



**UTILIZACIÓN DE LOS SERVICIOS SANITARIOS
POR LOS MAYORES DE 65 AÑOS.
ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES
Y DE LA VARIABILIDAD**

**MARÍA DOLORES CANO PÉREZ
TESIS DOCTORAL**

Universidad Autónoma de Madrid
Facultad de Medicina
Junio 2017 Madrid



**FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA**

**UTILIZACIÓN DE LOS SERVICIOS SANITARIOS
POR LOS MAYORES DE 65 AÑOS.
ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES
Y DE LA VARIABILIDAD**

**TESIS DOCTORAL
MARÍA DOLORES CANO PÉREZ**

**DIRECTORES: PROF. DR. ÁNGEL OTERO PUIME
PROF. DRA. MARÍA VICTORIA CASTELL ALCALÁ
PROF. DR. ÁNGEL ALBERQUILLA MENÉNDEZ-ASENJO**

MADRID 2017

“Una bella ancianidad es, ordinariamente la recompensa de una bella vida”

Pitágoras

“Saber envejecer es la mayor de las sabidurías y uno de los más difíciles capítulos del gran arte de vivir”

Enrique Federico Amiel

A mi familia y a mis maestros

AGRADECIMIENTOS

Al profesor Dr. Ángel Otero Puime, director de mi tesis doctoral. Fue mi profesor durante la carrera de medicina, después ha guiado mi camino en la docencia en esta facultad, y más adelante me ha animado a realizar esta investigación, ofreciéndome sus conocimientos, su apoyo científico y su disponibilidad que han sido fundamentales en la elaboración de esta memoria de investigación.

A la profesora Dra. María Victoria Castell Alcalá, directora de mi tesis doctoral, por compartir sus conocimientos, por su disponibilidad cuando lo he necesitado y por transmitirme su entusiasmo.

Al profesor Dr. Ángel Alberquilla Menéndez-Asenjo por estar siempre dispuesto a ayudar con sus conocimientos, que han sido fundamentales para esta investigación.

A Rocío Queipo Matas, sin su ayuda y apoyo en el análisis estadístico no hubiera sido posible este estudio.

Gracias a la Universidad Autónoma de Madrid, especialmente al Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, por proveer el soporte institucional necesario para que se desarrollen estudios como éste.

Gracias a mis compañeros de la Unidad Docente de Medicina de Familia que han despertado mi ilusión por la docencia y la investigación.

Gracias a mis compañeros del Centro de Salud Fuencarral, con quienes comparto mi labor asistencial, y que siempre han estado disponibles y me han transmitido su apoyo para finalizar este proyecto.

Gracias a Ignacio, mi marido, y a mis hijos Víctor, María y Juan. Sin su amor, su comprensión, su infinita paciencia, su apoyo y su entusiasmo no habría sido posible finalizar esta memoria de investigación.

Gracias a mis padres, Antonio y M^a Dolores, por transmitirme la importancia de perseverar en mis metas, por su cariño y por prestarme su apoyo incondicional que me ha permitido dedicar tiempo a este proyecto.

Gracias a mi familia y amigos que han compartido mis desvelos y siempre me han apoyado.

ÍNDICE

RESUMEN	15
1 INTRODUCCIÓN.....	19
2 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	55
3 MATERIAL Y MÉTODOS.....	61
4 UTILIZACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD POR LA POBLACIÓN MAYOR Y ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES	75
5 VARIABILIDAD EN LA UTILIZACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS RELACIONADA CON EL CUPO MÉDICO	101
6 CONCLUSIONES.....	129
7 BIBLIOGRAFÍA.....	133
8 ÍNDICE DE FIGURAS	147
9 ÍNDICE DE TABLAS	151
10 LISTA DE ABREVIATURAS	155
11 ANEXOS.	159

ÍNDICE DETALLADO

1	INTRODUCCIÓN	19
1.1	CONTEXTO DEMOGRÁFICO	21
1.2	FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LA UTILIZACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS.....	25
1.2.1	Factores predisponentes	28
1.2.2	Factores facilitadores.....	30
1.2.3	Factores de necesidad	31
1.2.3.1	Concepto de necesidad.....	31
1.2.3.2	Distintos factores de necesidad.....	34
1.3	IMPORTANCIA DE LA MULTIMORBILIDAD EN EL ANCIANO	37
1.3.1	El concepto de multimorbilidad	37
1.3.2	La multimorbilidad en pacientes mayores	38
1.3.3	Índices de comorbilidad y multimorbilidad.....	39
1.4	INVESTIGACIÓN EN SERVICIOS DE SALUD	43
1.5	LA VARIABILIDAD EN LA PRÁCTICA CLÍNICA	47
1.5.1	Concepto de variaciones en la práctica médica	47
1.5.2	Sistemas de clasificación de pacientes.....	49
1.6	ESTUDIOS DE UTILIZACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS	53
2	HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	55
2.1	JUSTIFICACIÓN E HIPÓTESIS.....	57
2.1.1	Hipótesis.....	58
2.2	OBJETIVOS.....	59
2.2.1	Objetivo general:	59
2.2.2	Objetivos específicos.....	59

3	MATERIAL Y MÉTODOS.....	61
3.1	DISEÑO	63
3.2	POBLACIÓN DE ESTUDIO	63
3.3	MUESTRA	65
3.4	VARIABLES.....	69
3.4.1	Variables principales: Indicadores de utilización de los servicios sanitarios.....	69
3.4.2	Co-VARIABLES:.....	70
3.5	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	73
4	UTILIZACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD POR LA POBLACIÓN MAYOR Y ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES.....	75
4.1	INTRODUCCIÓN	77
4.2	OBJETIVOS.....	79
4.3	MATERIAL Y MÉTODOS.....	79
4.3.1	Variables de estudio	80
4.3.2	Análisis estadístico	82
4.4	RESULTADOS.....	85
4.4.1	Características de la población de estudio.....	85
4.4.2	Utilización de los servicios sanitarios en la población de estudio .	88
4.4.3	Variables asociadas a la utilización de los servicios sanitarios	90
4.5	Discusión	97
4.5.1	Fortalezas y limitaciones	99

5	VARIABILIDAD EN LA UTILIZACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS RELACIONADA CON EL CUPO MÉDICO	101
5.1	INTRODUCCIÓN	103
5.2	OBJETIVOS.....	105
5.3	MATERIAL Y MÉTODOS.....	105
5.3.1	Variables	105
5.3.2	Análisis estadístico	109
5.4	RESULTADOS.....	111
5.4.1	Utilización de los servicios sanitarios por los pacientes de cada cupo médico	111
5.4.2	Complejidad de los pacientes en la muestra y en los cupos médicos.....	113
5.4.3	Utilización esperada en base a la complejidad de los cupos médicos.....	116
5.4.4	Índice de eficiencia en la utilización de servicios sanitarios en los distintos cupos médicos.....	119
5.4.5	Variabilidad de la utilización en función del cupo médico.....	121
5.5	DISCUSIÓN	126
5.5.1	Fortalezas y limitaciones	128
6	CONCLUSIONES.....	129
7	BIBLIOGRAFÍA.....	133
8	ÍNDICE DE FIGURAS	147
9	ÍNDICE DE TABLAS	151
10	LISTA DE ABREVIATURAS	155
11	ANEXOS:.....	159
	ANEXO 1: Pesos relativos para Madrid por Adjusted Clinical Groups.....	161
	ANEXO 2: Artículo publicado a partir de los resultados de la tesis.....	165
	ANEXO 3: Artículo publicado a partir de los resultados de la tesis.....	179

RESUMEN

El envejecimiento poblacional presenta importantes repercusiones médicas, asistenciales y sociales, que se traducen en un aumento de las prestaciones requeridas por la población mayor.

Objetivos: Describir la utilización de servicios sanitarios de una población de 65 años o más. Analizar los principales factores determinantes de esta utilización. Valorar la variabilidad en el uso de los servicios sanitarios por los pacientes mayores dependiendo del cupo médico al que están asignados.

Material y Métodos: Estudio transversal de base poblacional en los 1327 individuos de la oleada 2011 de la Cohorte “Peña grande”, repartidos en 30 cupos médicos.

Se definieron 9 indicadores de utilización: visitas y domicilios del médico de familia y enfermera el último mes; hospitalización, visitas al reumatólogo/traumatólogo, fisioterapeuta y podólogo el último año; y número de medicamentos. Se estudiaron variables relacionadas con los factores predisponentes, facilitadores y de necesidad propuestos en el modelo de Andersen.

Se calcularon las frecuencias y la asociación de cada uno de los indicadores con el resto de variables mediante análisis multivariante. Para cada cupo médico se ajustó la utilización en base a la complejidad de los pacientes utilizando los ACGs y el Índice de Eficiencia.

La variabilidad se calculó empleando los estadísticos para el análisis de áreas pequeñas.

Resultados: El 64,8%(IC95%:62,3-67,4) de la población acude al menos una vez al mes a su médico de familia y el 44,6%(IC95%:41,2-47,2) a su enfermera, un 57,7% (IC95%: 53-58,4) de los individuos están polimedicados (≥ 5 fármacos), el 16,4%(IC95%:14,4-18,4) son hospitalizados y un 25,1%(IC95%:22,7-27,4) visitan al reumatólogo/traumatólogo al menos una vez al año.

La comorbilidad es la variable que mejor predice la utilización de servicios sanitarios. Las enfermedades cardiovasculares y la diabetes están asociadas de forma independiente a una mayor utilización. La dependencia es el principal determinante de la atención domiciliaria.

Entre los diferentes cupos médicos, la utilización observada de los distintos servicios muestra una variabilidad entre: 40 y 83% para visitas al médico de familia, 18,8 y 60% para enfermería y 31,3 y 75,7% en polimedicación. Esta variabilidad se mantiene cuando se ajusta por la complejidad de los pacientes del cupo.

Conclusiones: Este estudio confirma la gran utilización de los servicios sanitarios por la población mayor, más del 60% visitan al médico de familia al menos una vez al mes y más de la mitad de los pacientes están polimedicados. La comorbilidad es la variable que se asocia con mayor fuerza a los distintos indicadores estudiados.

Se observa una importante variabilidad en la utilización de los servicios sanitarios entre los pacientes de distintos cupos médicos, que apunta al papel importante del médico de familia en la explicación del uso de recursos sanitarios que hacen sus pacientes, más allá de su carga de enfermedad o complejidad.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 CONTEXTO DEMOGRÁFICO

El progresivo envejecimiento poblacional es un fenómeno global provocado por la desaceleración del crecimiento demográfico. A medida que la tasa de crecimiento de la población disminuye, la proporción de personas mayores aumenta.

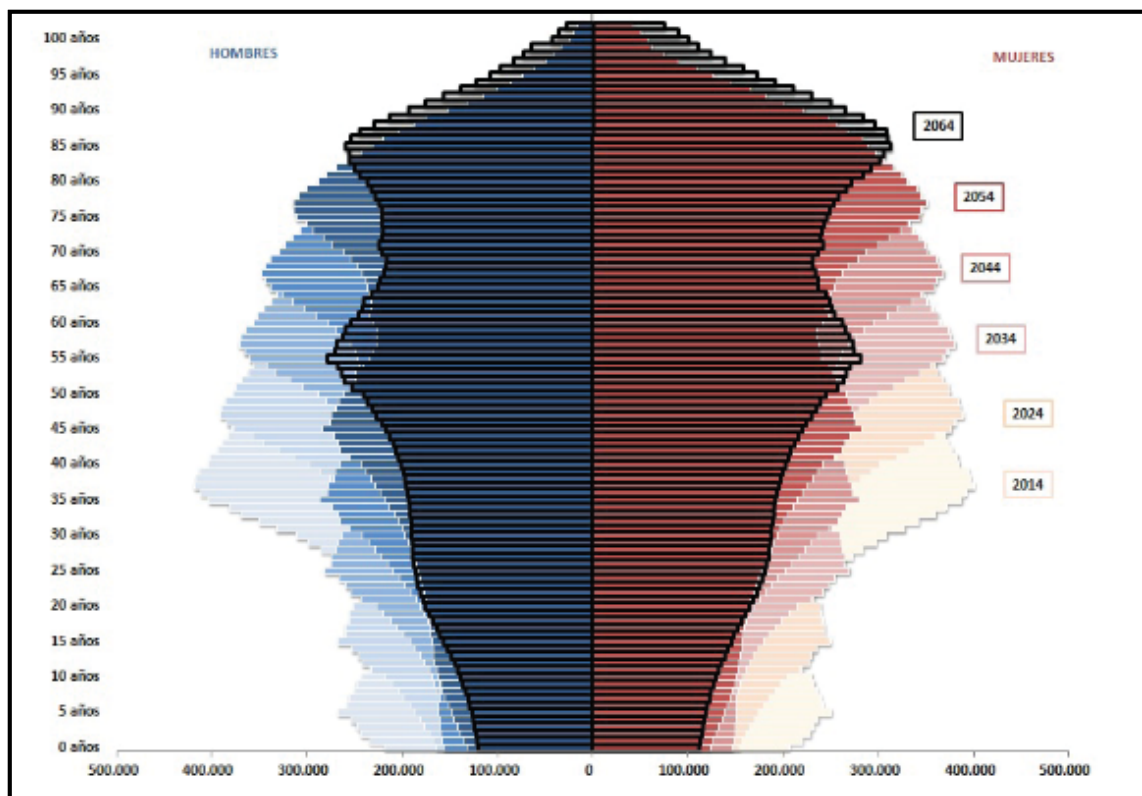
El Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la Secretaría de las Naciones Unidas, en su revisión de 2015 sobre la situación de la población mundial y sus perspectivas de futuro, describe como en 2015 había más del doble de niños menores de 15 años en el mundo que personas mayores de 60 años(1). Sin embargo, se estima que en 2050, habrá una paridad global casi completa entre el número de personas mayores de 60 años y el número de niños menores de 15. Así, a nivel mundial, se prevé que la población mayor de 60 años se duplicará en 2050 y triplicará en 2100, pasando de 901 millones en 2015 a 2.100 millones en 2050 y a 3.2 mil millones en 2100. Además, el número de personas mayores de 80 años se triplicará en 2015 y aumentará más de siete veces en 2100(1).

El desarrollo económico, los avances en las condiciones medioambientales, la mejora de los estilos de vida, los avances en medicina y en la asistencia sanitaria, incluida la reducción de la mortalidad infantil, han dado lugar a un aumento continuo de la esperanza de vida al nacer (número medio de años que una persona puede esperar vivir al nacer si está sometida a las condiciones actuales de mortalidad durante el resto de su vida). A nivel mundial, se espera que aumente de 70 años en 2010-2015 a 77 años en 2045-2050 y finalmente a 83 años en 2095-2100(1).

Este envejecimiento de la población comenzó hace varias décadas en Europa, es visible en las transformaciones de la estructura de edad de la población y se refleja en una proporción cada vez mayor de personas de edad avanzada. El 24% de la población ya tiene 60 años o más y se estima que esta proporción alcanzará el 34% en 2050 y el 35% en 2100(1).

España es el 7º país a nivel mundial con el nivel más alto de esperanza de vida al nacer entre 2010-2015(2), siendo de 83,1 años (80,1 años en los hombres y 86 años en las mujeres). Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), el 1 de enero de 2015, las personas mayores de 65 años constituían el 18,4% sobre el total de la población y los octogenarios representaban el 5,8% de toda la población(3). Según la proyección del INE, en 2061 habrá más de 16 millones de personas mayores de 65 años (38,7% del total)(3). Cataluña, Andalucía, y Madrid son las comunidades con más población de edad, y superan el millón de personas mayores cada una. (Figura 1)

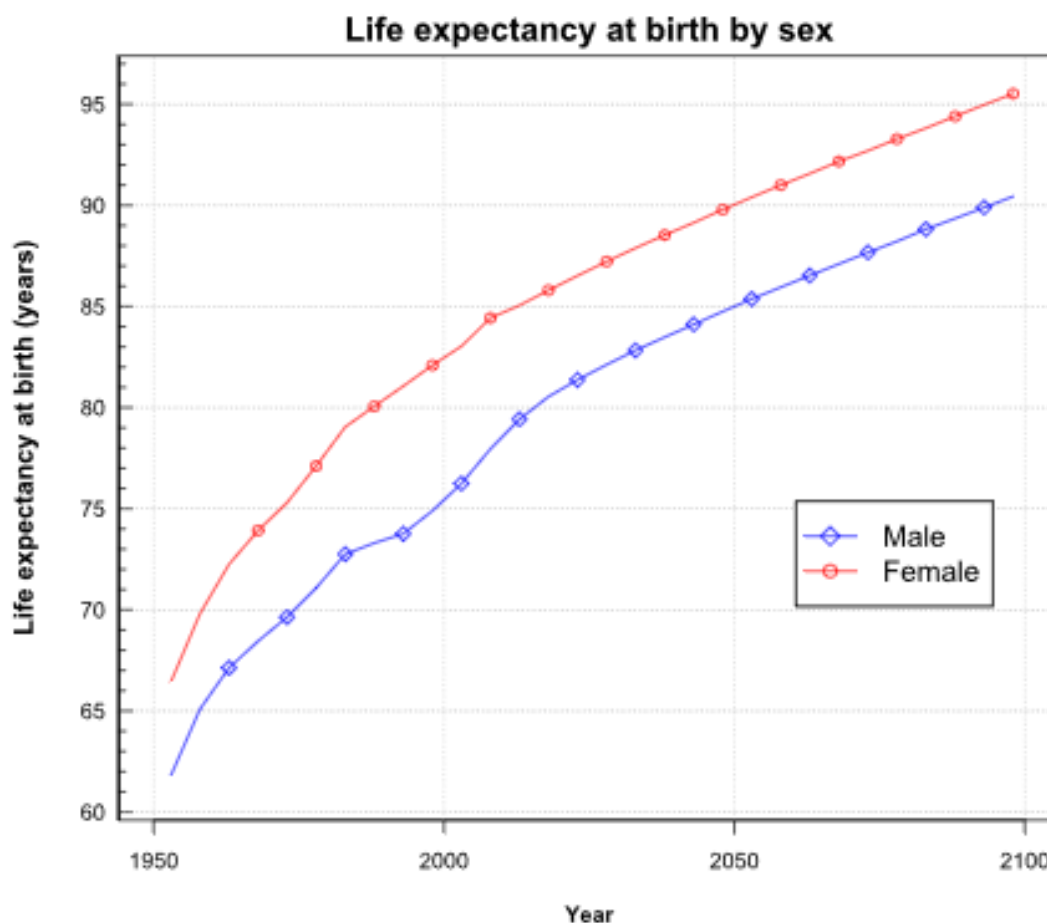
Figura 1. Proyecciones de población por edad y sexo. España 2014-2064.



Fuente INE: Proyección de la población de España 2014-2064.

En España, desde el año 2001 la esperanza de vida al nacer ha aumentado en 3,4 años. A los 65 años la esperanza de vida es de 21,4 años (19,2 años en los hombres y 23,4 años en las mujeres). Las mujeres españolas de 65 años esperan vivir 4,2 años más que los hombres(4). (Figura 2)

Figura 2. Expectativa de vida al nacer por sexo en España.



Fuente: United Nations Department of Economic and Social Affairs/Population Division 706 World Population Prospects: The 2015 Revision, Volume II: Demographic Profiles.

Las necesidades de atención sanitaria se incrementan con la edad y se suelen concentrar en los años finales de la vida. Según datos de la encuesta nacional de salud, en España, un 59,1% de la población mayor de 65 años refiere haber acudido a una consulta médica en las últimas 4 semanas(4). A partir de los 65 años entorno al 20% de las personas refieren haber acudido a una consulta de atención especializada en el último mes. La necesidad de acudir a urgencias aumenta con la edad, a partir de los 85 años, el 35,6% de los mayores han precisado ser atendidos en un servicio de urgencias en el último año y 1 de cada 5 personas mayores de 74 años ha estado hospitalizada en el último año(4). El 54,9% de todas las estancias hospitalarias en el año 2014 son de mayores de 65 años y presentan estancias más largas que el resto de la población(3). A partir de los 65 años más del 80% de las personas habían consumido algún medicamento en las últimas 2 semanas(4).

La previsible evolución de este envejecimiento lleva a un incremento progresivo de la morbilidad asociada a procesos degenerativos y crónicos que implica la reducción de la autonomía de los pacientes, la limitación de su calidad de vida, y una demanda mayor de recursos sanitarios y sociales para su atención. Esta situación es un motivo de preocupación para los sistemas sanitarios que encuentran dificultades para satisfacer todas las necesidades de la sociedad manteniendo la sostenibilidad del sistema desde un punto de vista financiero(5).

Para alcanzar estos objetivos es necesario analizar los determinantes de la utilización de los servicios sanitarios, que deben entenderse desde un concepto de multicausalidad. En las últimas décadas se han elaborado varios modelos teóricos aplicados a la utilización de servicios sanitarios que intentan conocer qué variables influyen en la misma y qué porcentaje explican bajo diversas perspectivas, sociológicas, epidemiológicas, económicas, etc.(6-8).

1.2 FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LA UTILIZACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS

Según Donabedian(9), las actividades que constituyen el proceso de atención médica surgen como respuesta a una necesidad del individuo percibida como una alteración de la salud o del bienestar. El proceso de búsqueda de la atención lleva a establecer un contacto directo con el médico. Los dos ejes principales del proceso de atención médica son el comportamiento del paciente y el comportamiento del proveedor o proveedores sanitarios y convergen en la utilización de los servicios de salud. Así pues, el proceso de atención médica es circular: comienza con la necesidad y termina con una modificación de esta, aliviándola, neutralizándola o incluso creando una nueva.

La utilización de los servicios de salud puede concebirse como un proceso dinámico y complejo que pone en contacto a la población y el personal de salud, con el propósito de satisfacer una condición de salud determinada. Considerando la utilización como una sucesión esquemática de acontecimientos desde el momento en que surge la necesidad de atención médica hasta el momento en que se inicia o se continúa la utilización de servicios médicos.

Esta sucesión esquemática de acontecimientos es precisamente lo que ha permitido el estudio de la utilización desde diferentes enfoques. Los modelos epidemiológicos intentan abordar el problema enfocándolo hacia el estudio de las necesidades de salud, las variaciones en la utilización son causadas por diferencias en las características del consumidor tales como edad, sexo, ingresos o movilidad personal. Los modelos psicosociales y sociales intentan abordarlo en la etapa de deseo y búsqueda de la atención por el individuo.

En 1968, Andersen revisó los modelos teóricos de utilización de los servicios de atención médica conductuales, psicosociales y económicos y desarrolló uno nuevo, el «Modelo de comportamiento en la utilización de los servicios sanitarios», que se ha convertido en referente para un gran número de trabajos(10). Se basa en teorías sobre comportamiento humano y principios de organización social, y propone que el uso de servicios de salud está en función de la interacción de tres tipos de factores: los predisponentes, los facilitadores y

los de necesidad. La interacción entre estos factores se expresa en unos comportamientos y resultados en salud particulares.

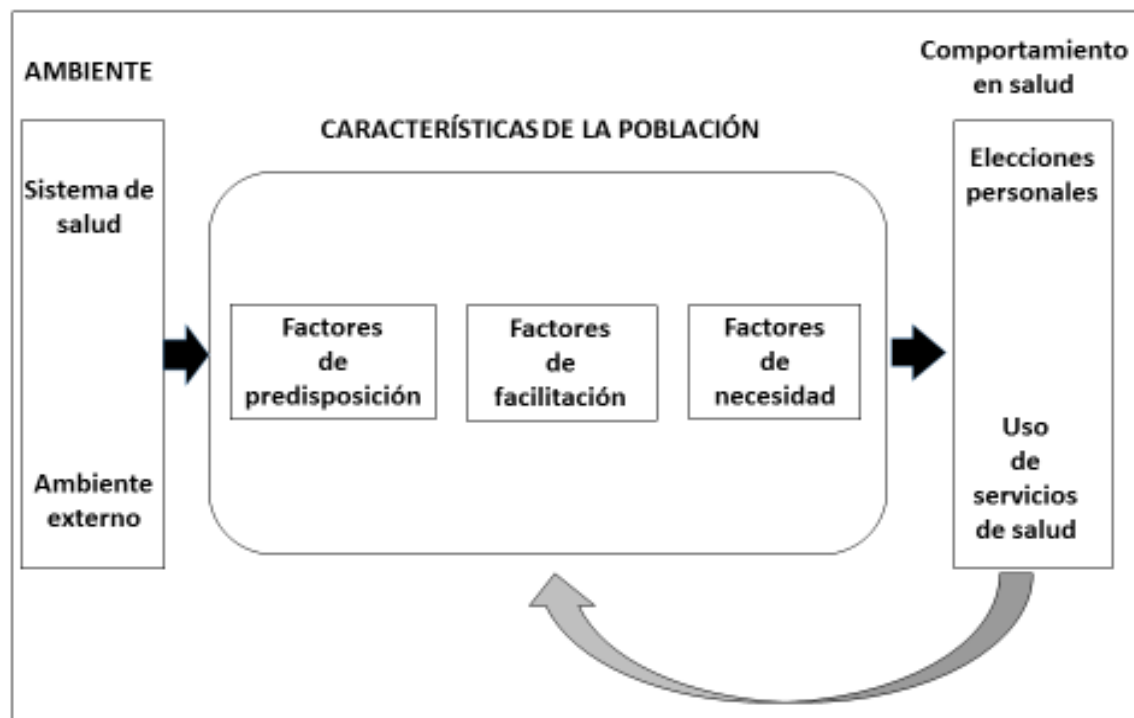
El modelo fue desarrollado inicialmente en el contexto de una disertación doctoral, para entender por qué las familias usaban los servicios de salud, para definir y medir el acceso equitativo y para contribuir al desarrollo de políticas que promovieran tal acceso. El modelo inicial se enfocó en la persona concentrándose en las características predisponentes, facilitadoras y necesidades de los individuos(10).

Durante la década de los 70, Andersen y sus colaboradores replantearon el modelo inicial, incluyendo el sistema de salud, sus recursos y su organización, como determinantes del uso de los servicios. En este momento también incluyeron la satisfacción del consumidor(7).

Diez años después, en la tercera fase del modelo, Andersen y colaboradores, reconocieron que los servicios de salud están diseñados para mantener y mejorar el estado de salud. Así pues, parten de unos determinantes primarios, como las características de la población, el sistema de salud y el ambiente externo, que llevan a prácticas individuales en salud y uso de servicios, y generan unos resultados como son el estado de salud percibido, el estado de salud evaluado por profesionales y la satisfacción del consumidor(11). (Figura 3)

Finalmente, Andersen propuso una nueva versión que representa una dinámica de retroalimentación entre factores del modelo(8).

Figura 3. Modelo de utilización según Andersen y colaboradores.



Adaptado de Andersen RM Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? J Health Soc Behav 1995 Mar; 36(1):1-10(8).

1.2.1 Factores predisponentes

Los constituyen aquellas características de los individuos, inherentes a él e independientes de su patología, que les llevan a tener una cierta predisposición para usar los servicios de salud. Estas características estarían presentes antes de que ocurra cualquier proceso o episodio de enfermedad. La población que las posea tendrá más probabilidades de utilizar los servicios de salud que la que no las tenga, aun cuando éstas características no sean responsables directas de la utilización.

Bajo este concepto se incluyen variables sociodemográficas asociadas con las actitudes y creencias en torno a la salud y la enfermedad como son: la edad, el género, la raza, el estado civil, la clase social, el nivel educativo, el nivel de renta económica y la composición familiar, entre otros. A continuación se revisan algunos de los principales factores predisponentes y su grado de influencia en la utilización de servicios sanitarios según estudios previos.

- a. Edad: a lo largo del tiempo muchos estudios describen un aumento de la utilización de los servicios sanitarios a mayor edad(12-16) congruente con el incremento en morbilidad y mortalidad de este grupo de población. Sin embargo, otros autores no encuentran esta asociación cuando los resultados se ajustan por la morbilidad de la población(17-19).
- b. Género: las mujeres utilizan de forma general los servicios de salud más frecuentemente que los varones aún después de ajustar por la morbilidad(12,19-21). En la edad reproductiva esta mayor utilización se relaciona con los episodios no mórbidos propios de la misma encaminados a actividades preventivas. Con el avance de la edad estas diferencias de género disminuyen aunque sigue siendo más frecuente que las mujeres acudan a su médico de familia, precisen atención domiciliaria y consuman más fármacos que los hombres(19,20). Sin embargo, en la hospitalización y las visitas a urgencias algunos autores señalan que son más frecuentes entre los varones(19,20).

- c. Nivel educativo: un mayor nivel de escolaridad se asocia a un mayor conocimiento de la disponibilidad de los servicios de atención y de los beneficios del control de la salud(12,17). Por ello, se encuentra una asociación positiva entre mayor nivel de formación y mayor utilización de servicios preventivos, mientras que los estudios apuntan una mayor utilización de las consultas de medicina de familia por las personas con menor nivel de formación(12,22). Si bien no hay que olvidar la relación directa entre el nivel educativo y el nivel de ingresos, que implica que los ancianos más educados sean los que disfrutan de una mejor situación económica y por tanto tengan más accesibles los servicios de sanidad privada(22).
- d. Nivel de renta: la influencia del nivel de renta en la utilización de los servicios de salud depende de las características del sistema sanitario que se analice, en aquellos en los que la cobertura sanitaria es privada las personas con nivel económico más bajo tenían menores tasas de utilización(23,24). Sin embargo, en países con un sistema salud con cobertura universal de la población esta situación se invierte y se encuentran datos de una mayor utilización de los servicios de salud por las personas con menos ingresos, fundamentalmente de las consultas de medicina general(17,25), si bien en la atención especializada se observa una inequidad a favor de las personas con mayor nivel de renta, probablemente en relación con la opción de acudir a consultas de sanidad privada(23,24).
- e. Estado civil: en algunos estudios se encontró que los divorciados y viudos utilizaron en mayor grado las consultas de atención primaria, los cuidados domiciliarios y los servicios hospitalarios(12,17). Sin embargo, otros autores no hallaron asociación entre el estado civil y el número de visitas(16,18).

