries
- 0202 Olga Alonso-Villar, José María Chamorro-Rivas e Xulia González: Agglomeration economies in manufacturing industries: the case of Spain
- 0203 Lucy Amigo Dobaño, Marcos Álvarez Díaz e Francisco Rodríguez de Prado: Efficiency in the spanish stock market. A test of the weak hypothesis based on cluster prediction technique
- 0204 Jaime Alonso-Carrera e María Jesús Freire-Serén: Multiple equilibria, fiscal policy, and human capital accumulation
- 0205 Marcos Álvarez Díaz e Alberto Álvarez: Predicción no-lineal de tipos de cambio. Aplicación de un algoritmo genético
- 0206 María J. Moral: Optimal multiproduct prices in differentiated product market
- 0207 Jaime Alonso-Carrera y Baltasar Manzano: Análisis dinámico del coste de bienestar del sistema impositivo español. Una explotación cuantitativa
- 0208 Xulia González e Consuelo Pazó: Firms' R&D dilemma: to undertake or not to undertake R&D
- 0209 Begoña Álvarez: The use of medicines in a comparative study across European interview-based surveys
- 0210 Begoña Álvarez: Family illness, work absence and gender
- 0301 Marcos Álvarez-Díaz e Alberto Álvarez: Predicción no-lineal de tipos de cambio: algoritmos genéticos, redes neuronales y fusión de datos
- 0302 Marcos Álvarez-Díaz, Manuel González Gómez e Alberto Álvarez: Using data-driven prediction methods in a hedonic regression problem
- 0303 Marcos Álvarez-Díaz e Lucy Amigo Dobaño: Predicción no lineal en el mercado de valores tecnológicos español. Una verificación de la hipótesis débil de eficiencia
- 0304 Arantza Murillas Maza: Option value and optimal rotation policies for aquaculture exploitations
- 0305 Arantza Murillas Maza: Interdependence between pollution and fish resource harvest policies
- 0306 Abad, Pilar: Un contraste alternativo de la hipótesis de las expectativas en Swaps de tipos de interés
- 0307 Xulio Pardellas de Blas e Carmen Padín Fabeiro: A tourist destination planning and design model: application to the area around the Miño river in the south of Galicia and the north of Portugal
- 0308 Lucy Amigo Dobaño e Francisco Rodríguez de Prado: Alteraciones en el comportamiento bursátil de las acciones de empresas tecnológicas inducidas por el vencimiento de derivados

- 0309 Raquel Arévalo Tomé e José María Chamorro Rivas: A Quality Index for Spanish Housing
- 0310 Xulia González e Ruben Tansini: Eficiencia técnica en la industria española: tamaño, I+D y localización
- 0311 Jaime Alonso Carrera e José-María Chamorro Rivas: Environmental fiscal competition under product differentiation and endogenous firm location
- 0312 José Carlos Álvarez Villamarín, M^a José Caride Estévez e Xosé Manuel González Martínez: Demanda de transporte. Efectos del cambio en la oferta ferroviaria del corredor Galicia-Madrid
- 0313 José Carlos Álvarez Villamarín, M^a José Caride Estévez e Xosé Manuel González Martínez: Análisis coste-beneficio de la conexión Galicia-Madrid con un servicio de Alta Velocidad.
- 0401 María José Caride e Eduardo L. Giménez: Thaler's "all-you-can-eat" puzzle: two alternative explanations.
- 0402 Begoña Álvarez e Daniel Miles: Husbands' Housework Time: Does Wives' Paid Employment Make a Difference?
- 0403 María José Caride e Eduardo L. Giménez: Leisure and Travel Choice.
- 0404 Raquel Arévalo Tomé e José María Chamorro-Rivas: Credible collusion in a model of spatial competition.
- 0405 Coral del Río Otero, Carlos Gradín Lago e Olga Cantó Sánchez: El enfoque distributivo en el análisis de la discriminación salarial por razón de género.
- 0406 Olga Alonso Villar: Ciudades y globalización en la Nueva Geografía Económica.
- 0407 Olga Alonso Villar: The effects of transport costs revisited
- 0408 Xavier Labandeira e Miguel Rodríguez: The effects of a sudden CO₂ reduction in Spain.
- 0409 Gema Álvarez Llorente, M^a Soledad Otero Giráldez, Alberto Rodríguez Casal e Jacobo de Uña Álvarez: La duración del desempleo de la mujer casada en Galicia.
- 0410 Jacobo de Uña-Álvarez, Gema Álvarez-Llorente e M^a Soledad Otero-Giráldez: Estimation of time spent in unemployment for married women: An application at regional level.
- 0411 M^a José Moral: Modelos empíricos de oligopolio con producto diferenciado: un panorama.
- 0412 M^a José Moral: An approach to the demand of durable and differentiated products.
- 0501 Raquel Arévalo-Tomé e José-María Chamorro-Rivas: Location as an instrument for social welfare improvement in a spatial model of Cournot competition.
- 0502 Olga Alonso-Villar: The effects of transport costs within the new economic geography.
- 0503 Raquel Arévalo Tomé, M^a Soledad Otero Giráldez e Jacobo de Uña Álvarez: Estimación de la duración residencial a partir del periodo de ocupación declarado por los hogares españoles.
- 0504 Olga Alonso-Villar, Coral de Río, Luis Toharia: Un análisis espacial del desempleo a nivel municipal.
- 0601 Xulia González, Consuelo Pazó: Do public subsidies stimulate private R&D spending?
- 0602 Lucy Amigo Dobaño: Anomalías de los mercados financieros. Análisis de las empresas gallegas que cotizan en el mercado de renta variable.
- 0603 Daniel Miles Touya: Can we teach civic attitudes?

- 0604** Jacobo de Uña Álvarez, Raquel Arévalo Tomé, M^a Soledad Otero Giráldez:
Advances in the estimation of households' duration of residence.
- 0605** Pilar Abad Romero, Begoña Álvarez García, Eva Rodríguez Míguez, Antonio Rodríguez Sampayo: Una aplicación de los sistemas de puntos en la priorización de pacientes en lista de espera quirúrgica.