1.2.2 Factores facilitadores

Estos factores llamados facilitadores, mediadores o de capacidad, son los que facilitan u obstaculizan el acceso a los servicios sanitarios y son susceptibles a cambios en las políticas de salud. Son aquellos que intervienen cuando los individuos quieren acceder a una prestación sanitaria pero o bien no la tienen disponible o bien es difícil acceder a ella. Se relacionan por lo tanto con la accesibilidad que depende de los proveedores, profesionales o instituciones, que hacen más o menos fácil alcanzar y usar ese servicio de salud; pero también de los usuarios y su capacidad de superar los obstáculos que se interponen entre ellos y la atención sanitaria. Algunos de estos factores son:

- a. Accesibilidad física: en general la proximidad al centro sanitario favorece la utilización del servicio. Así la población residente en zonas urbanas hace un mayor uso de los servicios sanitarios que los residentes en zonas rurales(26,27).
- b. Organización del servicio sanitario: en lo relativo a temas como el tiempo de espera para lograr una cita, retraso del médico en la atención en consulta, dificultades burocráticas en la derivación a atención especializada, etc. Si estos factores dependientes del proveedor no funcionan como el individuo espera pueden convertirse en barreras para la accesibilidad y por lo tanto obstaculizar el acceso a la atención sanitaria (26,27).
- c. Características del médico asignado: tales como el sexo, la edad, la experiencia, la formación o el estilo de práctica clínica adoptado por el profesional que influyen en la forma en que el médico organiza y gestiona su práctica, en particular su tiempo y su presión asistencial (28-30).
- d. Características del cupo de pacientes: desde la óptica del profesional de la atención primaria se le da mucha importancia al tamaño del cupo como generador de la demanda, aunque parece que más que el tamaño lo que influye en la utilización son las características de los usuarios asignados a ese cupo, que están relacionadas con la morbilidad(31).

1.2.3 Factores de necesidad

1.2.3.1 Concepto de necesidad

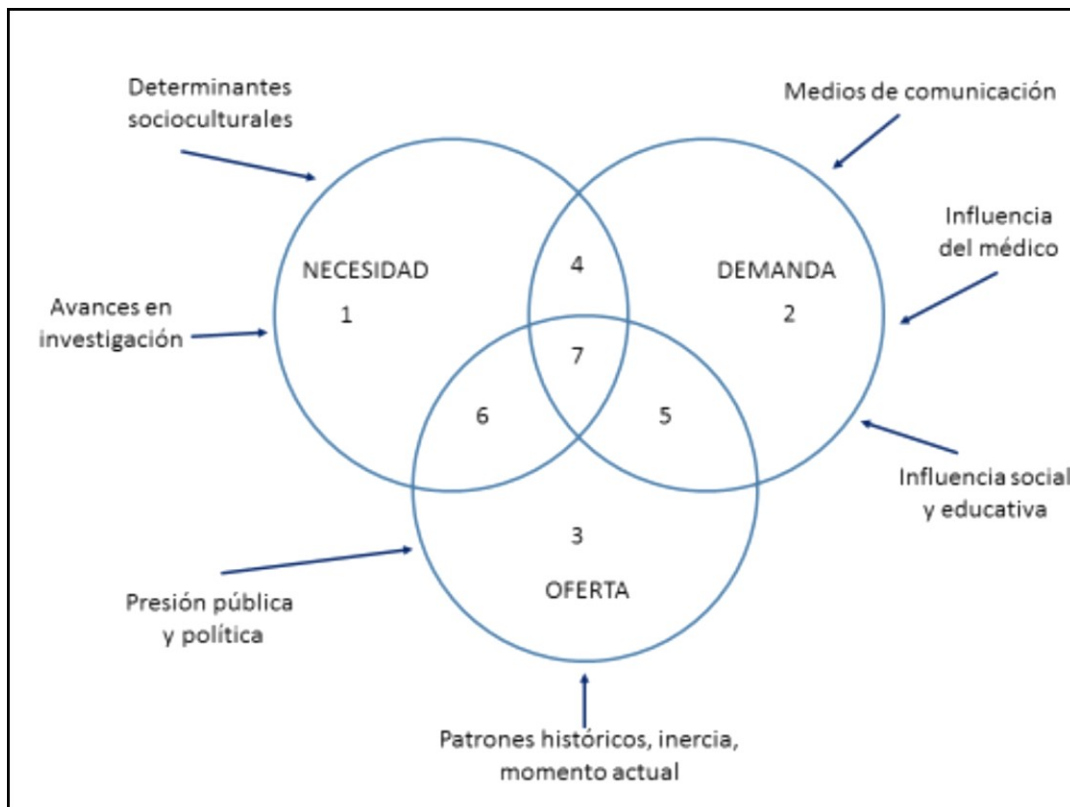
En el modelo de Andersen se entiende como factores de necesidad aquellos que reflejan las alteraciones en el estado de salud de la persona o su familia que le pueden llevar a consultar(7,8). Sin embargo, el concepto de necesidad es complejo y puede ser analizado desde distintas perspectivas. Siguiendo la tipología propuesta por Bradshaw en 1972(32) se pueden establecer cuatro tipos de necesidad:

- a. Necesidad normativa: es la necesidad definida por los expertos. Se identifica de acuerdo con una norma o un conjunto de estándares generalmente definidos por un profesional o grupo de profesionales expertos en la materia y basada en la investigación. No siempre es un concepto absoluto, y puede haber normas diferentes establecidas por diferentes expertos. Por ejemplo recomendaciones en vacunación infantil.
- b. Necesidad sentida: es la necesidad percibida por un individuo como la carencia de algo beneficioso para su salud. Este tipo de necesidades están limitadas por las percepciones individuales sobre lo que implica una variación en la salud normal, y por el conocimiento de esa persona de los servicios que están disponibles a su alcance. La percepción de esta necesidad no significa automáticamente que reclamen o busquen atención. Por ejemplo: tener dolor de cabeza o de muelas.
- c. Necesidad expresada: es cuando el individuo busca ayuda para la necesidad percibida y esta se convierte en acción. Representa la vocalización de la necesidad o cómo la gente usa los servicios. Por ejemplo: acudir al dentista por el dolor de muelas sentido.
- d. Necesidad comparada: es la necesidad que una persona o grupo debería tener puesto que presenta las mismas características que otra persona o grupo al que los profesionales han identificado una necesidad concreta. Por ejemplo: realización de ecografía de cadera a bebés nacidos en parto de nalgas.

Esta tipología de Bradshaw no incluye ningún análisis clínico o de coste-efectividad. Cuando se analiza la necesidad desde una perspectiva económica, se diferencia entre las necesidades de la oferta y de la demanda. Desde esta perspectiva se definen tres conceptos(33) (Figura 4):

- Necesidad: entendida como la capacidad de los individuos de beneficiarse de las intervenciones de atención de la salud. Se distingue entre la necesidad de salud y la necesidad de cuidado de la salud(34). El primer término incluye problemas de salud donde no hay tratamiento realista o disponible. A los efectos de la evaluación de las necesidades de salud, se supone que existe una necesidad cuando existe una intervención eficaz y aceptable, o la posibilidad de obtener beneficios para la salud.
- Demanda: se define como lo que los individuos piden, es la expresión de la necesidad sentida, está influenciada por factores como el contexto social y educativo de un individuo, los medios de comunicación y la profesión médica.
- Oferta: definida como lo que se proporciona, es decir, los servicios que están disponibles. Está influenciada por patrones históricos y presión pública y política.

Figura 4. Necesidad, demanda y oferta: influencias y superposiciones.



Adaptado de: Stevens A, Raftery J, Mant J. An introduction to Health Care Needs Assessment.(33)

La necesidad, la oferta y la demanda se superponen creando siete campos que representan siete situaciones diferentes(32):

1. Los servicios se necesitan pero no se demandan ni se proveen.
2. Los servicios se demandan pero no se necesitan ni se proveen.
3. Los servicios se proveen pero no se demandan ni se necesitan.
4. Los servicios se necesitan y se demandan pero no se proveen.
5. Los servicios se demandan y se proveen pero no se necesitan.
6. Los servicios se necesitan y se proveen pero no se demandan.
7. Los servicios se necesitan, se demandan y se proveen.

1.2.3.2 Distintos factores de necesidad

La noción de "necesidad expresada" está muy próxima a la de "demanda" empleada por los economistas y coincide con el concepto de necesidad del modelo de Andersen. Esta necesidad de los individuos pueden ser analizada por diferentes indicadores, algunos de los más relevantes y utilizados en la mayoría de los estudios para analizar la utilización de los servicios sanitarios se describen a continuación.

- a. Salud percibida: es una medida global del estado de salud subjetivo de un individuo, que incluye diferentes dimensiones: física, emocional, social y médica. También es conocido como salud autopercebida y se emplea en las encuestas de salud como respuesta a una pregunta genérica que suele expresarse en los siguientes términos: "¿cuál diría que es su estado de salud?". Las posibles respuestas suelen ser: "Muy bueno", "Bueno", "Regular", "Malo" y "Muy malo". Se ha relacionado en diferentes estudios una mala percepción del estado salud con una mayor utilización de los servicios sanitarios(12,13,17).
- b. Limitación de las actividades de la vida diaria: identificadas como las limitaciones que una persona puede tener en el desempeño de las actividades diarias en su entorno real como consecuencia de un problema de salud. Se ha relacionado la discapacidad y la limitación de estas actividades con mayor utilización de servicios sanitarios, en particular con mayor demanda de atención en domicilio(12,13,17,35,36).
- c. Presencia de determinadas patologías crónicas: hay estudios que han relacionado enfermedades crónicas particulares con la utilización de los servicios sanitarios, tales como la diabetes(18), la artrosis(37,38) o los trastornos del estado de ánimo(16), encontrando en general que la presencia de las mismas condiciona una mayor utilización de determinados servicios sanitarios.

d. Comorbilidad o multimorbilidad: la presencia de múltiples enfermedades es muy frecuente en edades avanzadas, estudios poblacionales han comprobado cómo el número de enfermedades que presentan los sujetos aumenta con la edad. El nivel de enfermedad o morbilidad es la variable que en la mayoría de los estudios más y mejor se relaciona con la utilización(12,13,17-19,22,39). Sin embargo, la definición y utilidad de la comorbilidad puede variar dependiendo de que se utilice con objetivos clínicos, epidemiológicos, diagnósticos, terapéuticos, pronósticos, investigadores, de diseño de servicios sanitarios o como variable de resultado. Por ello, en el siguiente apartado se describen más ampliamente los conceptos de comorbilidad, multimorbilidad y algunos de los principales instrumentos que se pueden emplear para medirla.

1.3 IMPORTANCIA DE LA MULTIMORBILIDAD EN EL ANCIANO

1.3.1 El concepto de multimorbilidad

Feinstein definió inicialmente la comorbilidad como "cualquier entidad clínica que ha existido o que podría ocurrir durante el curso clínico de un paciente que tiene una enfermedad índice bajo estudio"(40). Sin embargo, esta definición clásica contemplaba solo el modo en que una enfermedad índice incrementaba la aparición de otras, y cómo el conjunto de estas afectaba, a su vez, el pronóstico final de la enfermedad principal, pero sin reconocer explícitamente el papel de las otras enfermedades concomitantes presentes desde un comienzo y que también podían afectar el curso clínico y el desenlace final de la enfermedad índice(41). Para esta definición clásica de comorbilidad se precisaba la presencia concurrente de 2 o más enfermedades en el mismo individuo, con el diagnóstico de cada una de estas enfermedades basado en criterios establecidos y no relacionadas causalmente con el diagnóstico primario(40).

La búsqueda de una definición más flexible que permitiera reconocer mejor las diferentes configuraciones de la coexistencia de enfermedades crónicas y de otras condiciones clínicas y no clínicas, abrió el camino para el establecimiento del concepto de multimorbilidad. La European General Practice Research Network promovió una reunión de expertos en el 2013(42) en la que tras una revisión de la literatura se acuñó una definición integradora: "La multimorbilidad se define como cualquier combinación de una enfermedad crónica con al menos otra enfermedad (aguda o crónica), o con un factor psicosocial (asociado o no), o con un factor somático"(42). Se entiende como la concurrencia de varias enfermedades agudas o crónicas y situaciones médicas en la misma persona sin dominancia o relación entre ambas(43).

Aunque comorbilidad y multimorbilidad no son el mismo concepto se han venido usando en la literatura de forma superponible. Sin embargo, el concepto de multimorbilidad es más amplio y permite reconocer mejor las diferentes configuraciones de la coexistencia de enfermedades crónicas y de otras condiciones clínicas y no clínicas(42). Este concepto integrador es de particular importancia en los mayores, por su visión centrada en la funcionalidad física y social, la cual resulta importante para el cuidado a largo plazo, y por contemplar

múltiples dimensiones que consideran el cuidado de los adultos mayores en todas las esferas. Así, la condición del adulto mayor no se concibe como una suma de enfermedades crónicas independientes o derivadas de una enfermedad índice (la comorbilidad), sino que se reconoce la existencia de perfiles complejos que incorporan lo psicosocial.

1.3.2 La multimorbilidad en pacientes mayores

La prevalencia de la multimorbilidad, concebida como la presencia de dos o más enfermedades crónicas según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS)(44) (que es la más utilizada en los estudios epidemiológicos a nivel internacional), se incrementa progresivamente con la edad, y se sitúa en torno al 60% en mayores de 65 años y hasta el 70 % en los mayores de 80 años, aunque se estima que puede llegar hasta el 98% de los mayores de 65 años cuando se emplean datos procedentes de atención primaria(45). En España, en 1993, el estudio “Envejecer en Leganés” describió que cerca del 60% de la población mayor de 65 años incluida en el mismo, presentaba cuatro o más enfermedades crónicas de un total de 13 evaluadas(36). Según datos de la Encuesta Nacional de Salud de 2011, cada persona entre 65 y 74 años tiene una media de 2,8 problemas o enfermedades crónicas, elevándose a 3,23 para las personas mayores de 75 años(4).

Los retos que esto implica para la salud pública, los sistemas de salud y el manejo clínico de los pacientes, son muy importantes(46). Los adultos mayores son un grupo particularmente vulnerable a la multimorbilidad debido a que la presencia de enfermedades crónicas aumenta y estas se agravan con la edad(45). Se trata de un grupo de población afectado por múltiples enfermedades que coexisten con otras condiciones clínicas y no clínicas en un contexto familiar y social en ocasiones poco favorable. Esta situación puede favorecer la aparición y la progresión de condiciones de salud asociadas a perfiles clínicos complejos, con el consecuente deterioro de la calidad de vida.

La multimorbilidad en los mayores tiene importantes repercusiones, entre otras: incrementa el riesgo de hospitalización y prolonga la estancia hospitalaria(39); se asocia a una mayor complejidad de los cuidados que precisan; modifica la eficacia de los tratamientos, aumentando la polifarmacia y con ello el riesgo de iatrogenia y eventos adversos(39,43); empeora la calidad de vida y la salud autopercibida(13), se conoce que los ancianos con múltiples enfermedades crónicas muestran una mayor insatisfacción con la calidad de los cuidados que se les prestan; aumenta el riesgo y severidad de la discapacidad y dependencia(47) e incrementa el riesgo de muerte(48).

1.3.3 Índices de comorbilidad y multimorbilidad

Dado que la multimorbilidad representa un reto para el manejo clínico de los pacientes, los sistemas de salud y la investigación epidemiológica es necesario disponer de una medición apropiada de esta condición. Se denomina Índice de Comorbilidad a la reducción de las enfermedades de una persona y su severidad a una puntuación que permite su comparación con otras personas. Es una herramienta de investigación que habitualmente se usa en estudios observacionales, prospectivos o retrospectivos, para estratificar pacientes en grupos con riesgo similar. Los “Índices de comorbilidad” que se identifican en la mayoría de las escalas miden realmente la multimorbilidad puesto que no se refieren a una enfermedad guía, sino al sumatorio de varias enfermedades diferentes. Algunos de estos índices se describen a continuación:

a. Sumación de enfermedades

Consiste en la cuantificación de enfermedades, utilizando como referencia las clasificaciones internacionales (CIE-9 o CIE-10) para el recuento de enfermedades o una lista con enfermedades seleccionadas. Este método ha demostrado en algunos casos ser tan predictivo como otros índices más complejos(49).

b. Índice de Charlson

El objetivo de los autores fue desarrollar una clasificación para situaciones comórbidas que, podrían alterar el riesgo a corto plazo de mortalidad en pacientes que participan en estudios longitudinales. Engloba 19 situaciones médicas ponderadas de 1 a 6 en función del riesgo de muerte, con resultados totales que varían de 0 a 37(50). Puede completarse desde registros médicos, bases administrativas de datos o cuestionarios basados en entrevistas, bases de datos CIE-9 y CIE-10 o a partir de los datos que ofrece el mismo paciente. Se correlaciona significativamente con mortalidad, discapacidad, reingresos y estancia media. Es el índice de comorbilidad más ampliamente estudiado para predecir la mortalidad(51).

c. Cumulative Illness Rating Scale

La escala acumulativa de clasificación de enfermedad mide el impacto de enfermedades crónicas teniendo en cuenta la gravedad. Evalúa 14 sistemas corporales e identifica la severidad de cada uno de ellos del 0 (ninguna enfermedad o sin relevancia clínica) a 4 (enfermedad extremadamente grave)(52). Es un índice de utilización sencilla, porque su estructura se ajusta a la práctica clínica habitual, aunque necesita de la historia clínica, exploración y pruebas de laboratorio para una correcta aplicación.

d. Índice de enfermedades coexistentes

Este índice mide la severidad del deterioro funcional junto con la severidad del deterioro fisiopatológico causado por la propia enfermedad(53). Evalúa 13 sistemas corporales y clasifica la severidad de la enfermedad en cuatro niveles (0=ausencia, 1=leve, 2=moderada, 3=severa) y la severidad de la repercusión funcional en tres (0=ninguna, 1=leve-moderada, 2=severa). Las puntuaciones se basan en listas explícitas de síntomas, signos y test de laboratorio, y deben obtenerse del historial clínico del paciente.

No existe el índice de comorbilidad ideal, los descritos anteriormente son métodos válidos y reproducibles para medir comorbilidad(51). Sin embargo, el índice que se deba emplear en cada caso depende del objetivo deseado, las posibilidades del lugar de aplicación y la población de referencia (población general, ancianos, mujeres, niños o personas con algún factor de riesgo específico).

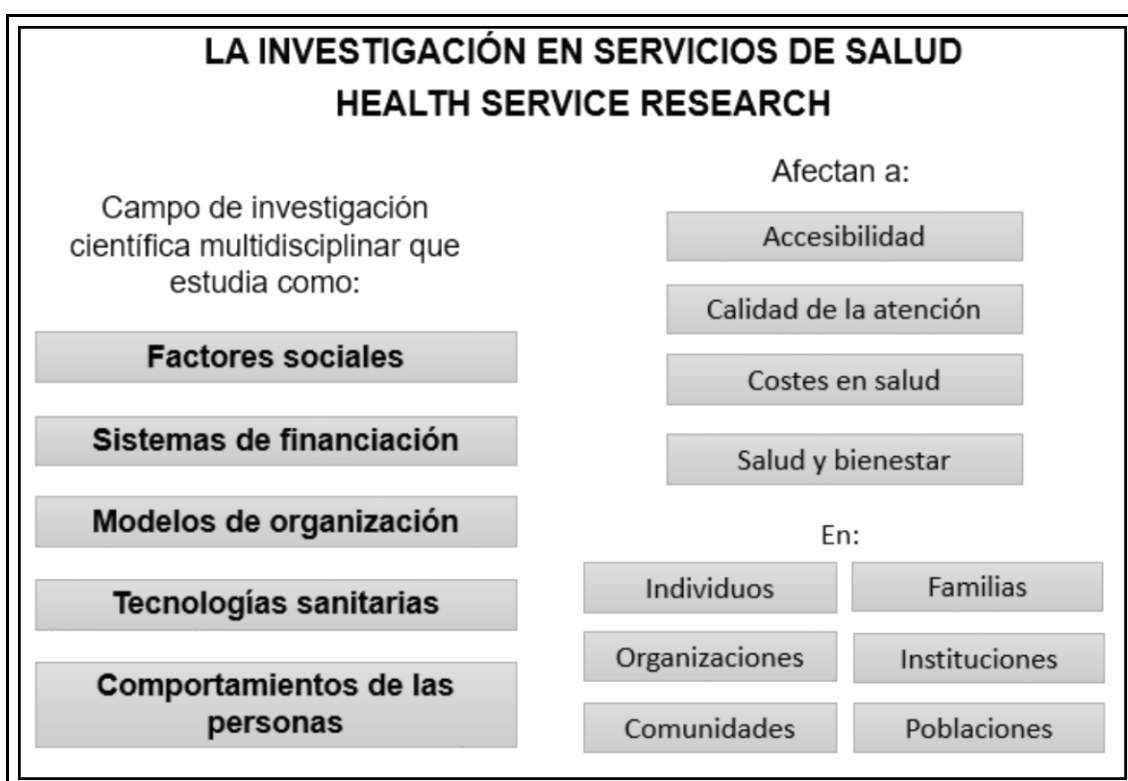
1.4 INVESTIGACIÓN EN SERVICIOS DE SALUD

Las intervenciones para la mejora de la salud se realizan en respuesta a una necesidad. Como se ha mencionado anteriormente, el concepto de "necesidad de salud" admite diferentes especificaciones tales como necesidad normativa, sentida, expresada o comparada. Cualquiera que sea la noción empleada, la utilización adecuada de los servicios de salud es imprescindible para cumplir con el objetivo de responder a las necesidades de salud identificadas, maximizando los resultados que pueden alcanzarse con los recursos disponibles. La situación ideal es aquella en la que la provisión de servicios obedece a una demanda ajustada a las necesidades reales. Para estudiar cómo se ajustan los servicios de salud a las necesidades de la población a la que atienden, surge un nuevo campo de conocimiento en los años 70 para caracterizar esta categoría específica de investigación, distinta de la biomédica y la clínica que prevalecían en el campo de la salud(54).

Desde su aparición, la definición de esta categoría está en constante evolución y ha sido descrita de manera diferente por un elevado número de pensadores y organizaciones. En el año 2000, un grupo de expertos propuso la definición actual de esta disciplina: "La investigación en servicios de salud es el campo multidisciplinario de la investigación científica que estudia cómo los factores sociales, los sistemas de financiamiento, las estructuras y procesos organizacionales, las tecnologías de salud y los comportamientos personales afectan al acceso a la atención, la calidad y el coste de la atención de salud y, en última instancia, nuestra salud y bienestar. Sus dominios de investigación son individuos, familias, organizaciones, instituciones, comunidades y poblaciones"(55). Es un área de investigación que se nutre de diversas disciplinas e incorpora en su estudio diferentes metodologías: medicina, epidemiología, estadística, sociología, psicología, o economía. Sus objetos de estudio van de la investigación en el binomio médico-paciente, a estudios de organizaciones y sistemas, pasando por la investigación de la relación entre políticas sociales o económicas y atención sanitaria.

La Investigación en Servicios de Salud (ISS) analiza el funcionamiento de los servicios de salud, la utilización y sus efectos en la salud de pacientes o poblaciones, investigando los factores que influyen en el acceso, coste y calidad de los servicios, y el beneficio que aportan las intervenciones sanitarias, y los factores que facilitan o impiden que ofrezcan el beneficio que pueden aportar(56). (Figura 5)

Figura 5. Áreas de investigación en servicios de salud.



Adaptado de: Academy for Health Service Research and Health Policy, 2000(55).

La ISS es diversa tanto en los espacios en los que se realiza (académicos, gubernamentales, clínicos); objetivos (recolección empírica de datos, desarrollo de instrumentos y metodologías de investigación, toma de decisiones políticas y operativas); niveles de estudio (internacionales, nacionales, regionales, locales) o grupos de población, sistemas e instrumentos para la recolección y análisis de

datos. Se puede clasificar en: investigación biomédica que permite conocer los determinantes biomoleculares de la salud y la enfermedad; investigación clínica que se plantea conocer la eficacia de las intervenciones en pacientes definidos; e investigación en salud pública que permite conocer los determinantes poblacionales de la salud y la enfermedad, y cómo plantear medidas que a nivel comunitario mejoren el bienestar de las personas, entendiendo las complejas interacciones entre los factores que contribuyen a la salud. El espacio de la ISS se encontraría entre la investigación en salud pública y la investigación clínica(57).

La investigación clínica permite conocer en pacientes el efecto de las intervenciones o tecnologías sanitarias, basándose en la realización de ensayos clínicos que junto con meta-análisis son la base de lo que se conoce como Medicina Basada en la Evidencia, que es el respaldo de las prácticas clínicas con pruebas consistentes desde el punto de vista científico(58). Sin embargo, las intervenciones sanitarias no llegan a la población en condiciones ideales, por lo que es necesario conocer la eficacia de las intervenciones, pero también medir su efectividad, teniendo en cuenta que se van a ofrecer en condiciones de práctica habitual, no en las condiciones controladas de un ensayo clínico. Ya se ha descrito anteriormente como los factores relacionados con las características de la población y los del entorno influyen en el acceso y resultados, y lo hacen de forma diferente en diferentes contextos(8). Además las interacciones entre los pacientes y los servicios de salud también influyen de manera directa en los resultados.

Por lo tanto, además de ensayos clínicos, es preciso desarrollar un modelo de analizar información en condiciones de práctica habitual, que sea generalizable, que permita analizar los efectos teniendo en cuenta las características tanto de los pacientes como de los propios servicios de salud y de los procesos asistenciales que pueden influir tanto en el acceso como en los resultados. De ello se ocupa la epidemiología de la asistencia sanitaria, que es la ciencia que estudia la frecuencia y determinantes de los actos clínicos y su impacto en la salud de la población. Se basa en estudios transversales de comparación de utilización entre poblaciones, para lo que precisa del cálculo de tasas que pueden ajustarse por aquellas características (edad, sexo, comorbilidad, nivel socio-

económico) que sea apropiado en cada caso. Estas tasas pueden entonces compararse entre las diversas áreas o poblaciones que se están analizando(56).

Es preciso, continuar investigando para conocer con certeza cuál es el efecto e impacto tanto a nivel clínico como poblacional de la utilización de servicios de salud. Este tipo de investigación debe plantearse desde la perspectiva de medir y mejorar la calidad y efectividad del sistema, garantizar el acceso y la equidad, y hacerlo de forma eficiente a un coste sostenible.

La epidemiología de la atención sanitaria ha puesto de manifiesto uno de los elementos más controvertidos de la asistencia sanitaria: la variabilidad en la práctica médica. La variabilidad en la práctica clínica es un fenómeno aceptado casi como inherente, propio, consubstancial, a la medicina. Reflejaría la obligada necesidad de aplicar el conocimiento científico médico a las necesidades del paciente individual. Sin embargo, el estudio de la asistencia médica ha puesto de manifiesto que estas diferencias son más frecuentes y amplias de lo que podría pensarse.

1.5 LA VARIABILIDAD EN LA PRÁCTICA CLÍNICA

1.5.1 Concepto de variaciones en la práctica médica

Los factores determinantes descritos por Andersen, con mayor o menor protagonismo de unos u otros, son los que deberían condicionar la utilización de los servicios sanitarios por la población. Sin embargo, la literatura describe como distintos estilos de práctica profesional conllevan variaciones en la utilización de los recursos sanitarios más allá de las necesidades de la población atendida.

El concepto de variaciones en la práctica médica (VPM), introducido hace aproximadamente cuatro décadas por Wennberg y colaboradores(28), se emplea habitualmente para definir las variaciones sistemáticas (no aleatorias) en las tasas de incidencia acumulada, estandarizadas por edad y sexo, de un procedimiento clínico particular, a un determinado nivel de agregación de la población. En estos trabajos se relaciona el número de residentes en las áreas geográficas a estudio, que han recibido un determinado servicio sanitario en un período de tiempo definido, con la población total de tales áreas en dicho período. El objetivo es comparar las tasas obtenidas y valorar si la variabilidad entre áreas implica una diferente utilización de los servicios estudiados(29). Los resultados obtenidos suelen interpretarse como evidencia indirecta de la existencia de componentes evitables de la atención sanitaria que, según la magnitud de las variaciones halladas, pueden tener implicaciones en los costes y en los resultados de la atención médica(29).

La estructura y organización del sistema sanitario como proveedores de servicios sanitarios son factores que han sido asociados con las VPM. Wennberg y colaboradores de la universidad de Dartmouth(28) crearon el Proyecto Atlas de Dartmouth que en los últimos 20 años ha documentado variaciones en cómo se distribuyen y utilizan los recursos médicos en Estados Unidos(59).

En España, el Grupo Atlas de Variaciones en la Práctica Médica viene documentando desde 2003 esa variabilidad en el Sistema Nacional de Salud(27). El proyecto provee información de las tasas de utilización estandarizada de diferentes condiciones clínicas, técnicas diagnósticas y procedimientos quirúrgicos referidas a nivel de Área Sanitaria definida en el Mapa Sanitario de cada Comunidad Autónoma. Se han publicado diferentes

Atlas: Variaciones en Cirugía Ortopédica(60), Variaciones en Cirugía General(61), Variaciones en Atención Pediátrica(62), Variaciones en Procedimientos Cardiovasculares(63) y Salud Mental(64).

Los estudios sobre la variabilidad dependiente del médico como proveedor directo de los servicios sanitarios muestran como los médicos pueden tener diferentes criterios sobre estrategias diagnósticas y opciones terapéuticas para un mismo cuadro clínico(65). Algunos autores apuntan a que estas diferencias son mayores en situaciones de mayor incertidumbre en las que no hay una evidencia científica sólida sobre las diferentes opciones diagnósticas o terapéuticas (58). Otros autores relacionan estas diferencias entre profesionales con las actitudes y motivación de los clínicos respecto a la satisfacción con su trabajo y sus condiciones de vida más que a sus características demográficas o su especialidad(30).

Las VPM tienen importantes implicaciones en política sanitaria y en la práctica clínica por su impacto sobre la calidad, costes y equidad de la atención. Por lo tanto, son necesarios estudios para conocer la variabilidad de procedimientos concretos sobre grupos de pacientes específicos encaminados a reducir costes y a la mejora de la efectividad y calidad de la atención médica(66).

Para la realización de estos estudios de variabilidad y poder evaluar la efectividad y la eficiencia de los servicios de salud es necesario establecer comparaciones entre centros y proveedores sanitarios. Para ello es importante establecer medidas de resultados, ajustadas por las variables que más influyen en la utilización de los servicios sanitarios, tales como morbilidad y gravedad de los pacientes, edad y sexo. Así se podrán establecer comparaciones entre centros considerando las diferentes características de los pacientes que demandan atención. Una medida ajustada por resultados permite comparar las diferencias entre lo observado y lo que teóricamente cabría esperar, en función del tipo de paciente que se atiende. Estos sistemas de ajuste de riesgo son esenciales para analizar los resultados de la práctica médica, y de los servicios sanitarios en situación de práctica clínica habitual.

1.5.2 Sistemas de clasificación de pacientes

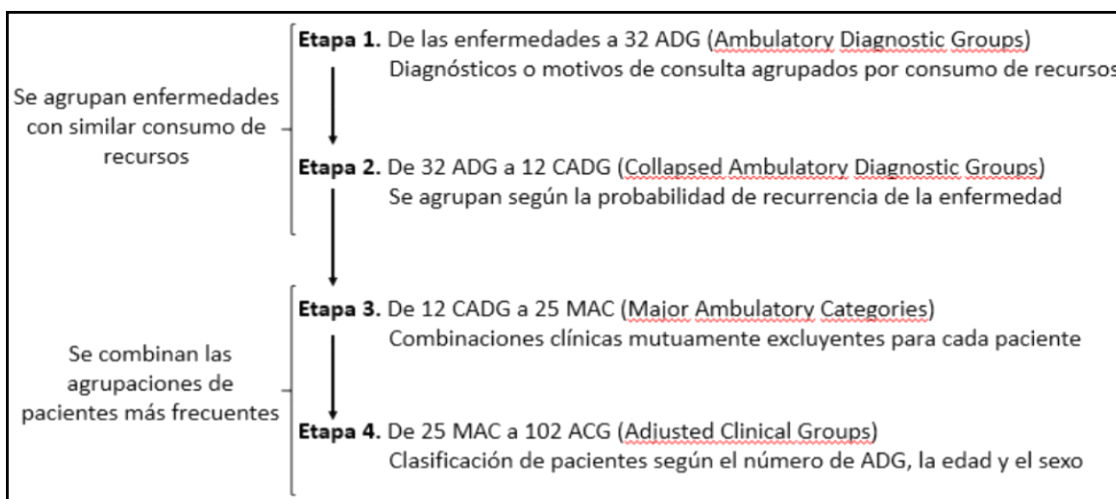
La mayoría de los sistemas de clasificación de pacientes han sido diseñados en Estados Unidos con la finalidad de asignar riesgos diferenciales entre personas. No toda la población tiene las mismas necesidades en salud ni consume los mismos recursos, por eso es necesario ajustar el riesgo a las características de los individuos. Los modelos de ajuste de riesgo pueden estar basados en datos demográficos, en datos de gastos previos, en diagnósticos o en datos del consumo farmacéutico(67). De todos ellos, los basados en información diagnóstica son los más idóneos para conocer el estado de salud de la población.

a. Grupos Ajustados de Riesgo

Los Grupos Ajustados de Riesgo, Adjusted Clinical Groups (ACGs), son un sistema de ajuste de riesgos que clasifica a las personas según su edad, sexo y las condiciones médicas que presentan, estas personas tienen un consumo similar de recursos durante un período de tiempo, generalmente un año. Fue desarrollado por Starfield y Weiner en la Universidad Johns Hopkins y su objetivo principal es medir el grado de enfermedad en poblaciones de pacientes, basándose en sus niveles de comorbilidad(68). Se espera que los grupos de personas con similar morbilidad y características demográficas tengan también un similar nivel de utilización de recursos.

El algoritmo de funcionamiento de este sistema se describe en la Figura 6. Está formado por una serie de pasos consecutivos hasta poder asignar al individuo a sólo uno de los 102 ACGs. Se requieren la edad, el sexo y los motivos de consulta o diagnósticos codificados según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9-MC o CIE-10)(68). El proceso consta de cuatro etapas, las dos primeras con el propósito de agrupar una serie de condiciones por similar consumo de recursos, y las dos últimas con el objetivo de combinar las agrupaciones más frecuentes. Al final cada paciente es asignado a un solo grupo o categoría de consumo de recursos(69).

Figura 6. Algoritmo de funcionamiento de los ACGs.



Tomado de Sicras-Mainar A. En: Sicras-Mainar A, Navarro-Artieda R. Adjusted clinical groups: a patient classification system through risk adjustment. Rev Peru Med Exp Salud Pública 2013 Apr; 30(2):308-314(70).

- Etapa 1: se asigna cada uno de los códigos CIE-9-MC de los diagnósticos de un paciente a cada uno de los 32 Ambulatory Diagnostic Groups (ADG), en base a cinco dimensiones clínicas de la probabilidad de utilización de recursos: a) duración de la enfermedad (aguda, recurrente o crónica), b) gravedad de la condición (estable o inestable), c) certeza diagnóstica (síntomas o enfermedad), d) etiología de la enfermedad (infecciosa o de otro tipo), y e) la participación de la atención especializada. En esta primera etapa cada persona puede tener muchos ADG distintos. Por ejemplo, un mismo paciente que en un año tenga recogido en su historia el diagnóstico de una trombosis cerebral (434.0) quedaría englobado en el ADG 9 (Recurrente progresiva); una bronquitis crónica obstructiva (491.2) en el ADG 11 (Crónica inestable de medicina general) y una pérdida de audición inespecífica (389.9) en el ADG 13 (Crónica estable de ORL).

- Etapa 2: los 32 ADG se agrupan en 12 Collapsed Ambulatory Diagnostic Groups (CADGs) según la probabilidad de recurrencia de la enfermedad. Cada CADGs es un grupo de ADGs parecidos respecto a la probabilidad de persistencia del diagnóstico.
- Etapa 3: basándose en una combinación de CADGs los pacientes reciben uno de los 25 grupos clínicos mutuamente excluyentes llamados Major Ambulatory Categories (MACs). Algunos MACs se forman con un solo CADGs y otros con hasta 4 de ellos.
- Etapa 4: en función de la edad, sexo, presencia de algún ADG concreto y el número total de ADG los pacientes se distribuyen en uno de los 102 Adjusted Clinical Groups (ACGs).

Este sistema de ajuste de riesgos en función del número de enfermedades crónicas, proporciona las bandas de utilización de recursos, con lo que cada paciente en función de su morbilidad general queda agrupado en una de las cinco categorías mutuamente excluyentes: a) usuarios sanos o de morbilidad muy baja, b) morbilidad baja, c) morbilidad moderada, d) morbilidad elevada y e) morbilidad muy elevada (55,56).

La comparación de distintas variables de utilización de recursos entre proveedores, ajustando la población mediante los ACGs permite calcular el Índice de Eficiencia (IE) que compara los resultados de un proveedor con un estándar(65,71,72). Un valor de este índice igual a 1 significa igual eficiencia que la norma o estándar; mientras si es inferior a 1 significa una mayor eficiencia que la norma o estándar. Midiendo los diferentes IE, tanto por visitas, pruebas diagnósticas o terapéuticas, derivaciones o consumo de medicamentos, se pueden identificar y evaluar los distintos perfiles profesionales.

Los ACGs permiten relacionar la carga de morbilidad con el consumo de recursos y los costes reales de la asistencia, se desarrollaron para Estados Unidos(69) y han sido validados para la población española(73-75). Sicras-Mainar y colaboradores publicaron en 2006(76) los pesos relativos medios del coste de la asistencia en varios equipos de atención primaria de salud, en comparación con los americanos, mediante la aplicación de los ACGs.

b. Grupos de morbilidad ajustados

Recientemente el Ministerio de Sanidad español está impulsando la implantación de un nuevo agrupador en el Sistema Nacional de Salud, comparable a otros existentes en el mercado pero adaptado a nuestro entorno sanitario denominado “Grupos de Morbilidad Ajustados” (GMA)(77). Este sistema permite clasificar a la población en 6 grupos de morbilidad, divididos a su vez en 5 niveles de complejidad, más un grupo de población sana; de este modo la población queda agrupada en 31 categorías mutuamente excluyentes.

El agrupador está estructurado teniendo en cuenta 2 factores: la multimorbilidad y la complejidad. La multimorbilidad se recoge en grandes grupos, denominados grupos de morbilidad, donde se clasifica a los usuarios teniendo en cuenta el tipo de enfermedad (aguda, crónica, u oncológica), y si presenta una enfermedad crónica se identifica si es única o no (multimorbilidad). Cada uno de los 6 grupos de morbilidad (excepto en el caso de la población sana) se divide en 5 subgrupos o niveles de complejidad. Se obtienen así 31 GMA resultantes de la combinación de los grupos de morbilidad y el nivel de complejidad, cada individuo puede ser clasificado en un único GMA(77).

Este nuevo sistema de clasificación de pacientes está adaptado a las características del sistema de salud español y permite generar una adecuada estratificación poblacional con buenos resultados explicativos en indicadores de uso de recursos sanitarios. Además se propone como una herramienta útil en la toma de decisiones para la gestión de casos por parte del médico, y de decisiones sobre el autocuidado en función de las necesidades sociosanitarias de cada paciente concreto(78).

1.6 ESTUDIOS DE UTILIZACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS

Como se ha descrito anteriormente hay numerosos estudios y líneas de investigación que intentan establecer los distintos determinantes de utilización de servicios sanitarios por la población, dada su repercusión en la calidad de la atención, los resultados clínicos y el gasto sanitario. Sin embargo, son difíciles las comparaciones entre las distintas investigaciones debido a las diferencias socioculturales y organizativas de cada servicio o sistema sanitario estudiado, a las diversas formas de clasificar, medir y estudiar los episodios o las visitas a las consultas y a las diferentes fuentes de datos usadas para medir la utilización.

Los estudios de VPM usan habitualmente dos tipos de diseños, por un lado están los estudios ecológicos en los que los individuos de análisis no son personas, sino cada uno de los territorios y estudian si las poblaciones residentes en territorios distintos reciben diferentes tipos de servicios, obtienen diferentes resultados clínicos o realizan un gasto sanitario diferente. Son estudios con una gran relevancia para la toma de decisiones de política y gestión clínica y sanitaria, aunque menos para el manejo clínico de pacientes individuales. Por otro lado están los estudios de base individual que analizan a los pacientes y su forma de utilizar los servicios de salud y suelen ser estudios de cohortes.

También son diferentes los estudios en función de la fuente de datos utilizada para obtener la información. Los informes médicos suelen recoger la mayoría de las enfermedades que aparecen en los índices, su severidad y la repercusión que tienen sobre el tratamiento y el pronóstico. Sin embargo, la calidad de los informes puede ser variable, deben estar disponibles y con una antigüedad suficiente para recabar toda la información, además el paciente debe dar su consentimiento y la revisión puede ser costosa en tiempo y recursos humanos. Cuando la información se recoge del propio paciente, ésta puede ser más o menos completa según el estado cognitivo y la implicación del sujeto en su estado de salud; el coste puede ser menor en estudios pequeños, pero mayor en estudios poblacionales o en instituciones. Tienen buena correlación con los obtenidos de informes médicos, aunque puede haber errores que introduzcan sesgos en los resultados de los estudios(79,80).

Entre los estudios más frecuentes sobre utilización de servicios sanitarios se encuentran los que se centran en analizar los perfiles de consumo de recursos de determinadas patologías(16,18,37,38). En esta línea, la disponibilidad de la base de datos de la “Cohorte de Peñagrande”(81,82), puesta en marcha en 2008 y representativa de las personas mayores de 65 años de un distrito de Madrid, ha sido una oportunidad de aproximarse al estudio de la utilización de servicios por los mayores en nuestro contexto. El objetivo de esta cohorte es profundizar en el estudio de los factores asociados a la aparición de la fragilidad en el anciano, en sus posibilidades de detección precoz y medidas de prevención. Para la recogida de datos se confeccionó una encuesta semiestructurada que fue cumplimentada por personal sanitario entrenado en el centro de salud o en el domicilio del participante. Entre otros datos se recogía información sobre frecuentación de diferentes servicios sanitarios y medicación.

En 2010 el grupo entró en un proyecto europeo relacionado con la osteoartritis en la población mayor, el Proyecto EPOSA (European Project on Osteoarthritis) que se centra en la carga personal y social de la osteoartritis(38,83-86). El proyecto EPOSA incluye seis estudios de cohortes realizados en seis países: Alemania, Italia, Países Bajos, España, Suecia y Reino Unido. Se incluyen muestras aleatorias de cohortes de base poblacional realizadas en estos países con la edad de los integrantes por encima de 65 años. La recogida de datos se realizó en paralelo en todas las cohortes participantes, realizándose en dos momentos separados entre 12 y 18 meses. Se inició entre noviembre de 2010 y marzo de 2011 en todos los países y terminó entre septiembre y noviembre de 2011. Los datos eran recogidos por personal sanitario entrenado específicamente para ello, y los cuestionarios e instrumentos de medida fueron los mismos en todos los países.

2 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1 JUSTIFICACIÓN E HIPÓTESIS

Como se ha señalado en el capítulo anterior, el envejecimiento poblacional es un fenómeno global(1) y España es uno de los países donde ese envejecimiento es especialmente evidente(2). La proporción de personas mayores de 65 años cada vez es mayor y se prevé que aumente en las próximas décadas(1), siendo este grupo de edad el que más recursos sociosanitarios consume(3,4,22).

El estudio de la utilización de los servicios de atención primaria y los factores que la determinan interesa tanto a los clínicos como a los gestores. A los clínicos porque de esta utilización depende la organización de su consulta y su eficiencia(31,71). A los gestores, porque conocer los determinantes del uso de los servicios sanitarios es fundamental en la planificación y gestión de los recursos materiales y humanos(75,78). Y a ambos, porque una utilización racional y organizada de los recursos genera una atención de mayor calidad así como una mayor satisfacción tanto para pacientes como para profesionales(77).

La presencia de multimorbilidad en mayores de 65 años es muy prevalente y, según los estudios, uno de los principales determinantes de la utilización de los servicios sanitarios (13,17-19). Sin embargo, los estudios sobre la influencia de otros factores como la edad, el sexo o el nivel de educación aportan resultados que en algunos casos son contradictorios (13,17,18). Además, en la literatura se describe como distintos estilos de práctica profesional condicionan variaciones en la utilización de los recursos sanitarios más allá de las necesidades de la población atendida(27,28). Estos estudios de variabilidad se centran principalmente en áreas geográficas o en comparaciones entre centros sanitarios(27), pero son pocos los que analizan la variabilidad dependiente del médico de familia (71,72,74).

2.1.1 Hipótesis

En este contexto la hipótesis de partida de esta memoria de investigación es que en el momento actual las personas mayores, debido a la comorbilidad asociada a su edad y como expresión de su necesidad de atención (necesidad expresada), utilizan los servicios sanitarios con gran frecuencia, siendo mayor a medida que aumenta la edad aunque esta progresión no sea lineal. Esta utilización elevada se refiere tanto a los servicios de atención primaria como de atención especializada.

En el contexto del sistema sanitario madrileño esta utilización también se ve afectada por otros factores determinantes de la atención como el sexo, o el nivel social, que condiciona la accesibilidad a los servicios sanitarios, a pesar de la universalidad de la asistencia.

A pesar de esta alta frecuencia existe una gran variabilidad en la utilización de estos servicios independiente de la comorbilidad, que se relaciona entre otros con el cupo médico al que estén asignados los pacientes, dado que en nuestro país la atención primaria es la puerta de entrada al sistema sanitario.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo general:

Este planteamiento lleva a realizar el presente estudio cuya finalidad fue conocer el nivel de utilización de los servicios sanitarios de atención primaria y especializada entre las personas mayores de 65 años, analizar los factores determinantes asociados a la misma y determinar la variabilidad en esta utilización.

2.2.2 Objetivos específicos

Este trabajo persigue los siguientes objetivos específicos:

1. Describir la utilización de servicios sanitarios de una población de 65 años o más que reside en dos barrios urbanos del norte de Madrid.
2. Analizar los principales factores determinantes de la utilización de los servicios sanitarios por las personas mayores.
3. Medir la variabilidad en la utilización de los servicios sanitarios por los pacientes mayores dependiendo del cupo médico al que están asignados.
4. Valorar si esta variabilidad se mantiene tras ajustar por la complejidad de los pacientes asignados a cada cupo médico.
5. Mostrar la utilidad del sistema de clasificación ACG para el ajuste por la complejidad de los pacientes.

Estos objetivos se abordarán en un capítulo específico de esta memoria de investigación del siguiente modo:

Los objetivos 1 y 2 se desarrollarán en el capítulo 4 titulado: “Utilización de servicios de salud por la población mayor y análisis de los factores determinantes”, que se basa en el artículo: “Utilización de servicios de salud por la población mayor: atención primaria, atención especializada y uso de medicamentos” (Cano Pérez MD, Castell Alcalá MV, Queipo Matas R, Martín Martín S, Mateo Pascual C, Otero Puime A. Use of healthcare resources by older adults: primary care, specialty care, and use of prescription drugs. Rev Esp Salud Pública. 2016 May 26; 90: e1-e11)(87). (Anexo 2).

Los objetivos 3, 4 y 5 se desarrollarán en el capítulo 5 titulado: “Variabilidad en la utilización de servicios sanitarios relacionada con el cupo médico”, cuyos resultados principales figuran en un trabajo aceptado, como carta al director, para su publicación el día 16 de mayo de 2017 en la revista Atención Primaria: Cano Pérez MD, Castell Alcalá MV, Alberquilla Menéndez-Asenjo A, Otero Puime A. Variabilidad en la utilización de servicios sanitarios por las personas mayores relacionada con el cupo médico al que pertenecen. Aten Primaria. 2017. En prensa. (Anexo 3).

3 MATERIAL Y MÉTODOS

En este capítulo se presentan los aspectos generales de la metodología. Los aspectos específicos de cada objetivo se desarrollan más extensamente en el capítulo correspondiente.

3.1 DISEÑO

Se trata de un estudio descriptivo transversal realizado en una cohorte de base poblacional de personas de 65 años y más.

3.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de referencia está formada por las personas de 65 años y más que residen en los barrios de Peñagrande y Cuatro Caminos, pertenecientes a los distritos de Fuencarral-El Pardo y Tetuán respectivamente, situados en la zona norte de Madrid. Estos distritos cuentan con una población de 232.582 habitantes en Fuencarral-El Pardo, de los cuales 45.916 viven en el barrio de Peñagrande, y con 157.376 habitantes en el distrito de Tetuán, con 34.696 residentes en el barrio de Cuatro Caminos. (Datos del Ayuntamiento de Madrid en enero de 2011)(88). (Figuras 7 y 8).

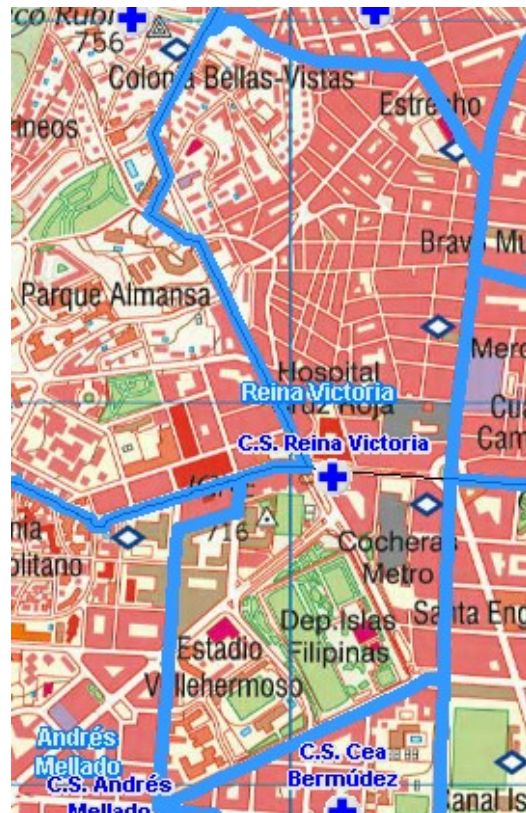
La población de estudio quedó formada por las 9560 personas de 65 y más años residentes en los barrios de Peñagrande (4244) y Cuatro Caminos (5316), identificados a partir del registro de tarjeta sanitaria de esas zonas. Esta población estaba asignada a los centros de Salud Dr. Castroviejo y Reina Victoria respectivamente, que dependen de la Dirección Asistencial Norte del Servicio Madrileño de Salud.

Figura 7. Zona básica del Centro de Salud Dr. Castroviejo en 2011.



Fuente: Banco datos Territorial (INE).

Figura 8. Zona básica del Centro de Salud Reina Victoria en 2011.



Fuente: Banco datos Territorial (INE).

3.3 MUESTRA

La muestra se corresponde con la oleada de 2011 de la “Cohorte Peñagrande”(81).

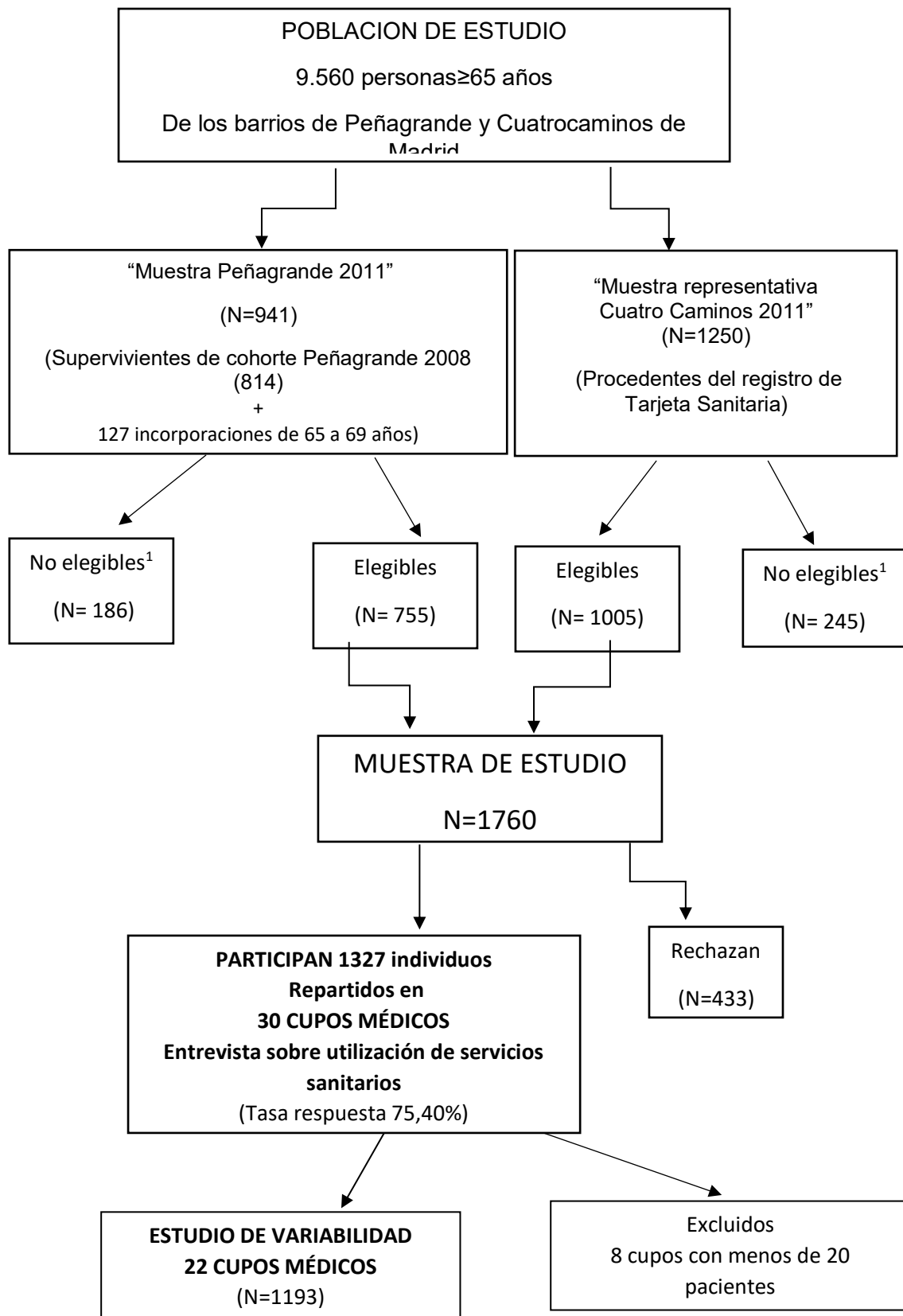
Esta cohorte, de base poblacional, fue puesta en marcha en 2008 con el objetivo de profundizar en el estudio de los factores asociados a la aparición de la fragilidad en el anciano y sus factores pronósticos(81). Está formada por una muestra representativa de las personas de 65 y más años de la zona que atiende el Centro de Salud Dr. Castroviejo en el Barrio de Peñagrande (Figura 7). La muestra se obtuvo estratificada por sexo y grupos de edad (65-69, 70-74, 75-79, 80-84, ≥85 años). En el muestreo aleatorio inicial se eligieron 125 individuos para garantizar la presencia de un número suficiente de participantes en los estratos de mayor edad. Esta cohorte fue actualizada en 2011(82): se añadieron 127 nuevos integrantes mediante un nuevo muestreo aleatorio de individuos entre 65 a 69 años del barrio de Peñagrande, que sumados a los supervivientes de la cohorte inicial de 2008 suponen 941 individuos.

En 2011 se incluyeron en la cohorte una muestra representativa de las personas de 65 y más años del barrio de Cuatro Caminos registradas en el Centro de Salud Reina Victoria (Figura 8), formada por 1250 personas, igualmente estratificada en isogrupos de edad y sexo, obtenida mediante muestreo aleatorio del registro de tarjeta sanitaria (125 personas por isogrupo)(82).

La muestra elegible final estaba formada por 1760 individuos (755 de Peñagrande, y 1005 de Cuatro Caminos). Se consideraron elegibles los individuos con domicilio registrado y residencia habitual en estos barrios en el momento del estudio. De los individuos elegibles para esta “Cohorte Peñagrande-Cuatro Caminos” en la oleada de 2011, 433 rechazaron participar en el estudio. Las 1327 personas (75,4% de la muestra elegible) que aceptaron participar constituyen la muestra para este estudio (Figura 9). Estos individuos estaban repartidos entre 30 cupos médicos de los dos centros de salud.

Los datos se recogieron durante el año 2011.

Figura 9. Esquema del estudio.



¹ Población no elegible: fallecidos, cambio de domicilio e ilocalizables.

3.4 VARIABLES

Se presenta a continuación una visión global de las variables empleadas en el estudio, dejando para los apartados específicos de metodología de los dos siguientes capítulos la descripción más pormenorizada de las variables utilizadas.

3.4.1 Variables principales: Indicadores de utilización de los servicios sanitarios

Tomando como referencia otros estudios(10,15,16,20,89) y especialmente el proyecto EPOSA(90), se seleccionaron nueve indicadores de utilización de servicios, identificados con:

- a) *Número de visitas al médico de familia* en el centro de salud en el último mes.
- b) *Número de visitas a enfermería* en el centro de salud en el último mes.
- c) *Número de visitas al domicilio por el médico de familia* en el último mes.
- d) *Número de visitas al domicilio por enfermería* en el último mes.
- e) *Número de medicamentos consumidos a diario en los últimos 15 días*.
- f) *Número de hospitalizaciones en el último año*.
- g) *Número de visitas al reumatólogo o traumatólogo*, a cualquiera de estos especialistas en el último año. Elegidas estas especialidades por la participación de esta cohorte de pacientes en el estudio EPOSA, que estudia la osteoartritis y sus repercusiones en 6 países europeos(84,90).
- h) *Número de visitas al fisioterapeuta* en el último año.
- i) *Número de visitas al podólogo* en el último año.

3.4.2 Co-Variables:

Siguiendo el modelo de Andersen(8,10) se seleccionaron las siguientes variables relacionadas con la utilización de servicios, que se presentan agrupadas en predisponentes, facilitadoras o de necesidad.

a. Como factores predisponentes

- *Edad*
- *Sexo.*
- *Estado civil.* Se facilitan cinco posibles opciones:
 - Casado
 - Convive con una pareja
 - Soltero
 - Viudo
 - Separado/Divorciado
- *Nivel educativo.* Se clasifica en:
 - Educación primaria incompleta
 - Educación primaria completa y más

b. Como factores facilitadores

- *Barrio de residencia.* Se clasifica en:
 - Peñagrande
 - Cuatro Caminos
- *Cupo médico* al que estaba adscrito el paciente, identificado con el CIAS (Código de Identificación de Asistencia Sanitaria) del profesional, que se maneja anonimizado. De los 30 cupos médicos iniciales, para el estudio de la variabilidad, descrito en el capítulo 5, se eliminaron 8 porque aportaban menos de 20 pacientes cada uno.

c. Como factores relacionados con la necesidad

- Presentar alguna de las enfermedades crónicas descritas a continuación. Al paciente se le preguntaba si presentaba alguna de estas enfermedades y su respuesta era contrastada con los datos de su historia clínica electrónica por personal sanitario.
 - *Enfermedad respiratoria*
 - *Enfermedad cardiaca*
 - *Enfermedad arterial periférica*
 - *Diabetes*
 - *Accidente cerebrovascular*
 - *Neoplasia*
 - *Osteoporosis*

- *Comorbilidad*. Definida como la presencia de dos o más de las enfermedades crónicas del listado anterior(49).

- *Deterioro cognitivo*. Se explora usando el Mini-examen Cognoscitivo (MEC) de Lobo, con 35 puntos. Valores ≥ 24 se consideran normales y < 24 como presencia de deterioro cognitivo en individuos ≥ 65 años(91).

- *Trastorno de ánimo: ansiedad o depresión*. Se ha empleado la escala HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale), que consta de 2 series de 7 cuestiones, una representa la subescala de depresión y otra la de ansiedad. Cada ítem es valorado según una gradación de 4 puntos que va desde 0 a 3. Las puntuaciones menores o iguales a 7 son indicativas de patología(92).

- *Situación de dependencia.* Definida como la necesidad de ayuda para, al menos, una de las siguientes Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD)(93):
 - Caminar a través de una habitación pequeña.
 - Bañarse o ducharse; lavarse todo el cuerpo.
 - Hacer aseo personal; peinarse, cepillarse los dientes, afeitarse, lavarse la cara.
 - Vestirse; ponerse una camisa, abotonarla, ponerse los zapatos.
 - Comer; cortar la carne, coger el vaso, beber.
 - Salir de la cama.
 - Levantarse de la silla.
 - Usar el retrete.

- *Presencia de artrosis o dolor articular.* Considerando que la artrosis es una enfermedad frecuentemente asociada al dolor crónico no oncológico se eligió artrosis/dolor articular como un “proxy” a la existencia de dolor. El paciente debía responder a la pregunta “¿tiene artrosis o dolor en las articulaciones?”(94).

- *Presencia de cualquier otra enfermedad crónica* distinta de las descritas anteriormente referida por el paciente y contrastada en la historia clínica por el personal investigador.

Todas las variables fueron autorreferidas por los participantes mediante entrevista realizada por personal sanitario entrenado, en el centro de salud o en el domicilio del paciente en aquellos individuos discapacitados. El proyecto fue aprobado por el comité de ética local (Comité del hospital Universitario La Paz) en 2011. Los datos estaban inicialmente anonimizados.

3.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se calcularon las frecuencias y el intervalo de confianza (IC) del 95% de cada indicador de utilización de servicios. Para las variables cuantitativas se calculó media y desviación típica o mediana y rango intercuartílico para variables que no seguían la normalidad.

Para valorar la asociación entre las variables independientes (Co-variables) y cada uno de los nueve indicadores de utilización se emplearon regresiones logísticas mediante el cálculo de la Odds Ratio (OR) y su intervalo de confianza al 95%.

En primer lugar se realizó un análisis bivariado y posteriormente un multivariante en el que se incluyeron las variables que habían mostrado asociación en el bivariado. Edad y sexo se usaron siempre como variables de ajuste aunque no mostrasen asociación previa. Para el análisis se empleó una estrategia de exclusión escalonada de variables del modelo (backstep). La calidad del ajuste en el modelo final fue valorada mediante la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow y el coeficiente de determinación de Nagelkerke(95). El análisis estadístico se hizo con el paquete SPSS 23.0 para Windows.

La descripción detallada del análisis estadístico empleado para dar respuesta a cada uno de los objetivos, se describe en el capítulo correspondiente.

4 UTILIZACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD POR LA POBLACIÓN MAYOR Y ANÁLISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES

4.1 INTRODUCCIÓN

Como se ha descrito en capítulos anteriores, el progresivo envejecimiento poblacional es un fenómeno global y España es uno de los países donde ese envejecimiento es especialmente evidente(3).

Dado este contexto de cambio demográfico y conociendo que la población mayor es el grupo de edad que más recursos sanitarios consume(15,96), cobra especial interés la realización de estudios para conocer la frecuencia y analizar los factores determinantes de la utilización de los servicios sanitarios por las personas mayores.

La mayoría de los trabajos sobre los determinantes de la utilización se basan en el modelo desarrollado por Andersen(7), que distingue tres tipos de factores para explicar los patrones de utilización de los servicios de salud: predisponentes, facilitadores y de necesidad. Los factores predisponentes incluyen características sociodemográficas como: edad, sexo, educación o estado civil. Los facilitadores, se refieren a la capacidad de utilización de los servicios como: características del sistema sanitario y accesibilidad, nivel de ingresos, o existencia de aseguramiento. Los de necesidad se asocian al proceso salud-enfermedad como: salud autopercebida, dolor, enfermedades específicas, comorbilidad, salud mental o dependencia.

Los principales determinantes de la utilización de los servicios sanitarios son los factores de necesidad(16,19,89,90,97). Sin embargo, el papel desempeñado por los factores predisponentes y facilitadores varía según diferentes estudios(12,20,89).

La disponibilidad de los datos de la “Cohorte Peñagrande”(81,82), ha supuesto una oportunidad para el estudio de la utilización de servicios en nuestro contexto.

4.2 OBJETIVOS

En este capítulo se intenta responder a los siguientes objetivos específicos:

- Describir la utilización de servicios sanitarios de una población de 65 años o más que reside en dos barrios urbanos del norte de Madrid.
- Analizar los principales factores determinantes de la utilización de los servicios sanitarios por las personas mayores.

4.3 MATERIAL Y MÉTODOS

Como se ha descrito en apartado de material y métodos, se trata de un estudio transversal realizado en una cohorte de base poblacional de personas 65 años o más.

La población de estudio y muestra han sido descritas en el apartado específico de material y métodos, el esquema del estudio se presenta en la Figura 9, pág. 69. La muestra inicial fueron los 1760 individuos repartidos en isogrupos de edad y sexo, representativos de la población de los barrios de Peñagrande y Cuatro Caminos. Todas las variables fueron autorreferidas por los participantes, mediante entrevista realizada en el centro de salud o en el domicilio del paciente en aquellos individuos discapacitados, por personal sanitario entrenado. El proyecto fue aprobado por el comité de ética local (Comité del hospital Universitario La Paz) en 2011.

4.3.1 Variables de estudio

Las variables dependientes e independientes del estudio han sido descritas en el apartado 3 (material y métodos). La edad se agrupó en 5 estratos: de 65 a 69 años, de 70 a 74, de 75 a 79, de 80 a 84 y de 85 o más años. Las variables dependientes que constituyen los indicadores de utilización de servicios sanitarios aparecen recogidas en la Tabla 1, y las variables independientes en la Tabla 2.

Tabla 1. Variables dependientes.

Indicadores de utilización de servicios sanitarios
<i>Número de visitas al médico de familia en el último mes.</i>
<i>Número de visitas a enfermería en el último mes.</i>
<i>Número de visitas al domicilio por el médico de familia en el último mes.</i>
<i>Número de visitas al domicilio por enfermería en el último mes.</i>
<i>Número de medicamentos consumidos a diario en los últimos 15 días.</i>
<i>Número de hospitalizaciones en el último año.</i>
<i>Número de visitas al reumatólogo o traumatólogo en el último año.</i>
<i>Número de visitas al fisioterapeuta en el último año.</i>
<i>Número de visitas al podólogo en el último año.</i>

Tabla 2. Variables independientes.

Variables independientes	
Factores predisponentes	<i>Edad</i>
	<i>Sexo</i>
	<i>Estado Civil</i>
	<i>Nivel educativo</i>
Factores facilitadores	<i>Barrio de residencia</i>
Factores de necesidad	<i>Enfermedad respiratoria</i>
	<i>Enfermedad cardiaca</i>
	<i>Enfermedad arterial periférica</i>
	<i>Diabetes</i>
	<i>Accidente cerebrovascular</i>
	<i>Neoplasia</i>
	<i>Osteoporosis</i>
	<i>Comorbilidad</i>
	<i>Deterioro cognitivo</i>
	<i>Trastorno de ánimo: ansiedad-depresión</i>
	<i>Situación de dependencia</i>
<i>Artrosis o dolor articular</i>	

4.3.2 Análisis estadístico

Se calcularon las frecuencias y el intervalo de confianza (IC) del 95% de cada variable. Para las variables cuantitativas se calculó media y desviación típica o mediana y rango intercuartílico para variables que no seguían la normalidad. Dado el diseño de recogida de la muestra (isogrupos de edad y sexo), para la estimación las frecuencias en la población de referencia, se ponderaron por edad y sexo de la población del distrito norte de Madrid en 2011, mediante fórmula:

$$W = N1/N: n1/n$$

Donde N: número total de individuos de la población, N1: número de individuos en cada estrato de la población, n: número total de individuos de la muestra y n1: número de individuos de la muestra en ese estrato(82).

Para cada uno de los nueve indicadores de utilización de servicios se construyó una variable dicotómica:

1. ≥ 1 visita/mes para el médico de familia.
2. ≥ 1 visita/mes para enfermería.
3. ≥ 1 visita/mes en domicilio por el médico de familia.
4. ≥ 1 visita/mes en domicilio por enfermería.
5. ≥ 1 visita/año para traumatólogo-reumatólogo.
6. ≥ 1 visita/año para fisioterapia.
7. ≥ 1 visita/año para podología.
8. ≥ 1 ingreso hospitalario/año.
9. Polimedicación: para el uso de medicamentos se definió esta variable dicotómica, definida como el consumo habitual de 5 o más fármacos al día en el momento de la entrevista.

Se utilizaron regresiones logísticas para valorar la asociación entre las variables independientes y cada uno de los nueve indicadores de utilización, mediante el cálculo de la Odds Ratio (OR) y su intervalo de confianza al 95%. En primer lugar se realizó un análisis bivariado y posteriormente un multivariante en el que se incluyeron las variables que habían mostrado asociación en el bivariado. Edad y sexo se usaron siempre como variables de ajuste aunque no mostrasen asociación previa. Para el análisis se empleó una estrategia de exclusión

escalonada de variables del modelo (backstep). La calidad del ajuste en el modelo final fue valorada mediante la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow y el coeficiente de determinación de Nagelkerke(95).

El análisis estadístico se realizó con el paquete SPSS 23.0 para Windows. Los intervalos de confianza de 95% de los porcentajes se calcularon utilizando el programa EPIDAT. Los gráficos que representan las ORs y sus IC95% se realizaron con el programa RevMan 5(95). Se siguieron los pasos de la lista STROBE (96) para garantizar la calidad de la comunicación de este estudio.

4.4 RESULTADOS

4.4.1 Características de la población de estudio

La tasa de respuesta obtenida fue del 75,4% (1327). La edad media de los participantes fue $77,4 \pm 7,4$, rango: 65-105 años, representando las mujeres el 53,2%. La distribución por grupos de edad y sexo se representa en la Tabla 3. Los 433 individuos que rechazaron participar o no pudieron ser localizados no diferían en su edad media ($77,5 \pm 7,4$) de los participantes, aunque la proporción de los grupos de edad extremos (60-64 y ≥ 90 años) era mayor y la proporción de mujeres menor (45,3%).

Tabla 3. Distribución de la muestra de estudio según edad y sexo.

	Total (N=1327)	Hombres (N=619(46,6%))	Mujeres (N=708(53,4%))
65-69 años	231 (17,4%)	101 (7,6%)	130 (9,8%)
70-74 años	292 (22,0%)	140 (10,6%)	152 (11,5 %)
75-79 años	283 (21,3%)	141 (10,6%)	142 (10,7 %)
80-84 años	268 (20,2%)	128 (9,6 %)	140 (10,6 %)
85-89 años	177 (13,3%)	79 (6%)	98 (7,4 %)
≥ 90 años	76 (5,7 %)	30 (2,3 %)	46 (3,5 %)

La Tabla 4 presenta las características de la población de estudio, utilizando datos ponderados, tomando como referencia la población del distrito norte de Madrid en 2011. La edad media fue de 76 años ($\pm 7,6$), el 58,7% eran mujeres, el 60% viven en pareja y un 33,6% no han completado estudios de educación primaria. Con respecto al estado de salud se aprecia que un 33,8% tienen al menos 2 enfermedades crónicas, hasta un 59,4% refiere tener artrosis o presentar dolores articulares, un 25% padecen problemas anímicos del tipo ansiedad o depresión, y un 10,6% se encuentran en situación de dependencia. De las 7 patologías crónicas estudiadas, las más prevalentes son las enfermedades cardiovasculares con un 28,4% y la osteoporosis con un 25,2%.

Tabla 4. Características de la población de estudio.*

Variable	Valor
<i>Edad</i> (años) (Media \pm dt)	76.0 (7,6)
<i>Sexo</i> (mujer)	58,7%(56.1-61.3)
<i>Estado Civil</i> (soltero)	40% (37,4-42,6)
<i>Nivel educativo</i> (sin estudios)**	33.6% (31,0-36,2)
<i>Barrio de residencia</i> (Peñagrande)	45.0% (42.3-47.7)
<i>Comorbilidad</i> (≥ 2 enfermedades crónicas)	33,8% (31,3-36,3)
<i>Artrosis/Dolor articular</i>	59,4(56,8-62,0)
<i>Dependencia</i>	10,6% (8,9-12,3)
<i>Deterioro cognitivo</i>	15,6%(13,6-17,6)
<i>Depresión/Ansiedad</i>	25.0% (22.7-27.3)
<i>Enfermedad respiratoria</i>	16,9% (14,9-18,9)
<i>Enfermedad cardiovascular</i>	28,4% (26,0-30,8)
<i>Enfermedad arterial</i>	13,8% (11,9-15,7)
<i>Diabetes</i>	18,2% (16,1-20,3)
<i>ACVA</i>	5,5% (4,3-6,7)
<i>Cáncer</i>	11,2% (9,5-12,9)
<i>Osteoporosis</i>	25,2% (23,1-27,7)

*Datos ponderados utilizando como referencia la población del distrito norte de Madrid en 2011. Todos los datos se expresan como porcentajes con IC del 95, salvo la edad.

**Sin estudios: no llega a completar la educación primaria.

4.4.2 Utilización de los servicios sanitarios en la población de estudio

Los indicadores de utilización de los servicios sanitarios estudiados se describen en la Tabla 5. Tanto el número de visitas, de hospitalizaciones o de medicamentos (expresados por la mediana y el rango intercuartílico), como la distribución de la población que utiliza más de una vez (al mes o al año, según proceda) los distintos servicios sanitarios estudiados. Todos los datos que se presentan están ponderados por edad y sexo con la población de referencia del área norte de Madrid de 2011.

El 64,8% (IC95%: 62,3-67,4) de los individuos mayores de 65 años acudieron al médico de familia al menos una vez al mes y un 44,6% (IC95%: 41,2-47,2) a consulta de enfermería.

La proporción de personas que recibieron al menos una visita al mes en su domicilio de estos profesionales fue de 3,1% para el médico de familia y 3,5% para enfermería.

Un 57% (IC95%: 54,3-59,7) de los individuos estaban polimedicados, el 25,1% (IC95%: 22,7-27,4) acudieron al menos una vez al año a la consulta del reumatólogo (o traumatólogo), el 12,9% (IC95%: 11,1-14,7) al fisioterapeuta y el 30,6% (IC95%: 28,1-33,1%) al podólogo. La proporción de los mayores que ingresaron en el hospital en el último año fue del 16,4% (IC95%: 14,4-18,4).

Tabla 5. Indicadores de utilización de servicios sanitarios en la población de estudio.*

Variable		%(IC95%)
Consultas médicas ¹	Ninguna visita	35,2 (32,6-37,8)
	≥1 vez/mes	64,8 (62,3-67,4)
	≥2 vez/mes	15,4 (13,4-17,3)
Consultas enfermería ¹	Ninguna visita	55,4 (52,7-58,1)
	≥1 vez/mes	44,6 (41,2-47,2)
	≥ 2 vez/mes	6,7 (5,4-8,1)
Visitas a domicilio por medicina de familia ¹		3,1 (2,2-4,1)
Visitas a domicilio por personal de enfermería ¹		3,5 (2,5-4,5)
Hospitalizaciones ²		16,4 (14,4-18,4)
Visitas a Traumatología o Reumatología ²		25,1 (22,7-27,4)
Visitas a Fisioterapeuta ²		12,9 (11,1-14,7)
Visitas a Podólogo ²		30,6 (28,1-33,1)
Medicación ³	0	4 (2,9-5,1)
	1-2	15,9 (13,9-17,9)
	3-4	23,1 (20,8-25,4)
	≥5	57,0 (54,3-59,7)

*Todos los datos están ponderados por edad y sexo con la población de referencia del área norte de Madrid de 2011.

%(IC95%), de la población con esa característica.

¹En el último mes.

²En el último año.

³Número de fármacos habituales en el momento de la entrevista.

4.4.3 Variables asociadas a la utilización de los servicios sanitarios

La Tabla 6 muestra las asociaciones encontradas entre los indicadores de utilización y las variables independientes analizadas, expresadas como OR cruda.

Se observa como los factores de necesidad son los que muestran una mayor asociación con la utilización de la mayoría de los servicios sanitarios. De estos factores la comorbilidad y la presencia de trastornos del estado de ánimo se muestran asociadas a todos los indicadores de utilización, con resultados que llegan a 4,31(IC95%: 3,40-5,48) veces más probabilidad de estar polimedicado entre los pacientes con comorbilidad y 2,79 (IC95%: 1,57-4,93) veces más probabilidad de recibir atención domiciliaria de enfermería en pacientes con trastornos de ansiedad o depresión. La dependencia muestra una fuerte asociación con las visitas domiciliarias tanto de médico como de enfermería con OR 13,53 (IC95%: 7,11-25,73) y OR 25,98 (IC95%: 13,61-49,59) respectivamente.

Entre los factores predisponentes, la edad se relaciona con todos los indicadores estudiados excepto con visitas al médico de familia, con resultados que van de OR 0,95 (IC95%: 0,93-0,98) para consultas a fisioterapia a OR 1,18 (IC95%: 1,13-1,23) para visitas domiciliarias del médico de familia. Respecto del género, ser mujer muestra estar asociado a una mayor utilización de varios servicios, fundamentalmente de atención especializada, con OR que van de 1,90 (IC95%: 1,34-2,70) para consultas a fisioterapia hasta OR 2,91(IC95%:2,20-3,83) para reumatología/traumatología. También las mujeres presentan mayor polimedicación con OR 1,78 (IC95%: 1,43-2,22). Del resto de factores predisponentes analizados destaca la asociación entre el nivel educativo y la mayor utilización de los servicios de atención primaria, con OR que llegan a 2,28 (IC95%: 1,26-4,13) veces más atención en domicilio por enfermería en las personas que no han completado estudios de educación primaria.

El barrio de residencia como factor facilitador de la utilización de servicios muestra asociación con la atención por enfermería, fisioterapia y podología.

Tabla 6. Asociación de las variables independientes con los indicadores de utilización (Análisis bivariado de regresión logística).*

	Visitas Médico ≥1 visita/mes	Visitas Enfermera ≥1 visita/mes	Domicilios médico	Domicilios enfermera	Hospital/año	Consultas Reuma- Trauma/año	Consultas Fisioterapeuta/año	Consultas Podología/año	Polimedicados (≥5 fármacos)
Edad	0,99 (0,98-1,01)	1,03 (1,01-1,04)	1,18 (1,13-1,23)	1,17 (1,12-1,28)	1,02 (1,01-1,04)	0,97 (0,95-0,99)	0,95 (0,93-0,98)	1,02 (1,01-1,03)	1,07 (1,05-1,09)
Sexo (Masculino)	0,92 (0,73-1,15)	0,98 (0,79-1,21)	2,88 (1,40-5,91)	2,09 (1,13-3,87)	0,93 (0,70-1,24)	2,91(2,20-3,83)	1,90 (1,34-2,70)	2,57 (2,00-3,27)	1,78 (1,43-2,22)
Estado civil (Casado/vive en pareja)	1,02 (0,81-1,28)	1,01 (0,81-1,25)	2,89 (1,52-5,49)	1,58 (0,90-2,78)	1,04 (0,77-1,39)	0,96 (0,74-1,25)	0,93 (0,66-1,31)	1,89 (1,48-2,40)	1,76 (1,40-2,21)
Nivel educativo (Primaria completa)	1,13 (0,89-1,45)	1,43 (1,13-1,79)	2,11 (1,12-3,96)	2,28 (1,26-4,13)	1,23 (0,91-1,66)	0,85 (0,65-1,12)	0,74 (0,51-1,07)	0,83 (0,65-1,07)	1,30 (1,03-1,64)
Barrio residencia (Cuatro Caminos)	0,95 (0,75-1,19)	1,3 (1,05-1,62)	0,78 (0,41-1,47)	0,78 (0,41-1,47)	0,82 (0,61-1,10)	0,95 (0,73-1,23)	1,50 (1,08-2,10)	0,66 (0,52-0,84)	0,84 (0,68-1,05)
Comorbilidad (< 2 enfermedades)	1,68 (1,33-2,12)	1,60 (1,29-1,99)	2,36 (1,24-4,48)	1,96 (1,10-3,50)	1,92 (1,43-2,56)	1,90 (1,47-2,46)	1,59 (1,14-2,23)	2,03 (1,60-2,57)	4,31 (3,40-5,48)
Artrosis/Dolor articular (No)	1,25 (0,99-1,58)	1,14 (0,92-1,43)	1,68 (0,84-3,34)	1,23 (0,68-1,24)	0,89 (0,66-1,19)	2,65 (1,99-3,53)	2,18 (1,5-3,18)	1,58 (1,23-2,02)	1,69 (1,35-2,12)
Dependencia (Independiente)	0,68 (0,48-0,95)	1,32 (0,94-1,85)	13,53 (7,11-25,73)	25,98 (13,61-49,59)	2,09 (1,42-3,09)	0,90 (0,60-1,55)	0,74 (0,42-1,32)	1,78 (1,25-2,51)	3,64 (2,38-5,58)
Deterioro cognitivo (Ausente)	1,12 (0,82-1,52)	2,02 (1,50-2,72)	2,98 (1,56-5,70)	4,36 (2,44-7,78)	0,79 (0,52-1,19)	0,75 (0,52-1,07)	0,54 (0,35-0,99)	1,21 (0,89-1,65)	1,99 (1,45-2,73)
Depresión/ Ansiedad (Ausente)	1,43 (1,08-1,88)	1,29 (0,93-1,54)	1,97 (1,04-3,72)	2,79 (1,57-4,93)	1,65 (1,20-2,25)	1,43 (1,07-1,90)	1,30 (0,89-1,88)	1,40 (1,07-1,82)	2,61 (1,98-3,45)

*Todos los datos se expresan con Odds Ratios (IC95%). OR cruda.

Cuando se ajusta por edad y sexo (Tabla 7), se observa que la comorbilidad se mantiene como la variable más asociada a todos los indicadores de utilización con OR que llegan hasta 4,09 (IC95%: 3,18-5,25) para polimedicación. De los factores predisponentes la edad y el sexo se muestran asociados a la mayoría de los indicadores de utilización, habiéndose perdido tras este ajuste la influencia de otros como el nivel educativo.

El modelo final del análisis multivariado para cada indicador, incluyendo para cada servicio sanitario todas las variables asociadas en el análisis bivariado, se presenta en la Tabla 8. Aquellas variables que no habían mostrado asociación en el bivariado se presentan en blanco (excepto para edad y sexo).

La comorbilidad es la variable con una asociación más fuerte con la utilización de los distintos servicios estudiados, oscilando entre OR 4.10 (IC95%:3.07-5,49) para estar polimedicado y OR 1,45 (IC95%: 1,01-2,07) para visitar al fisioterapeuta.

La edad y la dependencia son otras variables independientes asociadas a la mayoría de indicadores de utilización estudiados. El resto de variables muestran estar asociadas de forma independiente a menos indicadores de utilización.

Tabla 7. Odds Ratios de las variables independientes con los indicadores de utilización ajustadas por edad y sexo.* (Análisis bivariado de regresión logística)

	Visitas Médico ≥1 visita/mes	Visitas Enfermera ≥1 visita/mes	Domicilios médico	Domicilios enfermera	Hospital/año	Consultas Reuma- Trauma/año	Consultas Fisioterapeuta/año	Consultas Podología/año	Polimedicados (≥5 fármacos)
Edad	1,02 (1,01-1,04)	0,99 (0,97-1,01)	1,17 (1,12-1,23)	1,03 (1,01-1,04)	1,16 (1,12-1,21)	0,97 (0,95-0,98)	0,95 (0,93-0,98)	1,02 (1,01-1,03)	1,07 (1,06-1,09)
Sexo (Masculino)	0,93 (0,69-1,24)	0,92 (0,73-1,15)	2,65 (1,27-5,54)	0,98 (0,79-1,21)	1,92 (1,02-3,63)	2,95 (2,23-3,89)	1,91 (1,34-2,73)	2,57 (2-3,27)	1,83 (1,46-2,3)
Estado civil (Casado/vive en pareja)	1,10 (0,85-1,42)	0,91 (0,71-1,16)	0,98 (0,46-2,09)	0,5 (0,25-1,01)	0,98 (0,71- 1,36)	0,71 (0,53-0,95)	0,85 (0,58-1,24)	1,36 (1,05-1,78)	1,19 (0,92-1,53)
Nivel educativo (Primaria completa)	1,17 (0,92-1,5)	1,36 (1,08-1,72)	1,44 (0,74-2,81)	1,66 (0,89-3,08)	1,18 (0,87-1,6)	0,82 (0,62-1,1)	0,77 (0,53-1,12)	0,71 (0,54-0,92)	1,05 (0,82-1,34)
Barrio residencia (Cuatro Caminos)	0,93 (0,74-1,17)	1,34 (1,08-1,68)	0,85 (0,43-1,74)	1,8 (0,99-3,26)	0,84 (0,63-1,13)	0,94 (0,72-1,22)	1,48 (1,05-2,07)	0,67 (0,53-0,86)	0,92 (0,73-1,16)
Comorbilidad (< 2 enfermedades)	1,78 (1,4-2,26)	1,62 (1,29-2,02)	2,43 (1,22-4,84)	1,98 (1,07-3,67)	1,98 (1,47-2,66)	1,65 (1,27-2,16)	1,5 (1,06-2,12)	1,73 (1,36-2,21)	4,09 (3,18-5,25)
Artrosis/Dolor articular (No)	1,35 (1,05-1,73)	1,18 (0,93-1,05)	1,39 (0,65-2,98)	1,05 (0,54-2,05)	1,16 (0,84-1,59)	2,05 (1,51-2,79)	1,91 (1,28-2,87)	1,15 (0,88-1,5)	1,47 (1,15-1,89)
Dependencia (Independiente)	0,7 (0,47-1,04)	0,99 (0,68-1,47)	4,18 (1,83-9,58)	13,98 (3,27-31,19)	1,98 (1,25-3,12)	1,14 (0,71-1,83)	1,14 (0,59-2,19)	1,39 (0,93-2,09)	1,84 (1,16-2,94)
Deterioro cognitivo (Ausente)	1,22 (0,88-1,69)	1,85 (1,36-2,53)	1,09 (0,51-2,32)	1,85 (0,96-3,59)	0,66 (0,43-1,03)	0,71 (0,48-1,04)	0,66 (0,38-1,14)	0,91 (0,65-1,26)	1,29 (0,92-1,08)
Depresión/ Ansiedad (Ausente)	1,51 (1,13-2)	1,15 (0,88-1,49)	1,77 (0,86-3,63)	2,87 (1,47-5,59)	1,63 (1,17-2,27)	1,18 (0,87-1,6)	1,27 (0,85-1,86)	1,07 (0,81-1,42)	2,19 (1,63-2,93)

*Todos los datos se expresan con Odds Ratios (IC95%).

Tabla 8. Asociación de las variables independientes con los indicadores de utilización*. Modelo final del análisis multivariado**.

VARIABLES***	Visitas Médico ≥1 visita/mes	Visitas Enfermera ≥1 visita/mes	Domicilios médico	Domicilios enfermera	Hospital/año	Consultas Reuma- Trauma/año	Consultas Fisioterapeuta/año	Consultas Podología/año	Polimedicados (≥5 fármacos)
Edad	0,99 (0,98-1,01)	1,01 (1,01-1,04)	1,13 (1,06-1,21)	1,06 (1,01-1,23)	1,01 (0,98-1,03)	0,96 (0,94-0,98)	0,96 (0,93-0,98)	1,01 (0,98-1,02)	1,06 (1,04-1,08)
Sexo (masculino)	0,82 (0,64-1,04)	0,83 (0,65-1,06)	1,94 (0,79-4,71)	0,99 (0,46-2,11)	0,74 (0,54-1,01)	2,08 (1,53-2,83)	1,53 (1,03-2,27)	2,04 (1,51-2,75)	1,07 (0,79-1,43)
Estado Civil (casado/ vive en pareja)	-	-	0,72 (0,31-1,65)	-	-	-	-	1,31 (0,99-1,73)	1,25 (0,94-1,07)
Nivel educativo (Primaria completa)	-	1,23 (0,96-1,58)	1,67(0,78-3,59)	1,38(0,67-2,87)	-	-	-	-	0,94 (0,71-1,25)
Barrio (Cuatro Camino)	-	1,19 (0,94-1,51)	-	-	-	-	1,59 (1,11-2,27)	0,69 (0,54-0,89)	-
Co-morbilidad (< 2 enfermedades)	1,63 (1,27-2,08)	1,62 (1,28-2,06)	2,11 (1,01-4,6)	2,12 (1,01-4,46)	1,94 (1,42-2,63)	1,50 (1,14-1,99)	1,45 (1,01-2,07)	1,65 (1,27-2,14)	4,10 (3,07-5,49)
Artrosis / Dolor articular (No)	-	-	-	-	-	1,97 (1,44-2,70)	1,74 (1,16-2,63)	1,09 (0,82-1,45)	1,19 (0,90-1,56)
Dependencia (Independiente)	0,61 (0,39-0,94)	0,92 (0,59-1,42)	3,49 (1,42-8,59)	10,3 (4,41-24,06)	2,21 (1,36-3,58)	-	-	1,63 (1,03-2,56)	1,06 (0,70-1,6)
Deterioro cognitivo (Ausente)	-	1,72 (1,19-2,47)	0,85 (0,34-2,09)	1,23 (0,54-2,78)	-	-	0,58 (0,33-1,01)	-	1,03 (0,7-1,6)
Depresión/ Ansiedad (Ausente)	1,49 (1,11-1,99)	0,94 (0,71-1,25)	1,09 (0,49-2,39)	1,76 (0,84-3,69)	1,39 (1,01-1,99)	1,10 (0,81-1,51)	-	1,03 (0,77-1,39)	2,01 (1,45-2,79)

*Todos los datos se expresan con Odds Ratios (IC95%).

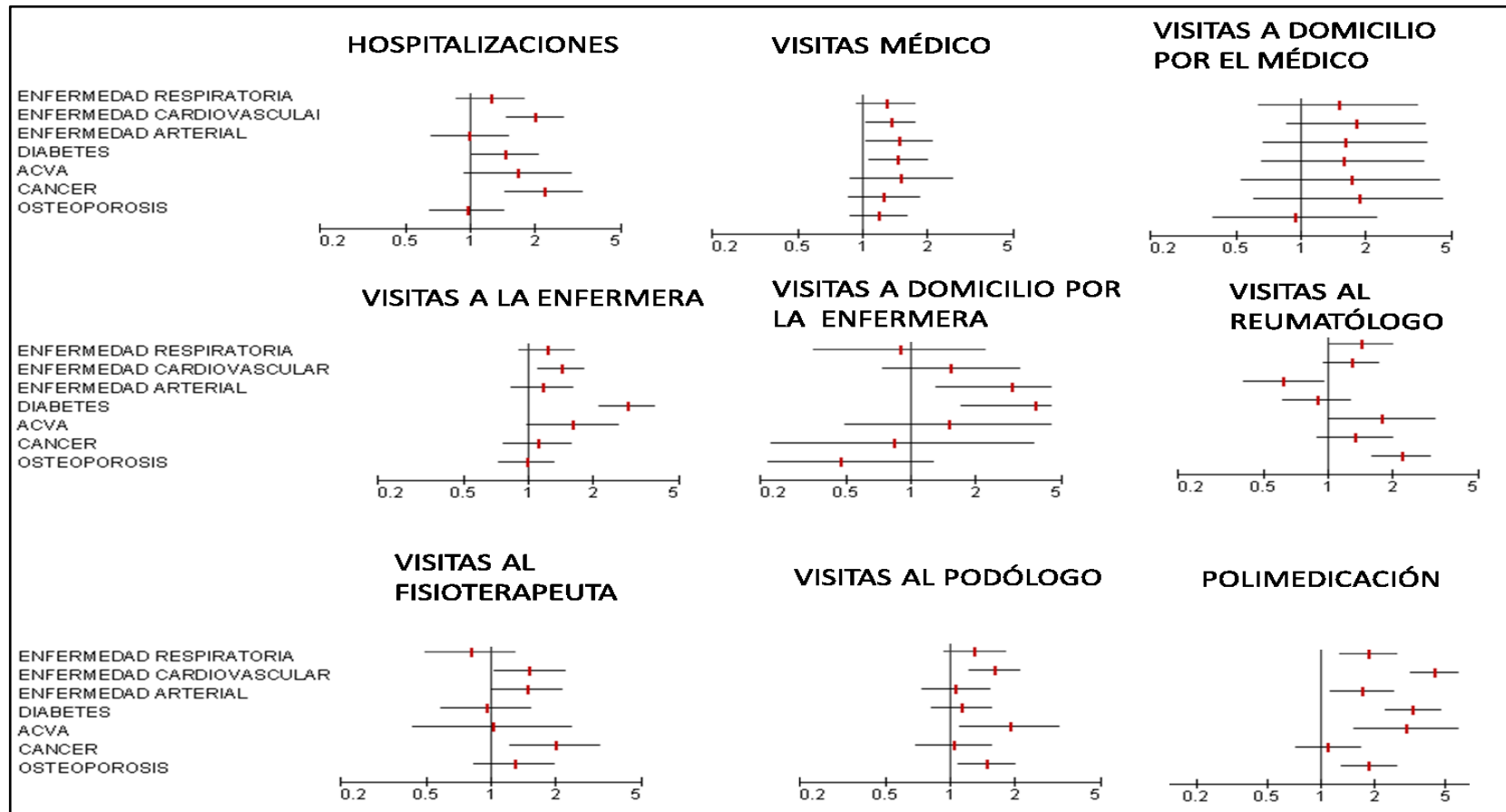
**Ajustado por edad, sexo y por el resto de las variables que muestran asociación estadísticamente significativa.

***Entre paréntesis se expresa la categoría empleada como referencia.

-Estas variables no habían mostrado asociación en el análisis bivariado previo con ese indicador de utilización y no se incluyeron en el análisis multivariante.

Cuando en vez de comorbilidad se emplearon las 7 enfermedades utilizadas para construir esta variable se pudo detectar la asociación que, de forma independiente, cada una de ellas tiene con los distintos indicadores de utilización estudiados. La Figura 10 muestra la representación gráfica de la relación entre las 7 enfermedades en modelos multivariantes ajustados por el resto de variables. Destacó la asociación de forma independiente entre diabetes y enfermedades cardiovasculares con las siguientes variables: la hospitalización (OR 1,97; IC 95%: 1,44-2,71 y OR 3,31; IC 95%: 2,33-4,72 respectivamente), la utilización del médico de familia (OR 1,34; IC95%:1,03-1,76 y OR 1,46; IC95%:1,05-2,02), las visitas a enfermería (OR 1,43; IC95%:1,11-1,85 y OR 1,97; IC95%:1,44-2,71) y la polimedicación (OR 4,45; IC 95%:3,28-6,04 y OR 3,31; IC95%: 2,33-4,72).

Figura 10. Asociación entre las 7 enfermedades utilizadas para definir la comorbilidad y los distintos indicadores de utilización de los servicios sanitarios*.



*Ajustado por edad, sexo, estado civil, nivel de instrucción, barrio, artrosis/dolor articular, dependencia, deterioro cognitivo y/o depresión/ansiedad si estas variables estaban asociadas, en cada caso, al indicador estudiado.

** Todas las asociaciones se expresan en Odds Ratio con su Intervalo de Confianza del 95%, OR (IC95%).

4.5 Discusión

Los resultados confirman la elevada utilización de los servicios sanitarios que hace la población mayor y como los factores de necesidad son los que mejor la explican, siendo la comorbilidad la variable que se asocia con mayor fuerza a los distintos indicadores estudiados tal y como describe el modelo de Andersen(8,10) y como aportan estudios posteriores(19,89,90,96). La diabetes y las enfermedades cardiovasculares, por si mismas, son entre las enfermedades crónicas estudiadas, las que muestran una mayor asociación con el uso de los servicios sanitarios. Las enfermedades crónicas en las personas mayores repercuten sobre sus complicaciones, el deterioro de la capacidad funcional, el empeoramiento de la calidad de vida y sobre la mortalidad, además, como reflejan los resultados de este estudio tienen un importante impacto sobre una mayor utilización de los servicios sanitarios. Esto pone de manifiesto la importancia de impulsar programas de atención al enfermo crónico como los que están en marcha en la Comunidad de Madrid (77,78,98), desarrollados en el marco de la Estrategia Nacional del SNS para el abordaje de Pacientes Crónicos(99), encaminados a mejorar la atención al paciente crónico con más calidad y eficiencia en función de la gravedad y sus necesidades.

La situación de dependencia en este estudio se relaciona con una mayor demanda de atención domiciliaria tanto del médico de familia como de enfermería y con mayor hospitalización. Datos que concuerdan con estudios previos realizados en España, como los de Palacios-Ceña et al. (2001-2009)(19), o los de León-Muñoz et al.(35) quienes en un estudio realizado en población española entre 2001 y 2003, encuentran menos visitas a la consulta del médico de familia en aquellos individuos con limitaciones en las actividades instrumentales de la vida diaria, mientras a su vez precisan más atención domiciliaria tanto de médico como de enfermera, resultados acordes con los aportados por este estudio.

En los resultados, la artrosis, empleada como un indicador de Dolor Crónico no Neoplásico(94), no mostró una asociación independiente con la utilización de las consultas de atención primaria, aunque si con las de atención especializada (reumatología/traumatología y fisioterapia). La relación entre artrosis y

comorbilidad en la población mayor pudiera explicar la falta de asociación cuando se ajusta por dichas variables(37,38).

Entre los factores predisponentes, la edad se asocia con la utilización pero no es homogénea en todos los indicadores. Los pacientes entre 65 y 74 años acuden con mayor frecuencia a las consultas de atención especializada que los mayores de 75 años, mientras que el uso de atención primaria se relaciona con mayor edad, en línea con los resultados comunicados por otros autores que apuntan a que en los grupos de más edad la atención primaria de salud se convierte en el nivel asistencial de uso preferente(12,13,15,16). En relación con el género, los datos no muestran en el análisis multivariante una asociación generalizada entre sexo femenino y mayor utilización como señalan otras publicaciones (12,16,19,20). Las mujeres acuden con más frecuencia a las consultas de atención especializada estudiadas (reumatología/traumatología, fisioterapia y podólogo) pero no existe una mayor hospitalización, uso de atención primaria o polimedicación, esto pudiera explicarse por haber ajustado el análisis por ansiedad y/o depresión, variable claramente vinculada al sexo femenino(16,97).

En relación con los factores facilitadores, la utilización de los servicios de fisioterapia y podología, muestran diferencias entre los dos barrios, que podrían relacionarse con una oferta (centros de tercera edad que prestan atención de podología a bajo coste, en Cuatro Caminos) o accesibilidad diferentes (derivaciones directas a fisioterapia por el médico de familia sin pasar por el especialista de rehabilitación, como ocurre en el Centro de Salud Peñagrande).

Un análisis más detallado de la utilización de los indicadores relacionados con Atención Primaria muestra la elevada demanda de las consultas del médico de familia y de enfermería: casi 2/3 de los mayores de 65 años acuden al menos una vez al mes a la consulta del médico y más del 40% a la de enfermería. Palacios-Cena et al.(19) comunicaron el aumento de la utilización de la consulta del médico de familia entre 2001-2009 (del 39,9% a 53.2% en mujeres y del 32,3% a 47,7% en varones), datos que concuerdan con los resultados de este estudio.

El alto nivel de frecuentación de la consulta de enfermería refleja su participación en el control del enfermo crónico (los pacientes con diabetes, enfermedades cardiovasculares o deterioro cognitivo utilizan más esta consulta) asociado a

pacientes de más edad(100). Los resultados parecen cuestionar que el aumento de estas visitas se relacione con una reducción de las consultas médicas como aportan otros autores(100-102).

La atención domiciliaria de médico y enfermera está por debajo del 5% mensual y ligada a mayor edad y a la dependencia, en línea con los datos de otros estudios(13,35).

En esta memoria de investigación, se muestra que más de la mitad de los mayores consumen más de 5 fármacos al día, con el riesgo de interacciones entre ellos y de efectos secundarios. La polifarmacia a esta edad es un hecho constatado, que está ligado a la comorbilidad (12,19,89,103,104). Estos datos relacionan también la polimedicación con mayor edad, y con padecer enfermedades cardiovasculares, diabetes, y depresión y/o ansiedad.

Estos resultados constatan la elevada utilización de los servicios sanitarios por la población mayor y, dado el elevado coste que suponen en un contexto de escasez de recursos públicos, resalta la necesidad de desarrollar programas de atención al enfermo crónico centrados en un mayor empoderamiento de esta población y en la promoción del autocuidado(78,98,99). No obstante, la necesidad de mejorar la gestión no oculta la urgencia de más recursos sanitarios ante las nuevas necesidades de atención de la personas mayores.

4.5.1 Fortalezas y limitaciones

Esta investigación se ha realizado durante 2011, cuando los medicamentos con receta para mayores de 65 años en España estaban financiados en su totalidad, y aún no se había puesto en marcha el sistema de receta electrónica en la Comunidad de Madrid. Esto podría contribuir a la elevada utilización encontrada de consultas al médico de familia, ya que una proporción de estas son para obtener recetas(12). Ya hay trabajos que relaciona la introducción del copago en la medicación para mayores de 65 años que tuvo lugar en el año 2012(105) con la disminución del gasto farmacéutico(106) y con el descenso del número de fármacos consumidos por pacientes crónicos(107). En próximos estudios queda por analizar si este copago y la generalización del uso de receta electrónica,

están afectando al consumo de fármacos(108) y a la frecuentación del médico de familia(109) como parece que apuntan algunos autores.

Los resultados descritos proceden de un estudio transversal, que no permite discutir sus resultados en términos de relaciones causales, pero se trata de un estudio de base poblacional, con elevado tamaño muestral, que incluye una amplia gama de servicios de atención de la salud, lo que aporta una visión global de los recursos médicos. Aunque la información sobre la utilización de servicios es auto comunicada por los participantes, varios autores han destacado la reproductibilidad y fiabilidad de la información facilitada por los propios individuos sobre la utilización de los servicios sanitarios(79,80).

**5 VARIABILIDAD EN LA UTILIZACIÓN DE SERVICIOS
SANITARIOS RELACIONADA CON
EL CUPO MÉDICO**

5.1 INTRODUCCIÓN

La utilización de los servicios sanitarios debería estar condicionada fundamentalmente por las necesidades de la población. Como se ha visto en el capítulo anterior, y como refieren otros autores, la comorbilidad es la variable que mejor predice el uso de estos servicios(7,39,89), además influyen, con diferente intensidad, los factores predisponentes y facilitadores descritos por Andersen(7), entre estos la organización y características del sistema sanitario. La literatura describe como distintos estilos de práctica profesional condicionan variaciones en la utilización de los recursos sanitarios más allá de las necesidades de la población atendida(26,28,29,110).

En España, el Grupo Atlas de Variaciones en la Práctica Médica documenta desde 2003 esa variabilidad en el Sistema Nacional de Salud(27), relacionándola con el lugar de residencia, centro sanitario o médico que atiende a un grupo de pacientes(26,27,65). Conocer el grado de esta variabilidad en la utilización de los servicios relacionada con la práctica médica precisa ajustar los resultados a la complejidad de los pacientes atendidos(65,72,110).

La complejidad de los pacientes puede medirse por distintos métodos basados en la comorbilidad que resumen las enfermedades de una persona en una puntuación final(111). Entre ellos el Índice de Charlson(50), el Cumulative Illness Rating Scale Geriatrics(52) o los Adjusted Clinical Groups (ACGs)(69) inicialmente diseñados para la atención ambulatoria de Estados Unidos, y que han demostrado su adaptabilidad a distintos entornos entre ellos a la atención primaria de nuestro país(71,73-75). Recientemente se ha propuesto para España una nueva herramienta, los “Grupos de Morbilidad Ajustados” (GMA)(77,78), que como los ACGs permiten agrupar a los pacientes asumiendo que igual carga de enfermedad conlleva un consumo similar de recursos(71,74,75,77,78).

Si se parte de un estándar de utilización de servicios sanitarios, el Índice de Eficiencia (IE) permite comparar la eficiencia o funcionamiento de una de una estructura sanitaria (área de salud, centro sanitario o cupo médico)(65,71,72). El IE es un indicador útil en la gestión para evaluar la variabilidad en la utilización y determinar si es mayor o menor que la considerada estándar.

El acceso a la cohorte Peñagrande de mayores de 65 años(82,90) de la que como se ha descrito en el capítulo 4, se conoce la utilización de determinados servicios sanitarios así como la asignación al cupo médico de cada individuo, es una oportunidad para estudiar la variabilidad relacionada con la práctica médica en Atención Primaria.

5.2 OBJETIVOS

Los objetivos específicos a los que se responde en este capítulo son:

- Medir la variabilidad en la utilización de los servicios sanitarios por los pacientes mayores dependiendo del cupo médico al que están asignados.
- Valorar si esta variabilidad se mantiene tras ajustar por la complejidad de los pacientes asignados a cada cupo médico.
- Mostrar la utilidad del sistema de clasificación ACG para el ajuste por la complejidad de los pacientes.

5.3 MATERIAL Y MÉTODOS

Como ya se ha expuesto anteriormente, se trata de un estudio transversal realizado en una cohorte de base poblacional de personas 65 años o más.

La población de estudio y muestra son las mismas descritas en el apartado específico de material y métodos, el esquema del estudio se presenta en la Figura 9, pág. 69. La muestra final la formaron los 1327 individuos de la oleada de 2011 de la Cohorte “Peñagrande” estratificados en isogrupos de edad y sexo que estaban repartidos en 30 cupos médicos procedentes de los dos centros sanitarios(38,82).

5.3.1 Variables

Las variables dependientes e independientes del estudio han sido descritas en el apartado 3 (material y métodos). Se dispone de información sobre los indicadores de utilización de servicios sanitarios entre los pacientes de cada cupo.

Para este estudio sobre variabilidad en la utilización de los servicios sanitarios se seleccionaron los indicadores de utilización que aparecen recogidos en la Tabla 9. Los datos de utilización fueron autorreferidos por los participantes, mediante entrevista realizada por personal sanitario entrenado.

Tabla 9. Indicadores de utilización para el estudio de variabilidad.

Indicadores de utilización de servicios sanitarios
<i>Número de visitas al médico de familia en el último mes</i>
<i>Número de visitas a enfermería en el último mes</i>
<i>Número de medicamentos consumidos a diario en los últimos 15 días</i>
<i>Número de hospitalizaciones en el último año</i>
<i>Número de visitas al reumatólogo o traumatólogo en el último año</i>
<i>Número de visitas al fisioterapeuta en el último año</i>
<i>Número de visitas al podólogo en el último año</i>

Como variables independientes (Co-variables) se han estudiado:

- *Edad*
- *Sexo*
- *Cupo médico* (anonimizado) al que estaba adscrito el paciente, identificado con el CIAS (Código de Identificación de Asistencia Sanitaria) del profesional.
- *Comorbilidad* (autodeclarada por los pacientes y contrastada en la historia clínica por personal sanitario).

Para poder comparar los resultados de utilización de los indicadores entre los diferentes cupos médicos, fue preciso calcular los *Índices de Complejidad* de la muestra total (utilizada como estándar) y la de cada cupo médico, que posteriormente se emplearon para calcular el *Índice de Eficiencia* o *Índice de Funcionamiento* de cada cupo.

Índice de Complejidad

Se calculó para cada uno de los cupos médicos, el Índice de Complejidad (IC) de sus pacientes definido como el cociente entre el peso medio de la complejidad del cupo y la complejidad estándar.

$$IC_c = PM_c / PM_{St}$$

Para ello se calculó el peso medio de la complejidad de los de los pacientes en cada cupo (PM_c) y en la muestra total de 1327 pacientes (PM_{St}) utilizando el sistema de clasificación de pacientes ACGs, en base a la fórmula:

$$PM = \sum (\% \text{ Pac ACGn} * \text{peso ACGn (76)}).$$

Donde peso medio (PM) es la suma de los productos del porcentaje de pacientes de cada cupo o de la muestra total para un determinado ACG (% Pac ACGn) por el peso relativo de ese ACG (peso ACGn).

El sistema ACG asigna cada paciente a solo uno de los 102 posibles grupos, precisando para ello los datos de edad, sexo y patología registrada de los pacientes. Para calcular el peso medio de los individuos de cada cupo médico se utilizó el peso relativo de cada ACG obtenido por Sicras-Mainar et al. en Cataluña(76), y el establecido por el Dr. Ángel Alberquilla y sus colaboradores, a partir de la información relativa a 665. 328 pacientes atendidos en 39 centros de Atención Primaria del antiguo Área 11 de Madrid (Anexo 1).

Índice de Eficiencia

Para comparar la eficiencia o funcionamiento de cada cupo en la utilización de cada uno de los indicadores seleccionados se calculó el Índice de Eficiencia (IE_c), expresado como la razón entre la utilización observada y la esperada.

$$IE_c = U_{obs} / U_{Esp}$$

Donde U_{obs} (Utilización observada) es el indicador de utilización de los servicios que hacen los pacientes de ese cupo y U_{Esp} (Utilización esperada) es la utilización ajustada para ese cupo por la complejidad de sus pacientes. La U_{Esp} se calcula como el producto entre la utilización media (U_m) de la muestra para ese indicador multiplicado por el Índice de Complejidad de los pacientes de ese Cupo (IC_c).

$$U_{Esp} = U_m * IC_c$$

5.3.2 Análisis estadístico

Se calcularon las proporciones de los indicadores de utilización de la muestra total y de cada uno de los cupos médicos (utilización observada).

La variabilidad observada en los distintos indicadores de utilización y en sus IE entre los cupos estudiados se realizó mediante el cálculo de los siguientes estadísticos(26):

- Estadísticos de dispersión: Mediana y Percentiles 5, 25,75 y 95.
- Razón de variación (RV): es cociente entre el más alto y más bajo de los valores observados (valor máximo/valor mínimo). También se calcularon:
 - Razón de variación depurada (RV_{5-95}): se utilizan como valores extremos los que ocupan el percentil 95 y el percentil 5 de la distribución (eliminando el 10% de valores de la misma). Con ello se reduce el efecto de los valores extremos.
 - Razón de variación intercuartílica (RV_{25-75}): se utilizan como extremos los percentiles 75 y 25, con lo que ofrece una idea de la variabilidad en el 50% central de las observaciones.
- Coefficiente de variación (CV): es el cociente entre la desviación estándar y la media, describe la cantidad de variabilidad en relación con la media, se suele expresar en porcentajes. Mayor coeficiente de variación indica una mayor dispersión de los datos, por encima del 20% se interpreta una variabilidad importante. Se calcularon también:
 - Coeficiente de variación (CV_{5-95}): con el objeto de evitar los datos extremos situados en el P_{95} y P_5 .
 - Coeficiente de variación (CV_{25-75}): que informa de la variación entre los datos centrales de las observaciones, situados entre el P_{75} y P_{25} .

Para valorar si había relación entre el consumo de los distintos servicios sanitarios en un mismo cupo se calculó el índice de correlación de Pearson bivariado.

El análisis estadístico se realizó con el paquete SPSS 23.0 para Windows.

5.4 RESULTADOS

5.4.1 Utilización de los servicios sanitarios por los pacientes de cada cupo médico

Las frecuencias de utilización observada de los distintos indicadores de servicios estudiados por los pacientes adscritos a cada cupo se presentan en la Tabla 10. De la muestra inicial de 30 cupos médicos, se eliminaron 8 de ellos, porque aportaban menos de 20 pacientes cada uno. Hay 19 individuos en los que no se tenía identificado el cupo de origen, 8 personas pertenecían al centro de salud Dr. Castroviejo y 11 al de Reina Victoria. Para los cálculos se empleó como estándar la muestra total de 1327 personas.

La utilización observada de los distintos servicios muestra gran variabilidad. El porcentaje de pacientes que visitan al médico de familia una o más veces al mes oscila entre 41,3 y 83,3% y a enfermería entre 18,8 y 60%. La proporción de enfermos polimedicados por cupo ofrece un rango entre 31,3 y 75,7%. El porcentaje de pacientes que son hospitalizados al menos una vez al año se encuentra entre 7,1 y 25,7%, la frecuentación anual de las consultas de traumatología/reumatología ofrece un rango entre 16,7 y 48,4%, las visitas a fisioterapia al menos una vez al año oscilan entre 2,3 y 28,9% y a podología entre 16,3 y 42,9%.

Tabla 10. Utilización observada de los servicios sanitarios por los pacientes de cada cupo.

Cupo médico	Nº	FRECUENCIAS DE UTILIZACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS							
		MF≥1 ¹	MF≥2 ²	ENFE ³	POLIMED ⁴	HOSP ⁵	ESPEC ⁶	FISIO ⁷	PODO ⁸
1	63	83,3	15	28,3	58,3	11,7	16,7	8,3	28,3
2	38	52,3	20	55,6	44,4	15,6	26,7	28,9	20
3	47	63,6	15,9	32,6	47,7	11,6	27,3	2,3	34,1
4	45	71,4	14,3	52,4	47,6	14,3	23,8	11,9	16,3
5	58	63,3	13,3	45	57,8	15	21,3	18	25
6	29	68,8	21,9	56,3	40,6	9,4	48,4	25,8	34,4
7	31	70	23,3	60	60	23,6	30	20	30
8	45	41,3	6,4	32,6	44,7	23,9	23,4	8,7	21,3
9	40	67,7	12,9	18,8	40,6	18,8	21,9	6,5	28,1
10	57	66,1	30,4	60	66,1	19,6	28,6	25,5	42,9
11	37	79,1	14,3	40,5	47,6	11,6	21,4	4,8	33,3
12	32	66,7	11,1	59,3	55,6	18,5	22,2	11,1	40,7
13	24	43,5	4,2	41,7	62,5	16,7	30,4	12,5	29,2
14	100	60	11,6	60	57,3	12,6	20,8	15,6	25
15	82	59,8	13,3	41	61,4	18,1	21,7	12	30,1
16	28	82,8	20	46,7	43,3	13,3	33,3	10,3	33,3
17	27	57,6	9,4	21,9	31,3	18,8	24,2	18,8	18,8
18	38	76,2	0	31	61,9	7,1	26,2	4,8	38,1
19	75	59,5	17,6	40,5	75,7	25,7	28,4	16,2	31,1
20	139	66,2	16,5	49,3	57,6	14,4	26,8	11,5	32,4
21	40	70,6	26,5	32,4	50	17,6	29,4	11,8	38,2
22	118	65,2	15,9	54	63,4	22,1	19,5	7,1	42
23	9	88,9	33,3	22,2	77,8	11,1	66,7	33,3	22,2
24	9	44,4	12,5	22,2	22,2	12,5	44,4	11,1	50
25	13	41,7	23,1	46,2	83,3	16,7	46,2	25	25
26	15	56,3	20	33,3	18,8	26,7	0	6,7	0
27	15	53,3	6,7	40	60	7,1	20	0	33,3
28	16	73,3	12,5	46,7	37,5	12,5	25	25	31,3
29	19	75	5	35	55	20	25	15,8	60
30	19	81,8	22,7	54,5	54,5	13,6	27,3	0	14,3
No identificado	19	57,7	19,2	38,5	69,2	7,7	23,1	7,7	23,1

¹Una o más visitas al médico de familia en el último mes.

²Dos o más visitas al médico de familia en el último mes.

³Una o más de una visitas a enfermería en el último mes.

⁴Polimedicados (≥5 fármacos) los últimos 15 días.

⁵Una o más hospitalizaciones en el último año.

⁶Una o más consultas al reumatólogo (o traumatólogo) en el último año.

⁷Una o más consultas al fisioterapeuta en el último año.

⁸Una o más consultas al podólogo en el último año.

5.4.2 Complejidad de los pacientes en la muestra y en los cupos médicos

Los distintos ACGs en los que se han clasificado los 1327 pacientes de la muestra, la descripción del ACG correspondiente y los pesos asignados a cada uno de ellos, se describen en la Tabla 11. Se observa como de los 102 posibles ACG en que puede ser clasificado un individuo, los pacientes de este estudio se ordenan en 15 de ellos. La mayor parte de los pacientes se encuentran en los ACG a partir del 4100, grupos en los que la complejidad de los individuos es más alta y crece conforme el número de ACG es mayor. También se puede ver como aumenta el peso que se le asigna a cada ACG. De los pacientes del estudio hubo 5 que fueron identificados con el ACG 5200, que se emplea para poder clasificar a aquellos individuos de los cuáles no se tienen datos suficientes para poder asignarlos en una categoría específica.

En la Tabla 12 se presenta la frecuencia de utilización de cada indicador estudiado tanto para la muestra total como en los distintos estratos de complejidad. Se muestran agrupados en cinco categorías creadas en base al peso relativo de sus ACGs: baja, media, media-alta, alta y muy alta. Se observa una tendencia de utilización creciente conforme aumenta la complejidad de los pacientes en todos los servicios considerados. En esta tabla se presentan también los pesos de cada estrato empleados por Sicras y colaboradores y por el área sanitaria de Madrid, se muestra un peso creciente conforme aumenta la complejidad de los pacientes en cada categoría.

Tabla 11. Descripción de los distintos ACGs de los pacientes y de sus pesos relativos calculados por distintos autores.

Código ACG	Descripción de los ACG	Nº de Casos	Pesos Sicras*	Pesos Grupo Madrid**
400	Aguda grave	4	0,3311	0,4433
500	Recurrente, sin alergias	9	0,3046	0,4024
700	Asma	1	0,4294	0,3834
800	Crónica inestable, medicina general	8	0,4879	0,6784
900	Crónica estable, medicina general	146	0,5523	0,6175
1300	Psicosocial sin trastornos psiquiátricos graves	3	0,4209	0,7078
2800	Aguda grave + recurrente	4	0,5968	0,5832
4100	Combinación otros 2-3 ADG, edad > 34	711	0,9254	0,8327
4410	Combinaciones otros 4-5 ADG, edad > 44, sin ADG mayores	82	1,4448	1,0908
4420	Combinaciones otros 4-5 ADG, edad > 44, 1 ADG mayor	239	1,6114	1,1897
4430	Combinaciones otros 4-5 ADG, edad > 44, 2 ADG mayores	64	1,6952	1,2100
4910	Combinaciones otros 6-9 ADG, edad > 34, 0-1 ADG mayores	17	2,2375	1,4799
4920	Combinaciones otros 6-9 ADG, edad > 34, 2 ADG mayores	30	3,822	1,5578
4930	Combinaciones otros 6-9 ADG, edad > 34, 3 ADG mayores	4	3,0948	1,6030
5200	No usuarios	5	0,3916	0,3916

*Pesos calculados por Sicras et al.(76).

**Pesos calculados en Madrid. (Anexo 1)

Tabla 12. Utilización de los servicios sanitarios en la muestra total según grado de complejidad en base a los ACG.

COMPLEJIDAD					FRECUENCIAS DE UTILIZACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS							
Grado	N ^a	ACG	Pesos Sicras *	Pesos Grupo Madrid**	MF≥1 ¹	MF≥2 ²	ENFE ³	POLIMED ⁴	HOSP ⁵	ESPEC ⁶	FISIO ⁷	PODO ⁸
Baja	175	≤2800 y 5200	0.30-0.59	0,38-0,71	56.7	14.4	35	21.7	2.8	13.9	12.2	16.7
Media	711	4100	0.92	0,83	63.4	13.4	45.7	54.9	14.5	22.6	11	29
Media-Alta	82	4410	1.45	1,09	78	15.9	50	68.3	17.1	35.4	13.4	45.1
Alta	303	4420	1.61	1,18	69.3	20.5	52.5	77.6	27.4	27.1	12.9	35.3
		4430	1.69	1,21								
Muy Alta	51	4910	2.24	1,48	74.5	33.3	51	90.2	39.2	29.4	13.7	41.2
		4920	3.82	1,56								
		4930	3.09	1,60								
MUESTRA	1327				65.2	16.1	46.3	57.7	17	25.3	11.8	30.2

*Pesos calculados por Sicras et al. (25).

**Pesos calculados en Madrid. (Anexo 1)

¹Una o más visitas al médico de familia el último mes.

²Dos o más visitas al médico de familia el último mes.

³Una o más de una visitas a enfermería el último mes.

⁴Polimedicados (≥5 fármacos) los últimos 15 días.

⁵Una o más hospitalizaciones el último año.

⁶Una o más consultas al reumatólogo (o traumatólogo) el último año.

⁷Una o más consultas al fisioterapeuta el último año.

⁸Una o más consultas al podólogo el último año.

5.4.3 Utilización esperada en base a la complejidad de los cupos médicos

En la Tabla 13 se presentan para cada cupo, ordenados de menor a mayor complejidad:

- el número de pacientes,
- el Índice de Complejidad (IC) calculado usando los pesos de Sicras y los de Madrid,
- las frecuencias de utilización observadas para cada indicador de utilización de servicios,
- y las frecuencias de utilización esperadas para cada indicador en base a la complejidad.

El Índice de Complejidad (IC) de los 22 cupos estudiados oscila entre 0,76 y 1,26 cuando se utilizan los pesos empleados por Sicras y entre 0,85 y 1,13 cuando se emplean los pesos calculados para Madrid. Se aprecia una similitud entre los dos índices de complejidad calculados con los pesos de estos dos autores. La frecuencia de utilización esperada que se representa en la Tabla 13 se ha calculado empleando los pesos publicados por Sicras.

Se observa como en diferentes cupos médicos sus resultados de utilización observados se alejan en gran medida de lo esperado por la complejidad de los pacientes que atienden. Por ejemplo el cupo 1 tiene casi el doble de frecuentación del médico de familia (83,3%), de lo que sería esperado por la complejidad de sus pacientes (49,4%). Y el cupo 17 tiene casi la mitad de pacientes polimedicados (31,3%) de lo que sería esperado (61,7%).

Tabla 13. Distribución por cupo médico del número de pacientes, su grado de complejidad y frecuencias de utilización. (Observadas y esperadas)

Cupo médico	Nº	IC Sicras ^a	IC Grupo Madrid ^b	MF≥1 ¹		MF≥2 ²		ENFE ³		POLIMED ⁴		HOSP ⁵		ESPEC ⁶		FISIO ⁷		PODO ⁸	
				U _{Obs} ^c	U _{Esp} ^d	U _{Obs}	U _{Esp}	U _{Obs}	U _{Esp}	U _{Obs}	U _{Esp}	U _{Obs} ^c	U _{Esp} ^d	U _{Obs}	U _{Esp}	U _{Obs}	U _{Esp}	U _{Obs}	U _{Esp}
1	63	0,76	0,85	83,3	49,4	15	12,2	28,3	35,1	58,3	43,9	11,7	12,9	16,7	17,8	8,3	8,9	28,3	22,9
2	38	0,82	0,90	52,3	53,6	20	13,2	55,6	38	44,4	46,9	15,6	13,9	26,7	19,3	28,9	9,7	20	24,8
3	47	0,86	0,93	63,6	56,2	15,9	13,9	32,6	39,9	47,7	48,7	11,6	14,8	27,3	20,3	2,3	10,2	34,1	26,1
4	45	0,88	0,92	71,4	57,4	14,3	14,2	52,4	40,8	47,6	50,6	14,3	14,9	23,8	20,7	11,9	10,4	16,3	26,6
5	58	0,90	0,95	63,3	58,6	13,3	14,5	45	41,6	57,8	51,9	15	15,3	21,3	21,1	18	10,6	25	27,1
6	29	0,90	0,95	68,8	58,8	21,9	14,5	56,3	41,8	40,6	52,6	9,4	15,3	48,4	21,2	25,8	10,6	34,4	27,2
7	31	0,91	0,96	70	59,4	23,3	14,7	60	42,2	60	51,7	23,6	15,5	30	21,4	20	10,8	30	27,5
8	45	0,92	0,96	41,3	59,8	6,4	14,8	32,6	42,5	44,7	52,9	23,9	15,6	23,4	21,6	8,7	10,8	21,3	27,7
9	40	0,92	0,93	67,7	60,3	12,9	14,9	18,8	42,8	40,6	55,8	18,8	15,7	21,9	21,7	6,5	10,9	28,1	27,9
10	57	0,94	0,98	66,1	61	30,4	15,1	60	43,3	66,1	52,4	19,6	15,9	28,6	21,9	25,5	11	42,9	28,3
11	37	0,94	0,98	79,1	61,5	14,3	15,2	40,5	43,7	47,6	52,2	11,6	16	21,4	22,2	4,8	11,1	33,3	28,5
12	32	0,94	0,99	66,7	61,6	11,1	15,2	59,3	43,7	55,6	54,5	18,5	16,1	22,2	22,2	11,1	11,1	40,7	28,5
13	24	0,96	1	43,5	62,9	4,2	15,5	41,7	44,6	62,5	55,3	16,7	16,4	30,4	22,7	12,5	11,4	29,2	29,1
14	100	0,98	1	60	63,7	11,6	15,7	60	45,3	57,3	56,2	12,6	16,6	20,8	22,9	15,6	11,5	25	29,5
15	82	1	1,01	59,8	65,2	13,3	16,1	41	46,3	61,4	58,6	18,1	17	21,7	23,5	12	11,8	30,1	30,2
16	28	1	1	82,8	65,3	20	16,1	46,7	46,4	43,3	56,7	13,3	17	33,3	23,5	10,3	11,8	33,3	30,2
17	27	1,03	1,01	57,6	66,9	9,4	16,5	21,9	47,5	31,3	61,7	18,8	17,5	24,2	24,1	18,8	12,1	18,8	31
18	38	1,05	1,06	76,2	68,8	0	16,9	31	48,8	61,9	61,4	7,1	17,9	26,2	24,8	4,8	12,4	38,1	31,8
19	75	1,07	1,04	59,5	69,7	17,6	17,2	40,5	49,5	75,7	63	25,7	18,2	28,4	25,1	16,2	12,6	31,1	32,3
20	139	1,11	1,06	66,2	72,2	16,5	17,8	49,3	51,3	57,6	65,1	14,4	18,8	26,8	26	11,5	13,1	32,4	33,4
21	40	1,22	1,06	70,6	79,9	26,5	19,7	32,4	56,7	50	77,2	17,6	20,8	29,4	28,8	11,8	14,5	38,2	36,9
22	118	1,26	1,13	65,2	82,5	15,9	20,4	54	58,6	63,4	76,3	22,1	21,5	19,5	29,7	7,1	14,9	42	38,2

¹Una o más visitas al médico de familia el último mes.

²Dos o más visitas al médico de familia el último mes.

³Una o más de una visitas a enfermería el último mes.

⁴Polimedicados (≥ 5 fármacos) los últimos 15 días.

⁵Una o más hospitalizaciones el último año.

⁶Una o más consultas al reumatólogo (o traumatólogo) el último año.

⁷Una o más consultas al fisioterapeuta el último año.

⁸Una o más consultas al podólogo el último año.

^aIC Sicras: Índice de complejidad calculado con los pesos de Sicras.

^bIC Grupo Madrid: Índice de complejidad calculado con los pesos del área sanitaria de Madrid.

^cU_{Obs}: frecuencia de utilización observada para cada indicador.

^dU_{Esp}: frecuencia de utilización esperada para cada indicador.

5.4.4 Índice de Eficiencia en la utilización de servicios sanitarios en los distintos cupos médicos

Los Índices de Eficiencia (IE) de cada uno de los indicadores de utilización de servicios sanitarios por cada cupo médico se presentan en la Tabla 14.

Se observa variabilidad en los IE entre los diferentes cupos, con datos que van desde IE de 1,33 entre el cupo menos eficiente y 0,51 en el más eficiente para polimedicación (2,6 veces más), hasta 2,98 en el menos eficiente a 0,23 en el más eficiente para fisioterapia (12,9 veces más).

El índice de correlación de Pearson (r) entre la utilización de los distintos servicios sanitarios en un mismo cupo no mostró un perfil de consumo lineal para el conjunto de indicadores. No se encontró correlación entre el IE del uso de ningún servicio sanitario y los indicadores de hospitalización y podología. Sí se encontró correlación entre consultas al médico de familia con consultas a enfermería ($r=0,505$), reumatología/traumatología ($r=0,439$) y fisioterapia ($r=0,573$), entre consultas a enfermería con polimedicación ($r=0,424$) y fisioterapia ($r=0,645$) y entre consultas a reumatología/traumatología con fisioterapia ($r=0,545$).

No se encontró correlación entre IC e IE para ninguno de los indicadores de utilización, excepto para visitas al médico de familia (≥ 1 al mes), $r=-0,561$ ($p=0,007$), que muestra asociación negativa.

Tabla 14. Índices de Eficiencia de cada indicador de utilización de servicios en cada cupo médico.

Cupo médico	Nº	IC Sicras*	ÍNDICES DE EFICIENCIA DE LOS INDICADORES DE UTILIZACIÓN							
			MF≥1 ¹	MF≥2 ²	ENFE ³	POLIMED ⁴	HOSP ⁵	ESPEC ⁶	FISIO ⁷	PODO ⁸
1	63	0,76	1,69	1,23	0,81	1,33	0,91	0,94	0,93	1,24
2	38	0,82	0,98	1,51	1,46	0,95	1,12	1,38	2,98	0,81
3	47	0,86	1,13	1,14	0,82	0,98	0,79	1,35	0,23	1,31
4	45	0,88	1,24	1,01	1,29	0,94	0,96	1,15	1,15	0,61
5	58	0,90	1,08	0,92	1,08	1,11	0,98	1,01	1,70	0,92
6	29	0,90	1,17	1,51	1,35	0,77	0,61	2,28	2,42	1,26
7	31	0,91	1,18	1,59	1,42	1,16	1,52	1,40	1,86	1,09
8	45	0,92	0,69	0,43	0,77	0,84	1,53	1,09	0,80	0,77
9	40	0,92	1,12	0,87	0,44	0,73	1,20	1,01	0,60	1,01
10	57	0,94	1,08	2,02	1,39	1,26	1,23	1,30	2,31	1,52
11	37	0,94	1,29	0,94	0,93	0,91	0,72	0,97	0,43	1,17
12	32	0,94	1,08	0,73	1,36	1,02	1,15	1	1	1,43
13	24	0,96	0,69	0,27	0,93	1,13	1,02	1,34	1,10	1
14	100	0,98	0,94	0,74	1,33	1,02	0,76	0,91	1,35	0,85
15	82	1	0,92	0,83	0,89	1,05	1,06	0,92	1,02	1
16	28	1	1,27	1,24	1,01	0,76	0,78	1,42	0,87	1,10
17	27	1,03	0,86	0,57	0,46	0,51	1,08	1,00	1,55	0,61
18	38	1,05	1,11	0	0,64	1,01	0,40	1,06	0,39	1,20
19	75	1,07	0,85	1,02	0,82	1,20	1,42	1,13	1,29	0,96
20	139	1,11	0,92	0,93	0,96	0,89	0,76	1,03	0,88	0,97
21	40	1,22	0,88	1,34	0,57	0,65	0,85	1,02	0,82	1,03
22	118	1,26	0,79	0,78	0,92	0,83	1,03	0,66	0,48	1,10

*IC Sicras: Índice de complejidad calculado con los pesos de Sicras.

¹Una o más visitas al médico de familia el último mes.

²Dos o más visitas al médico de familia el último mes.

³Una o más de una visitas a enfermería el último mes.

⁴Polimedicados (≥5 fármacos) los últimos 15 días.

⁵Una o más hospitalizaciones en el último año.

⁶Una o más consultas al reumatólogo (o traumatólogo) el último año.

⁷Una o más consultas al fisioterapeuta en el último año.

⁸Una o más consultas al podólogo en el último año.

5.4.5 Variabilidad de la utilización en función del cupo médico

La variabilidad en la utilización de los servicios entre los distintos cupos tanto para la utilización observada como en los Índices de Eficiencia se muestra en la Tabla 15, donde se presentan los distintos índices de variabilidad estudiados.

La razón de variabilidad (RV_{5-95}) para los IE de estos indicadores fue de 5,89 para visitas al médico de familia (≥ 2 veces/mes), 3,09 para visitas mensuales enfermería y 1,94 para polimedicación. El coeficiente de variación (CV_{5-95}) fue 36,26% para el médico de familia y 17,25% para polimedicación. Cuando se estudian los datos centrales (RV_{25-75}), el cupo en el P_{75} tuvo 1,68 veces más visitas al médico de familia y 1,64 veces más visitas a enfermería que el cupo en el P_{25} , empleando los datos ajustados por complejidad (IE).

Respecto de los indicadores de atención especializada, la RV_{5-95} para los IE fue de 2,49 para hospitalizaciones anuales, 1,56 para consultas anuales al reumatólogo/traumatólogo, 6,21 al fisioterapeuta y 2,34 al podólogo. El CV_{5-95} oscila entre 50,2% para consultas con fisioterapia y 15,66% para reumatólogo/traumatólogo. Cuando se consideran los datos centrales, el CV_{25-75} ofrece un rango entre 22,02% para fisioterapia y 8,25% para podología, utilizando los IE.

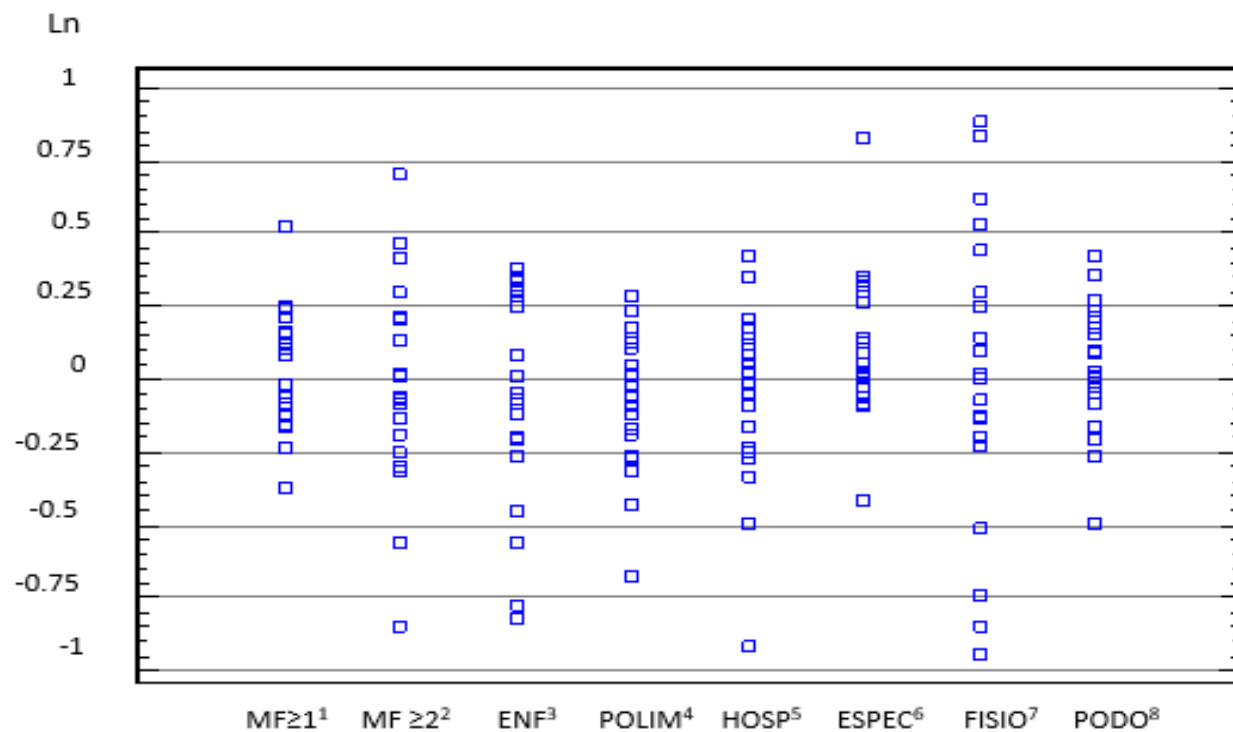
La representación gráfica de los IE para todos los indicadores estudiados se presenta en la Figura 11. Se observa la variabilidad entre los cupos para los distintos indicadores, utilizando la transformación logarítmica para su comparabilidad.

Tabla 15. Índices de variabilidad de los indicadores de utilización de servicios. (Observados y ajustados por complejidad)

	MF \geq 1 ¹		MF \geq 2 ²		ENFE ³		POLIMED ⁴		HOSP ⁵		ESPEC ⁶		FISIO ⁷		PODO ⁸	
	U _{Obs} *	IE**	U _{Obs}	IE	U _{Obs}	IE	U _{Obs}	IE	U _{Obs}	IE	U _{Obs}	IE	U _{Obs}	IE	U _{Obs}	IE
P5%	41,63	0,70	0,63	0,04	19,27	0,44	32,69	0,531	7,45	0,43	17,12	0,69	2,68	0,25	16,66	0,61
P25%	59,73	0,85	11,46	0,74	32,55	0,8	44,63	0,8	12,38	0,78	21,63	0,99	8	0,75	25	0,90
P50%	66,15	1,09	14,65	0,94	43,35	0,93	56,45	0,9	16,15	1	25,2	1,05	11,85	1,01	30,6	1,02
P75%	70,8	1,18	20	1,23	55,76	1,34	61,53	1,1	19	1,16	28,8	1,34	18,2	1,59	35,33	1,21
P95%	83,23	1,65	29,82	1,96	60	1,45	74,26	1,32	25,43	1,53	46,14	2,15	28,44	2,89	42,765	1,51
RV	2,02	2,45	>100	>100	>100	3,19	2,42	2,61	3,62	3,83	2,89	3,45	12,57	12,96	2,63	2,49
RV₅₋₉₅	1,90	1,87	6,31	5,89	2,74	3,09	1,63	1,94	2,54	2,49	1,71	1,56	5,37	6,21	2,23	2,34
RV₂₅₋₇₅	1,18	1,33	1,72	1,68	1,71	1,64	1,37	1,34	1,49	1,47	1,32	1,34	2,17	1,94	1,38	1,30
CV	16,88	22,31	46,92	47,59	29,53	32,25	20,04	21,69	30,49	29,31	25,11	27,88	54,71	60,27	24,13	21,82
CV₅₋₉₅	13,68	17,73	30,06	36,26	26,49	30,01	15,50	17,25	25,22	23,66	15,26	15,66	46,93	50,20	21,23	21
CV₂₅₋₇₅	5,87	10,41	17,55	18,34	17,83	29,08	11,19	8,88	14,24	13,79	10,38	10,95	24,65	22,02	10,77	8,25

- ¹Una o más visitas al médico de familia el último mes.
²Dos o más visitas al médico de familia el último mes.
³Una o más de una visitas a enfermería el último mes.
⁴Polimedicados (≥ 5 fármacos) los últimos 15 días.
⁵Una o más hospitalizaciones el último año.
⁶Una o más consultas al reumatólogo (o traumatólogo) el último año.
⁷Una o más consultas al fisioterapeuta el último año.
⁸Una o más consultas al podólogo el último año.
*Obs: frecuencia de utilización observada para ese indicador.
**IE: Índice de Eficiencia calculado para ese indicador.

Figura 11. Representación de la variabilidad de los Índices de Eficiencia de cada indicador de utilización de servicios sanitarios.



En la escala de ordenadas el Log n del IE. En abscisas los distintos indicadores de utilización estudiados.

¹Una o más visitas al médico de familia el último mes.

²Dos o más visitas al médico de familia el último mes.

³Una o más de una visitas a enfermería el último mes.

⁴Polimedicados (≥ 5 fármacos) los últimos 15 días.

⁵Una o más hospitalizaciones en el último año.

⁶Una o más consultas al reumatólogo (o traumatólogo) el último año.

⁷Una o más consultas al fisioterapeuta en el último año.

⁸Una o más consultas al podólogo en el último año.

5.5 DISCUSIÓN

Este estudio muestra una variabilidad de la utilización de los servicios sanitarios por los pacientes dependiendo del cupo asignado, que persiste tras ajustar por la complejidad. Estas variaciones llegan a 6 veces más entre el cupo con mayor y menor eficiencia en las visitas al médico de familia o al fisioterapeuta, casi 3 veces para enfermería y 1,63 veces en número de pacientes polimedicados. Excluidos los datos extremos (“outliers”, fuera de los percentiles P₅-P₉₅)(26), los resultados son similares tanto al analizar datos observados como ajustados por complejidad. El CV₅₋₉₅ alcanza el 50% para consultas con fisioterapia, 36% para médico de familia, 17% para polimedicación y 15% para traumatólogo/reumatólogo. Incluso cuando se consideran los datos centrales, la RV₂₅₋₇₅ oscila entre 1,6 para el médico de familia o enfermería y 1,3 para pacientes polimedicados y el CV₂₅₋₇₅ llega al 18% para el médico de familia y supera el 20% para enfermería y fisioterapia.

Las variaciones en la práctica médica han sido estudiadas desde que Wennberg y Gittelsohn describieron variaciones en las tasas de diferentes intervenciones quirúrgicas no explicables por la necesidad de la población(28). En España, el Grupo Atlas de Variaciones en la Práctica Médica documenta desde 2003 la variabilidad en el Sistema Nacional de Salud(27). Estos trabajos, en línea con los resultados expuestos, muestran como en algunas intervenciones médicas las tasas de utilización varían cinco, diez y más veces entre poblaciones vecinas con condiciones de entorno y morbilidad similares(27,65,72,111). La mayor parte de los estudios analizan la variabilidad geográfica entre comunidades autónomas, áreas de salud y hospitales(27,112,113), son pocos los trabajos encontrados sobre variabilidad entre médicos de familia(65,72).

La morbilidad es el principal determinante en la utilización de los servicios sanitarios(7,39,89). En esta misma cohorte, como se ha expuesto en el capítulo 4 de esta memoria de investigación, se confirmó la comorbilidad como la variable que mejor predice la utilización (OR 4.10 (IC95%:3.07-5,49) para polimedicación)(87). Para estudiar la variabilidad, la utilización se ha ajustado por la morbilidad de los cupos empleando los ACGs, sistema de clasificación de pacientes reconocido internacional(69,114,115) y nacionalmente(71,73), útil

para el ajuste por complejidad. La variabilidad inicial en los datos observados se mantiene al ajustar por la complejidad de los cupos. Dado que la morbilidad no explica esta variabilidad hay que valorar otras causas como el nivel socioeconómico de los pacientes, las características organizativas de los centros o las variaciones achacables a los médicos. El nivel socioeconómico, analizado en el capítulo 4, no mostró asociación con ninguno de los indicadores(87). En este capítulo, se mostró como el centro de salud de procedencia de los pacientes sólo se asociaba con los servicios de podología y fisioterapia como reflejo de diferencias organizativas(87).

El Índice de Eficiencia (IE) utilizado en el análisis permite comparar los cupos como si atendieran poblaciones similares (71). Un valor del $IE=1$ significa igual eficiencia que el estándar, un $IE<1$ mayor eficiencia que el estándar(65,71,72). Permite identificar cupos médicos con una desviación de la media y plantear cuestiones sobre la calidad de la atención recibida. Su interpretación es compleja porque no se ha podido establecer el significado de tasas especialmente bajas o altas en un determinado procedimiento(29,72). Como se observa en la Tabla 14, los resultados no muestran un perfil de profesional que se comporte homogéneamente en todos los indicadores de utilización, siendo más o menos eficiente de lo esperado en todos ellos. Sí se ha encontrado correlación positiva entre más consultas al médico de familia con enfermería, fisioterapia o reumatólogo/traumatólogo, sin que se traduzca en menor hospitalización. A diferencia de otros trabajos que describen una relación entre complejidad de los pacientes y utilización(72), en estos resultados no se ha encontrado, excepto para visitas al médico de familia con asociación inversa (mayor complejidad, menor utilización). A nuestro entender podría explicarse por una atención del paciente complejo en otro nivel asistencial.

La variabilidad dependiente del médico ha sido atribuida a la incertidumbre relacionada con la actividad(27,29,113). Esta incertidumbre es frecuente en la asistencia diaria del médico de familia sin que haya evidencia científica suficiente para muchas de las prácticas habituales(29,116) que se desarrollan en circunstancias cambiantes y precisan otras habilidades como la comunicación, la intuición o la contextualización(117). En España están en marcha varias

iniciativas para ayudar a los profesionales en la toma de decisiones en el marco de una mayor homogeneidad en la utilización de los servicios sanitarios.

Los grupos de morbilidad ajustados (GMA)(77) son un nuevo agrupador desarrollado para nuestro sistema sanitario que permite estratificar a la población y asignar las actuaciones adecuadas al nivel de complejidad. Está en marcha en 13 comunidades autónomas, entre ellas Cataluña y Madrid(78). En esta línea, en el País Vasco está en marcha un proyecto de estratificación de la población basado en los ACGs(75).

Estos resultados constatan la variabilidad en la práctica médica en el ámbito de la atención primaria y apunta el papel importante del médico de familia en la explicación de la variabilidad en la utilización de los servicios sanitarios que hacen sus pacientes.

5.5.1 Fortalezas y limitaciones

En relación a las posibles limitaciones de estos resultados conviene señalar que los datos descritos proceden de un estudio transversal, que no permite discutir sus resultados en términos de causalidad, pero permite medir la variabilidad en la utilización de los pacientes relacionada con el cupo al que pertenecen. Aunque la información es referida por los pacientes, los diagnósticos fueron contrastados en la historia clínica por personal sanitario.

Pudiera parecer que son pocos los ACGs en los que se clasifican los individuos, pero es porque son un grupo homogéneo, todos pacientes mayores de 65 años. También podría plantearse que el instrumento utilizado para ajustar por complejidad no sea adecuado, pero se hicieron los cálculos con los pesos de los ACG calculados por Sicras et al.(76) y los estimados para Madrid con resultados similares, lo que aumenta la confianza en la herramienta empleada en la estandarización.

6 CONCLUSIONES

1. Los resultados muestran una elevada utilización de los servicios sanitarios por una población mayor representativa de una zona urbana del Norte de Madrid. El 64,8% de los mayores de 65 años, acuden al menos una vez al mes a la consulta del médico y más del 40% acude al menos una vez al mes a la consulta de enfermería.
2. La proporción de pacientes que reciben visita en su domicilio al menos una vez al mes por su médico de familia o por su enfermera no alcanza el 5% de los pacientes mayores.
3. Los factores de necesidad son los que mejor explican la utilización de los servicios sanitarios en esta población. La comorbilidad es la variable que se asocia con mayor fuerza a los distintos indicadores estudiados. La diabetes y las enfermedades cardiovasculares, por sí mismas, son las enfermedades más asociadas con una mayor utilización de los servicios sanitarios.
4. Entre los factores predisponentes, la edad se asocia con la utilización pero no es lineal en todos los indicadores. Los pacientes entre 65 y 74 años acuden con mayor frecuencia a las consultas de atención especializada que los mayores de 75 años, mientras que el uso de atención primaria va aumentando con la edad.
5. Entre los factores facilitadores, existe una mayor utilización de los servicios de fisioterapia y podología asociada al barrio de residencia, que podrían relacionarse con una oferta o accesibilidad diferentes.
6. Se observa una gran variabilidad en la utilización de los servicios sanitarios por los pacientes dependiendo del cupo médico al que pertenecen. El porcentaje de pacientes que visitan mensualmente al médico de familia oscila entre 41,3 y 83,3% y a enfermería entre 18,8 y 60%. La proporción de enfermos polimedicados por cupo ofrece un rango entre 31,3 y 75,7%.

7. Esta variabilidad encontrada en la utilización de los servicios sanitarios entre los pacientes de diferentes cupos médicos se mantiene cuando se ajusta por la complejidad de los individuos de cada cupo. La razón de variabilidad (RV_{5-95}) para los Índices de Eficiencia llega a 5,9 veces más visitas al médico de familia, a 3,1 veces más visitas a enfermería y a 1,9 veces más pacientes polimedicados entre el cupo con mayor y menor eficiencia. El coeficiente de variabilidad (CV_{5-95}) oscila entre 50,2% para consultas con fisioterapia y 15,7% para reumatólogo/traumatólogo.

8. El sistema de clasificación ACG y sus pesos calculados para la población española muestran su utilidad para calcular el Índice de Eficiencia o Funcionamiento que permite ajustar los resultados observados a la complejidad de los pacientes.

7 BIBLIOGRAFÍA

- (1) United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015). World Population Prospects: The 2015 Revision, Key Findings and Advance Table. Working Paper No. ESA/P/WP.241. Disponible en: https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/Key_Findings_WPP_2015.pdf
- (2) Eurostat. Healthy life years and life expectancy at birth, by sex 2015. Disponible en: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>.
- (3) Abellán García, A; Pujol Rodríguez, R (2016). "Un perfil de las personas mayores en España, 2016. Indicadores estadísticos básicos". Madrid, Informes Envejecimiento en red nº 14. [Fecha de publicación: 22/01/2016]. Disponible en: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-indicadoresbasicos16.pdf>.
- (4) Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de salud de España 2011/2012. Disponible en: https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/UtilizacionServiciosSanitarios_DistribucionPorcentual.pdf
- (5) Rey del Castillo J. Financing health services: part of a broader debate. *Gac Sanit* 2000 Jul-Aug;14(4):306-313.
- (6) Arredondo A, Melendez V. Explanatory models on the utilization of health services: a review and analysis. *Salud Publica Mex* 1992 Jan-Feb;34(1):36-49.
- (7) Andersen R, Newman JF. Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. *Milbank Mem Fund Q Health Soc* 1973 Winter;51(1):95-124.
- (8) Andersen RM. Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? *J Health Soc Behav* 1995 Mar;36(1):1-10.
- (9) Donabedian A. Continuity and change in the quest for quality. *Clin Perform Qual Health Care* 1993 Jan-Mar;1(1):9-16.
- (10) Andersen R. Behavioral model of families' use of health services. Chicago: Center for Health Administration Studies, University of Chicago. 1968.
- (11) Andersen RM, Davidson PL, Ganz PA. Symbiotic relationships of quality of life, health services research and other health research. *Qual Life Res* 1994 Oct;3(5):365-371.
- (12) Fernandez-Mayoralas G, Rodriguez V, Rojo F. Health services accessibility among Spanish elderly. *Soc Sci Med* 2000 Jan;50(1):17-26.
- (13) MCColl MA, Shortt S, Gignac M, Miu LAM. Disentangling the effects of disability and age on health service utilisation. *Disability & Rehabilitation* 2011 07/15;33(13):1253-1261.

- (14) Sinha SK. Why the elderly could bankrupt Canada and how demographic imperatives will force the redesign of acute care service delivery. *Healthc Pap* 2011;11(1):46-51; discussion 86-91.
- (15) Nie JX, Wang L, Tracy CS, Moineddin R, Upshur RE. Health care service utilization among the elderly: findings from the Study to Understand the Chronic Condition Experience of the Elderly and the Disabled (SUCCEED project). *J Eval Clin Pract* 2008 Dec;14(6):1044-1049.
- (16) Ladin K. Decomposing differences in utilization of health services between depressed and non-depressed elders in Europe. *Eur J Ageing* 2012 Mar 1;9(1):51-64.
- (17) Fernandez-Olano C, Hidalgo JD, Cerda-Diaz R, Requena-Gallego M, Sanchez-Castano C, Urbistondo-Cascales L, et al. Factors associated with health care utilization by the elderly in a public health care system. *Health Policy* 2006 Jan;75(2):131-139.
- (18) Gonzalez-Gonzalez C, Sanchez-Garcia S, Juarez-Cedillo T, Rosas-Carrasco O, Gutierrez-Robledo LM, Garcia-Pena C. Health care utilization in the elderly Mexican population: expenditures and determinants. *BMC Public Health* 2011 Mar 29;11:192-2458-11-192.
- (19) Palacios-Cena D, Hernandez-Barrera V, Jimenez-Garcia R, Valle-Martin B, Fernandez-de-las-Penas C, Carrasco-Garrido P. Has the prevalence of health care services use increased over the last decade (2001-2009) in elderly people? A Spanish population-based survey. *Maturitas* 2013 Dec;76(4):326-333.
- (20) Redondo-Sendino A, Guallar-Castillon P, Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F. Gender differences in the utilization of health-care services among the older adult population of Spain. *BMC Public Health* 2006 Jun 16;6:155.
- (21) Song J, Chang RW, Manheim LM, Dunlop DD. Gender differences across race/ethnicity in use of health care among Medicare-aged Americans. *J Womens Health (Larchmt)* 2006 Dec;15(10):1205-1213.
- (22) Heinrich S, Lupp M, Matschinger H, Angermeyer MC, Riedel-Heller SG, Konig HH. Service utilization and health-care costs in the advanced elderly. *Value Health* 2008 Jul-Aug;11(4):611-620.
- (23) van Doorslaer E, Masseria C, Koolman X, OECD Health Equity Research Group. Inequalities in access to medical care by income in developed countries. *CMAJ* 2006 Jan 17;174(2):177-183.
- (24) Bago d'Uva T, Jones AM. Health care utilisation in Europe: new evidence from the ECHP. *J Health Econ* 2009 Mar;28(2):265-279.

- (25) Crespo-Cebada E, Urbanos-Garrido RM. Equity and equality in the use of GP services for elderly people: the Spanish case. *Health Policy* 2012 Feb;104(2):193-199.
- (26) Ibanez B, Librero J, Bernal-Delgado E, Peiro S, Lopez-Valcarcel BG, Martinez N, et al. Is there much variation in variation? Revisiting statistics of small area variation in health services research. *BMC Health Serv Res* 2009 Apr 2;9:60-6963-9-60.
- (27) Bernal-Delgado E, Garcia-Armesto S, Peiro S, Atlas VPM Group. Atlas of Variations in Medical Practice in Spain: the Spanish National Health Service under scrutiny. *Health Policy* 2014 Jan;114(1):15-30.
- (28) Wennberg J, Gittelsohn A. Variations in medical care among small areas. *Sci Am* 1982 Apr;246(4):120-134.
- (29) Buen JM, Peiró S, Márquez Calderón S, Meneu de Guillerna R. Variaciones en la práctica médica: importancia, causas e implicaciones. *Med Clin* 1998;110:382-390.
- (30) Eisenberg JM. Physician utilization. The state of research about physicians' practice patterns. *Med Care* 1985 May;23(5):461-483.
- (31) Groenewegen PP, Hutten JB, van der Velden K. List size, composition of practice and general practitioners' workload in The Netherlands. *Soc Sci Med* 1992 Feb;34(3):263-270.
- (32) Bradshaw J. Taxonomy of social need. In: Mc. Lchlan, G. Ed. *Problems and progress in medical care*. London Oxford University Press. 1972.
- (33) Stevens A, Raftery J, Mant J. *An Introduction to HCNA: the epidemiological approach to health care needs assessment. The epidemiologically based needs assessment reviews*. Oxford, Radcliffe Medical Press. 2007.
- (34) Stevens A, Gillam S. Needs assessment: from theory to practice. *BMJ* 1998 May 9;316(7142):1448-1452.
- (35) Leon-Munoz LM, Lopez-Garcia E, Graciani A, Guallar-Castillon P, Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F. Functional status and use of health care services: longitudinal study on the older adult population in Spain. *Maturitas* 2007 Dec 20;58(4):377-386.
- (36) Beland F, Zunzunegui MV. Predictors of functional status in older people living at home. *Age Ageing* 1999 Mar;28(2):153-159.
- (37) Cisternas MG, Yelin E, Katz JN, Solomon DH, Wright EA, Losina E. Ambulatory visit utilization in a national, population-based sample of adults with osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2009 Dec 15;61(12):1694-1703.

- (38) van der Pas S, Castell MV, Cooper C, Denkinger M, Dennison EM, Edwards MH, et al. European project on osteoarthritis: design of a six-cohort study on the personal and societal burden of osteoarthritis in an older European population. *BMC Musculoskelet Disord* 2013 Apr 18;14(1):138.
- (39) Wolff JL, Starfield B, Anderson G. Prevalence, expenditures, and complications of multiple chronic conditions in the elderly. *Arch Intern Med* 2002 Nov 11;162(20):2269-2276.
- (40) Feinstein AR. The Pre-Therapeutic Classification of Co-Morbidity in Chronic Disease. *J Chronic Dis* 1970 Dec;23(7):455-468.
- (41) Kaplan MH, Feinstein AR. The importance of classifying initial co-morbidity in evaluating the outcome of diabetes mellitus. *Journal of Chronic Diseases* 1974 September 1974;27(7):387-404.
- (42) Le Reste JY, Nabbe P, Manceau B, Lygidakis C, Doerr C, Lingner H, et al. The European General Practice Research Network presents a comprehensive definition of multimorbidity in family medicine and long term care, following a systematic review of relevant literature. *J Am Med Dir Assoc* 2013 May;14(5):319-325.
- (43) van den Akker M, Buntinx F, Metsemakers JF, Roos S, Knottnerus JA. Multimorbidity in general practice: prevalence, incidence, and determinants of co-occurring chronic and recurrent diseases. *J Clin Epidemiol* 1998 May;51(5):367-375.
- (44) World Health Organization. The World Health Report 2008. Primary Health Care. Now more than ever. New York: The World Health Report. ; 2008.
- (45) Fortin M, Stewart M, Poitras ME, Almirall J, Maddocks H. A systematic review of prevalence studies on multimorbidity: toward a more uniform methodology. *Ann Fam Med* 2012 Mar-Apr;10(2):142-151.
- (46) Fortin M, Soubhi H, Hudon C, Bayliss EA, van den Akker M. Multimorbidity's many challenges. *BMJ* 2007 May 19;334(7602):1016-1017.
- (47) Fried LP, Bandeen-Roche K, Kasper JD, Guralnik JM. Association of comorbidity with disability in older women: the Women's Health and Aging Study. *J Clin Epidemiol* 1999 Jan;52(1):27-37.
- (48) Gijsen R, Hoeymans N, Schellevis FG, Ruwaard D, Satiriano WA, van den Bos GA. Causes and consequences of comorbidity: a review. *J Clin Epidemiol* 2001 Jul;54(7):661-674.
- (49) Md Yusof MY, Horan MA, Jones M, McInnes L, Rabbitt PM, Pendleton N. Developing a self-reported comorbidity index to predict mortality of community-dwelling older adults. *Arch Gerontol Geriatr* 2010 May-Jun;50(3):e63-7.

(50) Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987;40(5):373-383.

(51) de Groot V, Beckerman H, Lankhorst GJ, Bouter LM. How to measure comorbidity. a critical review of available methods. *J Clin Epidemiol* 2003 Mar;56(3):221-229.

(52) Miller MD, Paradis CF, Houck PR, Mazumdar S, Stack JA, Rifai AH, et al. Rating chronic medical illness burden in geropsychiatric practice and research: application of the Cumulative Illness Rating Scale. *Psychiatry Res* 1992 Mar;41(3):237-248.

(53) Greenfield S, Apolone G, McNeil BJ, Cleary PD. The importance of co-existent disease in the occurrence of postoperative complications and one-year recovery in patients undergoing total hip replacement. Comorbidity and outcomes after hip replacement. *Med Care* 1993 Feb;31(2):141-154.

(54) Institute of Medicine. Health Services Research. Washington, D.C. National Academy of Sciences; 1979.

(55) Lohr KN, Steinwachs DM. Health services research: an evolving definition of the field. *Health Serv Res* 2002 Feb;37(1):7-9.

(56) Sarria Santamera A. Investigación y Evaluación de Servicios Sanitarios. Madrid: Escuela Nacional de Sanidad; 2013.

(57) Frenk J, Bobadilla JL, Sepulveda J, Rosenthal J, Ruelas E. A conceptual model for public health research. *Bull Pan Am Health Organ* 1988;22(1):60-71.

(58) Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ* 1996 Jan 13;312(7023):71-72.

(59) Wennberg JE, Fisher ES, Goodman DC, Skinner JS. Tracking the Care of Patients with Severe Chronic Illness-The Dartmouth Atlas of Health Care 2008. 2008.

(60) Librero J, Rivas F, Peiró S, Allepuz A, Montes Y, Bernal-Delgado E. Metodología del Atlas de variaciones en cirugía ortopédica y traumatología en el Sistema Nacional de Salud. *Atlas Var Pract Med Sist Nac Salud* 2005;1(1):43-48.

(61) Librero J, Peiró S, Bernal-Delgado E, Rivas F, Martínez N, Márquez-Calderón S. Algunas notas metodológicas sobre el Atlas VPM de cirugía general. *Atlas Var Pract Med Sist Nac Salud* 2005;1(2):89-90.

(62) Oterino de la Fuente D, Castaño E, Librero J, Peiró S, Bernal-Delgado E, Martínez N et al por el Grupo VPM-SNS. Variaciones en hospitalizaciones pediátricas: métodos. Atlas Var Pract Med Sist Nac Salud. 2006; 2: 129-32.

(63) Rivas-Ruiz F, Jiménez-Puente A, Librero J, Márquez-Calderón S, Peiró S, Bernal-Delgado E. por el Grupo de Variaciones en la Práctica Médica de la Red IRYSS (Grupo VPM-IRYSS). Metodología del ATLAS VPM de hospitalizaciones por problemas y procedimientos cardiovasculares. Atlas Var Pract Med Sist Nac Salud 2007;2:182-184.

(64) Librero J, Ibáñez B, Aizpuru F, Bernal-Delgado E, Peiró S, Latorre K, et al. Metodología del Atlas de hospitalizaciones por problemas de salud mental en el Sistema Nacional de Salud. Atlas Var Pract Med Sist Nac Salud 2008;3(1):223-227.

(65) Serrat Tarres J, Sicras Mainar A, Llopart Lopez JR, Navarro Artieda R, Codes Marco J, Gonzalez Ares JA. Comparative study at 4 health centres of efficiency, measured on the basis of ambulatory care groups. Aten Primaria 2006 Sep 30;38(5):275-282.

(66) Marion Buen J, Peiro S, Marquez Calderon S, Meneu de Guillerna R. Variations in medical practice: importance, causes, and implications. Med Clin (Barc) 1998 Mar 21;110(10):382-390.

(67) Meenan RT, Goodman MJ, Fishman PA, Hornbrook MC, O'Keeffe-Rosetti MC, Bachman DJ. Using risk-adjustment models to identify high-cost risks. Med Care 2003 Nov;41(11):1301-1312.

(68) Starfield B, Weiner J, Mumford L, Steinwachs D. Ambulatory care groups: a categorization of diagnoses for research and management. Health Serv Res 1991 Apr;26(1):53-74.

(69) Department of Health Policy and Management at The Johns Hopkins University, Bloomberg School of Public Health. The Johns Hopkins ACG® System Version 11.0 Technical Reference Guide. November 2014.

(70) Sicras-Mainar A, Navarro-Artieda R. Adjusted clinicals groups: a patient classification system through risk adjustment. Rev Peru Med Exp Salud Publica 2013 Apr;30(2):308-314.

(71) Sicras-Mainar A, Serrat-Tarres J, Navarro-Artieda R, Llausí-Selles R, Ruano-Ruano I, Gonzalez-Ares JA. Adjusted Clinical Groups use as a measure of the referrals efficiency from primary care to specialized in Spain. Eur J Public Health 2007 Dec;17(6):657-663.

(72) Violan C, Plana-Ripoll O, Foguet-Boreu Q, Bolibar B, Aguado A, Navarro-Artieda R, et al. Relationship between efficiency and clinical effectiveness indicators in an adjusted model of resource consumption: a cross-sectional study. BMC Health Serv Res 2013 Oct 18;13:421-6963-13-421.

(73) Sicras-Mainar A, Navarro-Artieda R, Grupo de estudio ACG-BSA. Validating the Adjusted Clinical Groups [ACG] case-mix system in a Spanish population setting: a multicenter study. *Gac Sanit* 2009 May-Jun;23(3):228-231.

(74) Orueta JF, Urraca J, Berraondo I, Darpon J, Aurrekoetxea JJ. Adjusted Clinical Groups (ACGs) explain the utilization of primary care in Spain based on information registered in the medical records: a cross-sectional study. *Health Policy* 2006 Mar;76(1):38-48.

(75) Orueta JF, Mateos Del Pino M, Barrio Beraza I, Nuno Solinis R, Cuadrado Zubizarreta M, Sola Sarabia C. Stratification of the population in the Basque Country: results in the first year of implementation. *Aten Primaria* 2013 Jan;45(1):54-60.

(76) Sicras-Mainar A, Serrat-Tarres J, Navarro-Artieda R, Llopart-Lopez J. Prospects of adjusted clinical groups (ACG's) in capitated payment risk adjustment. *Rev Esp Salud Publica* 2006 Jan-Feb;80(1):55-65.

(77) Monterde D, Vela E, Cleries M, grupo colaborativo GMA. Adjusted morbidity groups: A new multiple morbidity measurement of use in Primary Care. *Aten Primaria* 2016 Dec;48(10):674-682.

(78) Gonzalez Gonzalez AI, Miquel Gomez AM, Rodriguez Morales D, Hernandez Pascual M, Sanchez Perruca L, Mediavilla Herrera I, et al. Concordance and usefulness of a stratification system for clinical decision making. *Aten Primaria* 2016 Sep 1.

(79) Roberts RO, Bergstralh EJ, Schmidt L, Jacobsen SJ. Comparison of self-reported and medical record health care utilization measures. *J Clin Epidemiol* 1996 Sep;49(9):989-995.

(80) Pinto D, Robertson MC, Hansen P, Abbott JH. Good agreement between questionnaire and administrative databases for health care use and costs in patients with osteoarthritis. *BMC Med Res Methodol* 2011 Apr 13;11:45-2288-11-45.

(81) Alcalá MV, Puime AO, Santos MT, Barral AG, Montalvo JI, Zunzunegui MV. Prevalencia de fragilidad en una población urbana de mayores de 65 años y su relación con comorbilidad y discapacidad. *Aten Primaria* 2010 Oct;42(10):520-527.

(82) Castell MV, Sanchez M, Julian R, Queipo R, Martin S, Otero A. Frailty prevalence and slow walking speed in persons age 65 and older: implications for primary care. *BMC Fam Pract* 2013 Jun 19;14(1):86.

(83) Timmermans EJ, van der Pas S, Schaap LA, Cooper C, Edwards MH, Gale CR, et al. Associations between perceived neighbourhood problems and quality of life in older adults with and without osteoarthritis: Results from the Hertfordshire Cohort Study. *Health Place* 2017 Jan;43:144-150.

- (84) Timmermans EJ, van der Pas S, Schaap LA, Sanchez-Martinez M, Zambon S, Peter R, et al. Self-perceived weather sensitivity and joint pain in older people with osteoarthritis in six European countries: results from the European Project on Osteoarthritis (EPOSA). *BMC Musculoskelet Disord* 2014 Mar 5;15:66-2474-15-66.
- (85) Kingsbury SR, Gross HJ, Isherwood G, Conaghan PG. Osteoarthritis in Europe: impact on health status, work productivity and use of pharmacotherapies in five European countries. *Rheumatology (Oxford)* 2014 May;53(5):937-947.
- (86) Schaap LA, Peeters GM, Dennison EM, Zambon S, Nikolaus T, Sanchez-Martinez M, et al. European Project on Osteoarthritis (EPOSA): methodological challenges in harmonization of existing data from five European population-based cohorts on aging. *BMC Musculoskelet Disord* 2011 Nov 28;12:272-2474-12-272.
- (87) Cano Perez MD, Castell Alcala MV, Queipo Matas R, Martin Martin S, Mateo Pascual C, Otero Puime A. Use of Primary Care Services, Care Specialized and Drug Use by Population 65 Years and More in the Community of Madrid, Spain. *Rev Esp Salud Publica* 2016 May 26;90:e1-e11.
- (88) Ayuntamiento de Madrid. Instituto Municipal de Estadística. Banco de datos. Áreas de información estadística. Población por distrito y secciones censales. 2011; Available at: <http://www2.munimadrid.es/TSE6/control/mostrarDatos>. Accessed 05/04/2017, 2017.
- (89) van Oostrom SH, Picavet HS, de Bruin SR, Stirbu I, Korevaar JC, Schellevis FG, et al. Multimorbidity of chronic diseases and health care utilization in general practice. *BMC Family Practice* 2014 04;15(1):1-20.
- (90) Suzan van der Pas, Stefania Maggi, Hans Nasell, Thorsten Nikolaus, Angel Otero, Nancy L Pedersen, et al. European project on osteoarthritis: design of a six-cohort study on the personal and societal burden of osteoarthritis in an older European population. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2013;14(1):138-138.
- (91) Lobo A, Saz P, Marcos G, Día JL, de la Cámara C, Ventura T, et al. Revalidación y normalización del Mini-Examen cognoscitivo (primera versión en castellano del Mini-Mental Status Examination) en la población general geriátrica. *Med Clin (Barc)* 1999 Jun 5;112(20):767-774.
- (92) Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983 Jun;67(6):361-370.
- (93) Cid-Ruzafa J, Damian-Moreno J. Disability evaluation: Barthel's index. *Rev Esp Salud Publica* 1997 Mar-Apr;71(2):127-137.

(94) Ruetsch C, Tkacz J, Kardel PG, Howe A, Pai H, Levitan B. Trajectories of health care service utilization and differences in patient characteristics among adults with specific chronic pain: analysis of health plan member claims. *J Pain Res* 2013;6:137-149.

(95) Hosmer D, Lemeshow S. *Applied logistic regression*. 2nd ed. New York: Wiley; 2000.

(96) Lehnert T, Heider D, Leicht H, Heinrich S, Corrieri S, Lupp M, et al. Review: health care utilization and costs of elderly persons with multiple chronic conditions. *Med Care Res Rev* 2011 Aug;68(4):387-420.

(97) Calderón-Larrañaga A, Abad-Díez JM, Gimeno-Feliu LA, Marta-Moreno J, González-Rubio F, Clerencia-Sierra M, et al. Global health care use by patients with type-2 diabetes: Does the type of comorbidity matter? *Eur J Intern Med* 2015 4;26(3):203-210.

(98) Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. *Estrategia de Atención a Pacientes con Enfermedades Crónicas en la Comunidad de Madrid*. 2013; Disponible en: http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM_InfPractica_FA&cid=1354319576173&pagename=ComunidadMadrid/Estructura. Accessed 12/8, 2015.

(99) Ministerio español de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. *Estrategia para el abordaje de la cronicidad en el Sistema Nacional de Salud*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Centro de publicaciones, Madrid 2012 [consultado 10 May 2017]. Disponible en: http://www.msps.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/ESTRATEGIA_ABO RDAJE_CRONICIDAD.pdf.

(100) Parro Moreno A, Santiago Perez MI, Abraira Santos V, Arejula Torres JL, Diaz Holgado A, Gandarillas Grande A, et al. Nursing Workforce Characteristics and Control of Diabetes Mellitus in Primary Care: a Multilevel Analysis. *Rev Esp Salud Publica* 2016 Mar 4;90:e1-e13.

(101) Millas Ros J, Otegui Recio A, Pérez Gil S, Arzuaga Arambarri MJ, Martínez Eizaguirre JM, Insausti Carretero MJ. Consulta de atención primaria: ¿todo es del médico? *Aten Primaria* 2011 10;43(10):516-522.

(102) Parro-Moreno A, Serrano-Gallardo P, Diaz-Holgado A, Arejula-Torres JL, Abraira V, Santiago-Perez IM, et al. Impact of primary care nursing workforce characteristics on the control of high-blood pressure: a multilevel analysis. *BMJ Open* 2015 Dec 7;5(12):e009126-2015-009126.

(103) Delgado Silveira E, Munoz Garcia M, Montero Errasquin B, Sanchez Castellano C, Gallagher PF, Cruz-Jentoft AJ. Inappropriate prescription in older patients: the STOPP/START criteria. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2009 Sep-Oct;44(5):273-279.

- (104) Eiras A, Teixeira MA, González-Montalvo JI, Castell MV, Queipo R, Otero A. Consumo de medicamentos en mayores de 65 años en Oporto (Portugal) y riesgo de prescripción de medicamentos potencialmente inapropiados. *Aten Primaria* 2015 May 23.
- (105) del Estado BO. 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. 2012.
- (106) Antonanzas Villar F, Rodríguez-Ibeas R, Juárez-Castello CA, Lorente Antonanzas MR. Impact of the Royal Decree-Law 16/2012 on the number of prescriptions and pharmaceutical expenditures. *Rev Esp Salud Publica* 2014 Mar-Apr;88(2):233-249.
- (107) Puig-Junoy J, Rodríguez-Feijoo S, González López-Valcarcel B, Gómez-Navarro V. Impact of the Pharmaceutical Copayment Reform on the Use of Antidiabetics, Antithrombotics and for Chronic Obstructive Airway Disease Agents, Spain. *Rev Esp Salud Publica* 2016 Apr 29;90:e1-e14.
- (108) Calzón S, Mercader JJ, Montero JC, Sánchez-Cantalejo C, Valencia R. Incorporación de la prescripción electrónica en un distrito de atención primaria: implicaciones en el gasto farmacéutico y factores determinantes de su utilización. *Aten Primaria* 2013 Mar;45(3):133-139.
- (109) Suárez-Varela Úbeda J, Beltrán Calvo C, Molina López T, Navarro Marín P. Receta electrónica: de la utopía a la realidad. *Atención Primaria* 2005 5;35(9):451-457.
- (110) Wennberg JE, Staiger DO, Sharp SM, Gottlieb DJ, Bevan G, McPherson K, et al. Observational intensity bias associated with illness adjustment: cross sectional analysis of insurance claims. *BMJ* 2013 Feb 21;346:f549.
- (111) Brilleman SL, Salisbury C. Comparing measures of multimorbidity to predict outcomes in primary care: a cross sectional study. *Fam Pract* 2013 Apr;30(2):172-178.
- (112) Peiro S, Libroero J, Rídao M, Bernal-Delgado E, Grupo de Variaciones en la Práctica Médica en el Sistema Nacional de Salud. Variability in Spanish National Health System hospital emergency services utilization. *Gac Sanit* 2010 Jan-Feb;24(1):6-12.
- (113) Peiro S, Meneu R, Bernal-Delgado E. Effectiveness, variation and inequalities. Hysterectomies and prostatectomies due to neoplasm in Spain (2002-2004). *Rev Esp Salud Publica* 2009 Jan-Feb;83(1):109-121.
- (114) Reid RJ, MacWilliam L, Verhulst L, Roos N, Atkinson M. Performance of the ACG case-mix system in two Canadian provinces. *Med Care* 2001 Jan;39(1):86-99.

(115) Halling A, Fridh G, Ovhed I. Validating the Johns Hopkins ACG Case-Mix System of the elderly in Swedish primary health care. BMC Public Health 2006 Jun 28;6:171.

(116) Prados-Torres D, Del Cura-Gonzalez I, Prados-Torres A. Towards a multimorbidity care model in Primary Care. Aten Primaria 2017 Jan 11.

(117) Turabian-Fernandez JL, Perez-Franco B. Variability is an indicator of good clinical management in family medicine. Aten Primaria 2006 Feb 28;37(3):160-163.

8 ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proyecciones de población por edad y sexo. España 2014-2064. Fuente: INE.

Figura 2. Expectativa de vida al nacer por sexo en España. Fuente: United Nations Department of Economic and Social Affairs/Population Division 706 World Population Prospects: The 2015 Revision, Volume II: Demographic Profiles.

Figura 3. Modelo de utilización según Andersen y colaboradores. Adaptado de Andersen RM Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? J Health Soc Behav 1995 Mar;36(1):1-10(8).

Figura 4. Necesidad, demanda y oferta: influencias y superposiciones. Adaptado de: Stevens A, Raftery J, Mant J. An introduction to Health Care Needs Assessment.

Figura 5. Áreas de investigación en servicios de salud. Adaptado de: Academy for Health Service Research and Health Policy, 2000.

Figura 6. Algoritmo de funcionamiento de los ACGs. Tomado de Sicras-Mainar A. En: Sicras-Mainar A, Navarro-Artieda R. Adjusted clinicals groups: a patient classification system through risk adjustment. Rev Peru Med Exp Salud Publica 2013 Apr; 30(2):308-314.

Figura 7. Zona básica del Centro de Salud Dr. Castroviejo en 2011. Fuente: Banco datos Territorial (INE).

Figura 8. Zona básica del Centro de Salud Reina Victoria en 2011. Fuente: Banco datos Territorial (INE).

Figura 9. Esquema del estudio.

Figura 10. Asociación entre las 7 enfermedades utilizadas para definir la comorbilidad y los distintos indicadores de utilización de los servicios sanitarios*.

Figura 11. Representación de la variabilidad de los Índices de Eficiencia de cada indicador de utilización de servicios sanitarios.

9 ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables dependientes.

Tabla 2. Variables independientes.

Tabla 3. Distribución de la muestra de estudio según edad y sexo.

Tabla 4. Características de la población de estudio.

Tabla 5. Indicadores de utilización de servicios sanitarios en la población de estudio.

Tabla 6. Asociación de las variables independientes con los indicadores de utilización (Análisis bivariado de regresión logística).

Tabla 7. Odds Ratios de las variables independientes con los indicadores de utilización ajustadas por edad y sexo. (Análisis bivariado de regresión logística).

Tabla 8. Asociación de las variables independientes con los indicadores de utilización. Modelo final del análisis multivariante.

Tabla 9. Indicadores de utilización para el estudio de variabilidad.

Tabla 10. Utilización observada de los servicios sanitarios por los pacientes de cada cupo.

Tabla 11. Descripción de los distintos ACGs de los pacientes y de sus pesos relativos calculados por distintos autores.

Tabla 12. Utilización de los servicios sanitarios en la muestra total según grado de complejidad en base a los ACG.

Tabla 13. Distribución por cupo médico del número de pacientes, su grado de complejidad y frecuencias de utilización (Observadas y esperadas).

Tabla 14. Índices de Eficiencia de cada indicador de utilización de servicios en cada cupo médico.

Tabla 15. Índices de variabilidad de los indicadores de utilización de servicios (observados y ajustados por complejidad).

10 LISTA DE ABREVIATURAS

INE: Instituto Nacional de Estadística.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

CIE: Clasificación Internacional de Enfermedades.

ISS: Investigación en Servicios de Salud.

VPM: Variaciones en la Práctica Médica.

ACGs: Adjusted Clinical Groups.

ADG: Ambulatory Diagnostic Groups.

CADGs: Collapsed Ambulatory Diagnostic Groups.

MACs: Major Ambulatory Categories.

IE: Índice de Eficiencia.

GMA: Grupos de Morbilidad Ajustados.

EPOSA: European Project on Osteoarthritis.

CIAS: Código de Identificación de Asistencia Sanitaria.

MEC: Mini-examen Cognoscitivo.

HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale.

ABVD: Actividades Básicas de la Vida Diaria.

IC: Índice de Complejidad.

RV: Razón de variación.

RV₅₋₉₅: Razón de variación depurada.

RV₂₅₋₇₅: Razón de variación intercuartílica.

CV: Coeficiente de Variación.

11 ANEXOS

**ANEXO 1: PESOS RELATIVOS POR ADJUSTED CLINICAL GROUPS (ACG)
PARA EL ÁREA 11 DE MADRID**

Pesos relativos para los ACG establecidos por el Dr. Ángel Alberquilla a partir de la información relativa a 665. 328 pacientes atendidos en 39 centros de Atención Primaria (Antigua Área Sanitaria 11 de Madrid).

ACG	Pesos Grupo Madrid
100	1,2265
200	0,7342
300	0,4148
400	0,4433
500	0,4024
600	0,3899
700	0,3834
800	0,6784
900	0,6175
1000	0,4636
1100	0,3642
1200	0,4862
1300	0,7078
1400	0,7226
1500	0,7189
1600	0,3399
1711	0,4843
1712	0,4298
1721	0,7350
1722	0,7477
1731	0,7627
1732	0,7999
1741	0,9876
1742	1,0449
1751	1,0122
1752	1,0237
1761	1,3149
1762	1,3761
1771	1,3880
1772	1,4422
1800	0,6953

ACG	Pesos Grupo Madrid
1900	1,7795
2000	1,1663
2100	0,6035
2200	0,6588
2300	0,7400
2400	0,5793
2500	0,6930
2600	0,7493
2700	1,2710
2800	0,5832
2900	2,0324
3000	1,4215
3100	0,8600
1900	1,7795
2000	1,1663
2100	0,6035
2200	0,6588
2300	0,7400
3200	0,8419
3300	0,9002
3400	0,8213
3500	0,9197
3600	1,1725
3700	1,1588
3800	0,6991
3900	0,6034
4000	0,6593
4100	0,8327
4210	1,0147
4220	0,8882
4310	0,8702

ACG	Pesos Grupo Madrid
4320	0,9066
4330	0,9162
4410	1,0908
4420	1,1897
4430	1,2100
4510	1,7999
4520	1,7111
4610	1,1074
4620	1,0153
4710	1,0587
4720	1,1507
4730	1,1658
4810	1,2503
4820	1,2693
4830	1,3321
4910	1,4799
4920	1,5578
4930	1,6030
4940	1,6038
5010	1,6997
5020	1,5687
5030	1,4724
5040	1,9194
5050	1,9766
5060	2,0211
5070	2,0714
5110	0,4011
5200	0,3916
5310	0,8441

ANEXO 2

Cano Perez MD, Castell Alcala MV, Queipo Matas R, Martin S, Mateo Pascual C, Otero Puime A. Use of Primary Care Services, Care Specialized and Drug Use by Population 65 Years and More in the Community of Madrid, Spain. Rev Esp Salud Publica 2016 May 26; 90:e1-e11.

ORIGINALRecibido: 2016 abril 12
Aceptado: 2016 may 10
Publicado: 2016 may 26**USE OF PRIMARY CARE SERVICES, CARE SPECIALIZED AND DRUG USE BY POPULATION 65 YEARS AND MORE IN MADRID, SPAIN****María Dolores Cano Pérez (1,2), María Victoria Castell Alcalá (2,3), Rocío Queipo Matas (4), Sagrario Martín Martín (5), Carmen Mateo Pascual (1) and Ángel Otero Puime (2).**

(1)Fuencarral Health Center. Madrid. North Asistencial management. Primary Care Madrid.

(2) Teaching Unit of Family Medicine. Department of Medicine. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid. Spain.

(3) Doctor Castroviejo Health Center. Madrid.

(4) IDIPAZ Health Research Institute. La Paz hospital. Madrid.

(5) Reina Victoria Health Center. North Asistencial management. Primary Care Madrid.

The authors declare no conflict of interest conducting this work.

ABSTRACT**Background:** Ageing of the Spanish population results in an increase in health services required. Therefore, determine the frequency of the health services utilization in this age group and analyze their determinants has a great interest. The aim was to analyze the utilization of health services among older people living in two urban neighborhoods of northern Madrid.**Method:** cross-sectional population-based study. It is studied a cohort of 1327 individuals ≥ 65 years, stratified by age and sex. Nine utilization indicators were defined. For each indicator frequencies and the association of each with the other variables were calculated by multivariate analysis.**Results:** The distribution of indicators expressed as a percentage of the user population is: GP appointments/month 64.8% (95%CI 62.3 to 67.4); nursing appointments/month 44.6% (95% CI 41.2 to 47.2); home medical visits/month 3.1% (95%CI 2.2 to 4.1); home nursing visits/month 3% (95%CI 2.1 to 3.9); hospitalization/year 16.4% (95%CI 14.4 to 18.4); appointments rheumatologist/orthopedic/year 25.1% (95%CI 22.7 to 27.4); physiotherapist appointments/year 12.9% (95% CI 11.1 to 14.7); podiatrist appointments/year 30.6% (95%CI 28.1 to 33.1) and polypharmacy (≥ 5 drugs) 55.7% (95% CI 53 to 58.4). Comorbidity was the best predictor of health care utilization ranging from OR 4.10 (95%CI: 3.07-5.49) to OR 1.39 (95%CI: 0.97-1.99) in polymedicated and visit the physiotherapist respectively. Cardiovascular disease (OR 1.34; 95%CI 1.03-1.76) and diabetes (OR 1.46; 95%CI: 1.05-2.02) were independently associated with increased use of family doctor. Dependence was the main determinant for home healthcare (OR 3.38; 95%CI: 1.38-8.28) and nurses (OR 9.71; 95%CI: 4.19-22.48) Mood disorders were associated to polypharmacy (OR 2.06; 95%CI: 1.48-2.86) and to visits to family doctor (OR 1.52; 95%CI: 1.13-2.04).**Conclusions:** The comorbidity is the strongest predictor of health services utilization. Cardiovascular diseases and diabetes are independently associated to greater use. Dependence is the main determinant of home care. Mood disorders associated with polypharmacy and increased attendances to the General Practitioner.**Keywords:** Health Care Utilization, Aged, Primary Health Care, Ambulatory care, General practitioners, Nursing care, Patient care planning, Comorbidity.**Correspondence**María Dolores Cano Pérez.
C/ Fermin Caballero 62, 14ªA
28034 Madrid.
mariadolores.cano@uam.es; md.cano.perez@gmail.com

Cita sugerida: Cano Pérez MD, Castell Alcalá MV, Queipo Matas R, Martín Martín S, Mateo Pascual C, Otero Puime A. Use of healthcare resources by older adults: primary care, specialty care, and use of prescription drugs. Rev Esp Salud Pública. 2016; vol 90: may 26: e1-e11.

DOI:

RESUMEN**Utilización de servicios de atención primaria, atención especializada y consumo de medicamentos por la población de 65 años y más en la Comunidad de Madrid****Fundamento:** El envejecimiento de la población española se traduce en un aumento de las prestaciones sanitarias requeridas por la población mayor, por ello conocer la frecuencia de la utilización de los servicios sanitarios de este grupo de edad y analizar sus factores determinantes es de especial interés. El objetivo fue analizar la utilización de servicios sanitarios de la población mayor residente en dos barrios urbanos del norte de Madrid.**Métodos:** Estudio transversal de base poblacional. Se estudió una cohorte de 1.327 individuos igual o mayor a 65 años, estratificada por edad y sexo. Se definieron 9 indicadores de utilización durante el mes anterior o durante el último año. Para cada indicador se calcularon las frecuencias y la asociación con el resto de variables mediante análisis multivariante.**Resultados:** la distribución de los indicadores expresada como proporción de la población usuaria fue: consultas médico/mes 64,8% (IC95%:62,3-67,4); consultas enfermería/mes 44,6% (IC95%:41,2-47,2); domicilios médico/mes 3,1% (IC95%:2,2-4,1); domicilios enfermería/mes 3% (IC95%:2,1-3,9); hospitalización/año 16,4% (IC95%:14,4-18,4); consultas reumatólogo/traumatólogo/año 25,1% (IC95%:22,7-27,4); consultas fisioterapeuta/año 12,9% (IC95%:11,1-14,7); consultas podólogo/año 30,6% (IC95%:28,1-33,1) y polimedicados (≥ 5 fármacos) 55,7% (IC95%: 53-58,4). La comorbilidad fue la variable que mejor predijo la utilización de servicios sanitarios oscilando entre OR 4.10 (IC95%:3.07-5.49) y OR 1,39 (IC95%: 0.97-1.99) para estar polimedicado y visitar al fisioterapeuta respectivamente. Enfermedades cardiovasculares (OR 1.34; IC95%:1.03-1.76) y diabetes (OR 1,46; IC95%:1,05-2,02) se asociaron de forma independiente a mayor utilización del médico de familia. La dependencia fue el principal determinante de atención domiciliar para el médico (OR 3,38; IC95%: 1,38-8,28) y para enfermería (OR 9,71; IC 95%: 4,19-22,48). Trastornos del ánimo se asociaron a mayor polimedicación (OR 2,06; IC95%: 1,48-2,86) y visitas al médico de familia (OR 1,52; IC 95%:1,13-2,04).**Conclusiones:** La comorbilidad fue la variable que mejor predijo la utilización de servicios sanitarios. Las enfermedades cardiovasculares y la diabetes se asocian de forma independiente a mayor utilización de servicios. Los trastornos del ánimo se asocian a mayor polimedicación y más visitas al médico de familia**Palabras clave:** Utilización de servicios sanitarios, Ancianos, Atención primaria de salud, Atención especializada, Consultas médicas, Consultas de enfermería, Medicina general, Cuidados de enfermería, Planificación de Atención al paciente, Comorbilidad, Enfermedades cardiovasculares, Diabetes mellitus.

INTRODUCTION

Population aging is a global phenomenon and Spain is one of the countries where this process is especially notable⁽¹⁾. In the face of this major demographic change and given that older adults are the main consumers of healthcare resources^(2,3), examining health services use by this particular group in terms of frequency and factors associated with it acquires especial relevance.

Most studies on healthcare utilization determinants are based on the model developed by Andersen⁽⁴⁾ which explains healthcare use patterns by distinguishing among three types of factors: predisposing, enabling, and need factors. Predisposing factors include socio-demographic characteristics such as age, sex, educational level, and marital status. Enabling factors refer to those aspects that facilitate the use of services such as accessibility and characteristics of the healthcare system, individual's income level, or having insurance. Finally, need factors are related to the health-disease process such as self-perceived health, pain, specific diseases, comorbidity, mental health, and dependency.

Need factors are the main determinants of healthcare utilization⁽⁵⁻⁹⁾. Nevertheless, the role assigned to predisposing and enabling factors vary across studies⁽⁹⁻¹¹⁾. The availability of a population-based cohort of one of Madrid's districts, the Peñagrande study's database^(12,13), is a great opportunity to examine healthcare utilization at the local level.

The main aim of this study is to assess the level of healthcare use at both the primary care and the specialized care level in individuals 65 years old or older residing in an urban area and identify the determining factors associated with it.

MATERIALS AND METHODS

This is a cross-sectional study of a population-based cohort of individuals ≥ 65 years of age. The study population included the

9200 individuals of 65 years of age or older residing in two neighborhoods in the northern part of Madrid (Peñagrande and Cuatro Caminos), known as the "Peñagrande Cohort." This cohort was started in 2008⁽¹²⁾ and updated in 2011⁽¹³⁾. The study population was identified through the registry of state-subsidized healthcare card in those two districts. The cohort was comprised of a representative sample stratified by sex and six age groups (i.e., 65-69, 70-74, 75-79, 80-84, 85-89 and ≥ 90 years of age). Similar numbers were chosen for each age group in order to guarantee enough representation among the older groups. Data were collected during 2011. To be eligible individuals had to be a registered resident of those two neighborhoods at the time of the study⁽¹³⁾. The final sample of the Peñagrande Cohort included 1760 individuals (755 from Peñagrande and 1005 from Cuatro Caminos neighborhood) (Figure 1).

Study Variables

Outcome variables: Based on previous studies^(2-4,8,10), and the project EPOSA⁽⁷⁾ specifically, nine indicators of healthcare use were selected: a) number of visits to the general practitioner or nurse at the primary care center in the last month; b) Home visits by the general practitioner or nurse in the last month; c) visits to the rheumatologist (or orthopaedist), the physical therapist, or the podiatrist in the last year; d) hospital admissions in the last year; and e) prescription drugs for chronic conditions taken in the last 15 days.

Independent variables: We selected the following independent variables based on Andersen's model⁽⁴⁾:

Predisposing factors: age, sex, marital status (married versus cohabiting with partner, single, widow/er, or divorced), and educational level (less than primary education versus primary education or higher).

Enabling factors: neighborhood (Peñagrande or Cuatro Caminos).

Need Factors: respiratory problems, cardiac conditions, peripheral arterial disease, diabetes, stroke, neoplasm, or osteoporosis (based on participants' response to whether they had the disease), comorbidity (2 or more chronic conditions from the previous list⁽⁷⁾), cognitive impairment (Mini-Mental Status Examination with cutpoint at 30 points⁽¹⁴⁾, and anxiety or depression (Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) with cutpoint at 7 points for anxiety and 7 for depression⁽¹⁵⁾). We also included a measure of dependence (needing help with at least one of the following basic activities of daily living (ADL): get in and out of bed, walking around the room, get into and out of a chair, toilet hygiene, bathing and showering, personal hygiene and grooming (brushing and combing one's hair), dressing, and self-feeding.

We used respondents' answer to: "do you have arthritis or joint pain?" as a marker for the presence of pain since arthritis is a disease frequently associated to chronic non-neoplastic pain⁽¹⁶⁾.

All data were self-reported through face-to-face interviews at the healthcare center or the patients' residence in case of physical handicap. Interviews were performed by trained health personnel. The research plan was approved by the local ethical review board (Research Committee of the University Hospital La Paz) in 2011.

Statistical Analysis

For each variable we calculated frequencies and 95% confidence intervals (CI). For quantitative variables, we calculated the mean and the standard deviation, or the median and the interquartile range for non-normally distributed variables. For better estimation, given the sex- and age-stratified design of the sample, frequencies in our population of reference were weighed by the age and sex distributions of the 2011 population of the northern Madrid district of interest. The formula used is as follows:

$$W = N_i/N: n_i/n$$

where N=total population size; Nⁱ= number of individuals within each population strata; n= total sample size; and nⁱ: sample size within that stratum⁽¹³⁾.

We created a dichotomous variable for each of the nine indicators of healthcare use: ≥ 1 visits per month to the general practitioner or nurse; ≥ 1 visits per year for specialized physician; and ≥ 1 hospital admissions per year. Regarding drug use, we defined polypharmacy as the regular intake of 5 or more prescription drugs per day at the time of the interview.

Logistic regressions were used to examine the association between the independent variables and the nine indicators of healthcare use by calculating the Odds Ratio (OR) and corresponding 95% CI. First, bivariate analysis, followed by a multivariate analysis which included only those variables associated to the outcome at the bivariate level, were run. All analyses were age- and sex-adjusted despite showing no previous association to the outcome. A backstep exclusion strategy was used to determine the best model. Final model's adjustment quality was evaluated using the Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test and the Nagelkerke coefficient of determination.

Statistical analyses were performed using SPSS 17.0 for Windows. We used EPIDAT to calculate the 95% confidence intervals for percentages and the program RevMan 5(17) to create the graphs depicting the ORs and corresponding 95% CIs. We followed the STROBE⁽¹⁸⁾ guidelines for a high quality in the reporting of our results.

RESULTS

Response rate was 75.4% (n=1,327). The average age of participants was 77.4 ± 7.4 , with a range of 65-105 years with women representing 53.2% of the sample. Figure 1 shows the distribution by age and sex. The 433 individuals refusing to participate or who could not be reached were of similar age (77.5 ± 7.4) as the actual participants; however, the

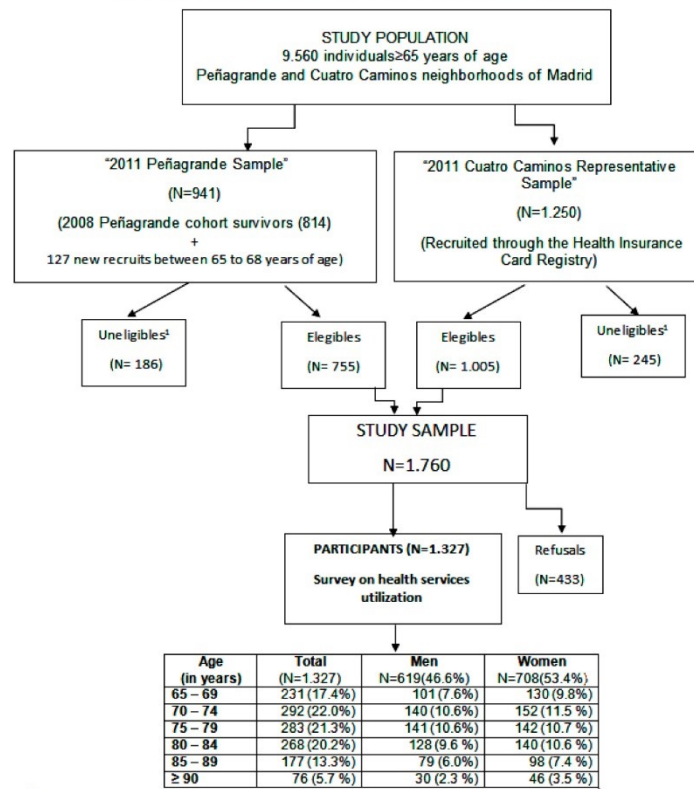
proportion of individuals in the extremes of the distribution (60-64 and ≥ 90 years) was greater while the female representation was smaller (45.3%). Table 1 shows the characteristics of the study population using weighed data.

In table 2 we describe the indicators of healthcare utilization of interest here such as number of visits, hospital admissions, or prescribed drugs used (represented by the median and interquartile range) as well as the distribution of the population using the different healthcare services more than once a month or year (as previously defined). Among individuals 65 and older, 64.8% (95%CI: 62.3-67.4) saw a general practitioner and 44.6% (95%CI: 41.2-47.2) saw a nurse at least once

a month. The percentage of people having a home visit by a general practitioner was 3.1% and 3.5% had a nurse pay a home visit. Over half (57%, 95%CI: 54.3-59.7) of the participants were polymedicated, 25.1% (95%CI: 22.7-27.4) went to see a rheumatologist at least once a year, 12.9% (95%CI: 11.1-14.7) went to see a physical therapist, and 30.6 (95%CI: 28.1-33.1) saw the podiatrist. The proportion of older adults being admitted to the hospital in the previous year was 16.4% (95%CI: 14.4-18.4).

Table 3 shows the results of the multivariate analysis for each indicator. Those variables with no association at the bivariate level are left blank (except for age and sex). Comorbidity is the variable showing the strongest as-

Figure 1
Flow Chart: Population-Based Cross-sectional study



Variable	Value
Age (in years) (Median±SD)	76.0 (7.6)
Sex (female)	58.7%(56.1-61.3)
Marital status (single)	40% (37.4-42.6)
Education (below primary education)**	33.6% (31.0-36.2)
Neighborhood of residence (Peñagrande)	45.0% (42.3-47.7)
Comorbidity (≥2 chronic diseases)	33.8% (31.3-36.3)
Arthritis/Joint pain	59.4(56.8-62.0)
Dependence	10.6% (8.9-12.3)
Cognitive impairment	15.6%(13.6-17.6)
Anxiety / Depression	25.0% (22.7-27.3)
Respiratory Disease	16.9% (14.9-18.9)
Cardiovascular Disease	28.4% (26.0-30.8)
Arterial Disease	13.8% (11.9-15.7)
Diabetes	18.2% (16.1-20.3)
Stroke	5.5% (4.3-6.7)
Cancer	11.2% (9.5-12.9)
Osteoporosis	25.2% (23.1-27.7)

All data are presented as percentages with 95% Confidence Intervals except age which is reported as the median and standard deviation. SD: Standard Deviation. *Weighed data using the 2011 population of the Northern Madrid district as the standard. **Below Primary studies: participant did not complete primary education

Variable	% (95%CI) *	
Visits to a Doctor ¹	None*	35.2 (32.6-37.8)
	≥1 time/month*	64.8 (62.3-67.4)
	≥2 times/month*	15.4 (13.4-17.3)
Visits to a nurse ¹	None*	55.4 (52.7-58.1)
	≥1 time/month*	44.6 (41.2-47.2)
	≥2 times/month*	6.7 (5.4-8.1)
Home visits by general practitioner*	3.1 (2.2-4.1)*	
Home visits by nursing staff ¹ *	3.5 (2.5-4.5)	
Visits to Traumatology or Rheumatology ² *	25.1 (22.7-27.4)	
Visits to Physical Therapy ^{2*}	12.9 (11.1-14.7)	
Visits to a Podiatrist ²	30.6 (28.1-33.1)	
Hospital Admissions ²	16.4 (14.4-18.4)	
Prescription Drugs ³	0	4 (2.9-5.1)
	1-2	15.9 (13.9-17.9)
	3-4	23.1 (20.8-25.4)
	<5	57.0 (54.3-59.7)

Weighed data by sex and age using the 2011 population of the Northern Madrid district as the standard.

*% (95%Confidence Interval) of the population with that characteristic.

¹In the last month.

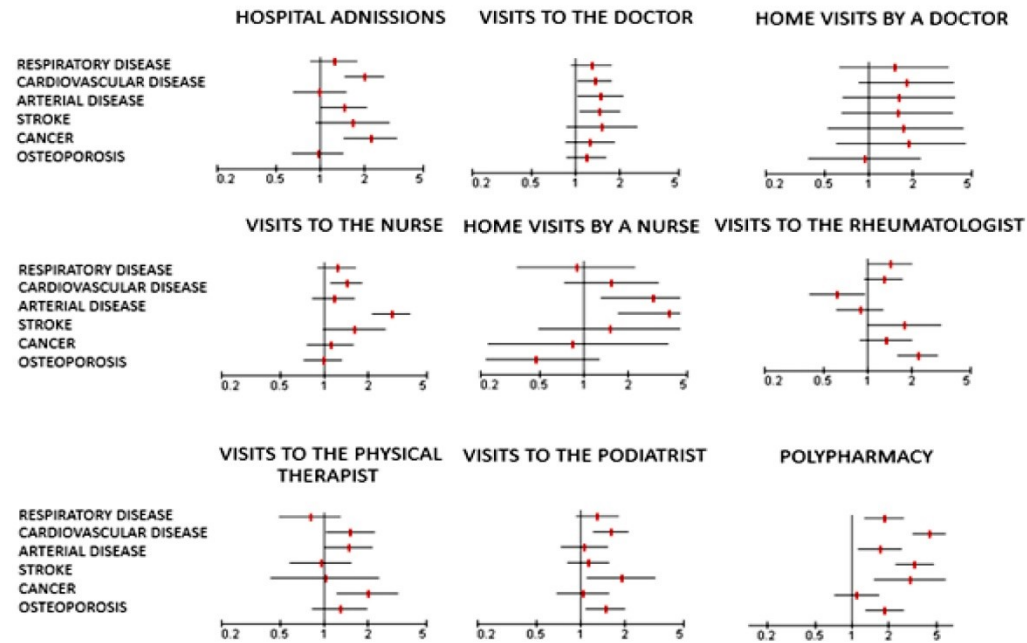
²In the last year.

Table 3
Multivariate analyses of the indicators of health services utilization

Variables	Hospital admissions	Visits						Polypharmacy ≥5 prescriptions
		Doctor ≥1 visit/month	Nurses ≥1 visit/month	Home visits by the nurse	To the rheumatologist or orthopaedist	To the physical therapist	To the Podiatrist	
Age	1.00 (0.98-1.03)	0.99 (0.98-1.01)	1.02 (1.00-1.03)	1.07 (1.01-1.13)	0.96 (0.94-0.98)	0.96 (0.93-0.98)	1.01(0.98-1.02)	1.05 (1.03-1.07)
Sex (male)	0.78 (0.57-1.06)	0.86 (0.67-1.09)	0.85 (0.68-1.07)	0.99 (0.46-2.12)	2.16 (1.59-2.93)	1.59 (1.08-2.35)	2.11(1.56-2.84)	1.16 (0.87-1.56)
Marital status (married/cohabiting)	-	-	-	-	-	-	1.33 (1.01-1.76)	1.32 (0.99-1.76)
Education (Primary studies completed)	-	-	1.26 (0.99-1.61)	1.44 (0.69-2.98)	-	-	-	0.97 (0.73-1.29)
Neighborhood (Cuatro Caminos)	-	-	1.21 (0.96-1.54)	-	-	1.57 (1.10-2.25)	0.69 (0.53-0.89)	-
Comorbidity (< 2 diseases)	1.98(1.46-2.68)	1.56 (1.21-2.01)	1.71 (1.35-2.17)	2.65 (1.28-5.49)	1.47 (1.11-1.95)	1.39 (0.97-1.99)	1.54 (1.18-1.99)	4.10 (3.07-5.49)
Arthritis / Articular Pain (No)	-	-	-	-	2.02 (1.48-2.76)	1.78 (1.18-2.67)	1.13 (0.85-1.50)	1.25 (0.95-1.65)
Dependence (Not dependent)	2.14(1.32-3.48)	0.59 (0.39-0.93)	-	9.71 (4.19-22.48)	-	-	1.59 (1.01-2.51)	1.28 (0.73-2.26)
Cognitive impairment (Absent)	-	-	1.63 (1.16-2.29)	1.24 (0.55-2.79)	-	0.58 (0.33-1.02)	-	1.03 (0.69-1.55)
Anxiety/Depression (Absent)	1.42 (1.01-1.99)	1.52 (1.13-2.04)	-	1.85 (0.89-3.86)	1.12 (0.82-1.57)	-	1.06 (0.78-1.42)	2.06 (1.48-2.86)

* All data presented as Odds Ratios (95% Confidence Interval). ** Reference category in parenthesis.
These variables were not associated with the indicator at the bivariate level and were excluded from the multivariate analyses.

Figure 2
Association between the 7 diseases used to define comorbidity and the different indicators of health services utilization.
Multivariate analysis adjusted only by the variables showing a bivariate association with the indicator



*Adjusted by age, sex, marital status, education, neighborhood of residence, arthritis / joint pain, dependence, cognitive impairment and / or anxiety / depression if these variables were associated, in each case, to the indicator studied.**All data presented as Odds Ratios (95% Confidence Interval).

sociation with utilization of healthcare services, varying between an OR of 4.10 (95%CI: 3.07-5.49) and 1.39 (95%CI: 0.97-1.99) for polypharmacy and seeing the physical therapist, respectively. Age and being dependent are also associated to most of our indicators of healthcare use. The rest of variables are independently associated to fewer utilization indicators.

We analyzed all seven diseases grouped under “comorbidity” separately to identify any independent associations with the different healthcare use indicators. Figure 2 graphs the relationship between each of the 7 diseases with healthcare utilization in fully adjusted multivariate models. Among these, it is worth pointing out the independent association found between diabetes and cardiovascular diseases with the following variables: hospital admissions (OR 1.97; 95%CI: 1.44-2.71 and OR 3.31; 95%CI: 2.33-4.72, respectively), visits to a general practitioner (OR 1.34; 95%CI: 1.03-1.76 and OR 1.46; 95%CI: 1.05-2.02, respectively), visits to a nurse (OR 1.43; 95%CI: 1.11-1.85 and OR 1.97; 95%CI: 1.44-2.71, respectively) and polypharmacy (OR 4.45; 95%CI: 3.28-6.04 and OR 3.31; 95%CI: 2.33-4.72, respectively).

DISCUSSION

Our results confirm the frequent use of healthcare services by the older sector of the population. In agreement with the literature^(2,7-9), need factors best explained the high consumption of these resources with comorbidity showing the strongest association to the various utilization indicators. Dependency was associated with home care and hospital admissions. Diabetes and cardiovascular diseases, individually, were the diseases with the highest associations with healthcare use, which underscores the importance of promoting the Chronic Patient Care Program⁽¹⁹⁾ being implemented in the Madrid region.

Among predisposing factors, age was related to service utilization but not in a homogeneous fashion across indicators. Patients

between the ages of 65 and 74 were the ones visiting specialized care most frequently, whereas visits to primary providers were related to individuals older than that, again supporting previous work^(3,5,10,20). However, our multivariate adjusted analyses failed to detect an overall association between female sex and a greater use of health resources as found by others^(5,8,10,11). Women did see the specialists depicted here (rheumatologist/orthopaedist, physiotherapists and podiatrists) more often than men but no differences were found regarding seeing a primary provider, hospital admissions, or polypharmacy. Gender differences may have been explained away by adjusting the models for anxiety/depression, a condition more prevalent among women^(5,6). Finally, the rest of predisposing factors did not show an independent association with the healthcare use indicators.

Regarding enabling factors, physiotherapy and podiatry services did vary between the two neighborhoods which could be partly explained by the differentials in supply (i.e., elderly care centers offering low-cost podiatry services in the neighborhood of Cuatro Caminos) or different ease-of-access (direct referrals to physiotherapy by the general practitioner bypassing the specialist in physical therapy, as is the policy of the Peñagrande Health Center but not in the Cuatro Caminos Center).

A closer look at the healthcare use indicators related to Primary Care show a high demand for visits to general practitioners and nurses. Almost 2/3 of those over 65 see a general practitioner at least once a month and over 40% see a nurse. Palacios-Cena *et al.*⁽⁸⁾ reported an increase in visits to a primary provider between 2001 and 2009 (from 39.9% to 53.2% in women and from 32.3% to 47.7% in men) which is also seen in our data.

The high volume of visits to a nurse reflect the growing role of nursing in chronic patient care. Patients suffering from diabetes, cardiovascular diseases, or cognitive deterioration, usually the older patients, are the ones seen

most frequently by nurses ⁽²¹⁾. It is worth mentioning that our results seem to challenge the previous conclusion put forward by others that the increase in visits to nurses is related to a reduction of visits to doctors ^(22,23).

Doctor and nurse home visits are below 5% of all visits per month and associated with older age and dependency, similar to previous findings^(20,24).

In our analyses, arthritis, used here as a marker for Chronic Non-Neoplastic pain, was not independently associated to primary care visits but, rather, to specialized care ones (rheumatology/traumatology and physical therapy). The relationship between arthritis and comorbidity in the older population may explain the lack of an association when those variables are adjusted for.

In our work we found that over half of older adults take more than 5 prescriptions daily, with the corresponding risk for drug interactions and secondary effects. At these ages, polypharmacy is a well-known fact linked to comorbidity^(8-10,25,26). Our study shows its relationship to ageing and the presence of cardiovascular diseases, diabetes, and anxiety/depression.

This study took place in Spain in 2011, when physician-prescribed drugs for those 65 and over were 100% state-subsidized and the Madrid autonomous region had not adopted yet the electronic prescription system. These two factors may have contributed to the high volume of general practitioner visits since the main reason for a number of these visits is to get prescriptions renewed⁽¹⁰⁾.

There is already evidence linking the introduction of the 2012 prescription drug copayment for adults over 65⁽²⁷⁾ with the reduction of prescription drug expenditures⁽²⁸⁾ and with the reduction in the number of medications taken by chronic patients⁽²⁹⁾. Future studies should examine whether this copayment and the widespread use of the electronic prescription are affecting prescription drugs use⁽³⁰⁾ as

well as the frequency of visits to a primary provider⁽³¹⁾ as suggested by previous work.⁽³¹⁾

Because ours is a cross-sectional study, our findings do not infer causal relationships; however, the data come from a population-based study with a large sample of older adults who were asked about a wide array of healthcare services. Thus, we believe our study provides a comprehensive overview of medical resources utilized by older adults. Although our data on utilization are self-reported, other authors have confirmed the high reliability and validity of self-reports of healthcare use.^(32,33)

In sum, our work shows the high level of utilization of healthcare services by the older population. These high healthcare costs set against the background of scarce public resources highlights the need to develop chronic patient care programs focused on the empowerment of this population and the promotion of self-care⁽¹⁹⁾. The need for administrative improvement does not hide the urgent need for more healthcare resources to meet the new care needs of older adults.

ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank all the individuals 65 years of age and older in the health care centers Doctor Castroviejo and Reina Victoria who made this study possible.

This project is partially funded with a grant from the Ministry of Health, Instituto de Salud Carlos III (FIS: PI 09/2143) and RETICEF (Red Temática de Investigación Cooperativa en Envejecimiento y Fragilidad, RD 06/0013/1013).

REFERENCES

1. Bellán García A, Pujol Rodríguez R. Un perfil de las personas mayores en España, 2015. Indicadores estadísticos básicos. Madrid, Informes Envejecimiento en red nº 10. [Fecha de publicación: 22/01/2015; citado 25/5/2016]. Disponible en: <http://envejecimiento.esic.es/documentos/documentos/enred-indicadoresbasicos15.pdf>

2. Lehnert T, Heider D, Leicht H, Heinrich S, Corrieri S, Lippa M, et al. Review: health care utilization and costs of elderly persons with multiple chronic conditions. *Med Care Res Rev* 2011 Aug;68(4):387-420.
3. Nie JX, Wang L, Tracy CS, Moineddin R, Upshur RE. Health care service utilization among the elderly: findings from the Study to Understand the Chronic Condition Experience of the Elderly and the Disabled (SUCCEED project). *J Eval Clin Pract* 2008 Dec;14(6):1044-1049.
4. Andersen R, Newman JF. Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. *Milbank Mem Fund Q Health Soc* 1973 Winter;51(1):95-124.
5. Iadin K. Decomposing differences in utilization of health services between depressed and non-depressed elders in Europe. *Eur J Ageing* 2012 Mar 1;9(1):51-64.
6. Calderón-Larrañaga A, Abad-Díez JM, Gimeno-Feliu LA, Marta-Moreno J, González-Rubio F, Clerencia-Sierra M, et al. Global health care use by patients with type-2 diabetes: Does the type of comorbidity matter? *Eur J Intern Med* 2015 4;26(3):203-210.
7. Suzan van der Pas, Stefania Maggi, Hans Nasell, Thorsten Nikolaus, Angel Otero, Nancy L Pedersen, et al. European project on osteoarthritis: design of a six-cohort study on the personal and societal burden of osteoarthritis in an older European population. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2013;14(1):138-138.
8. Palacios-Cena D, Hernandez-Barrera V, Jimenez-Garcia R, Valle-Martin B, Fernandez-de-las-Penas C, Carrasco-Garrido P. Has the prevalence of health care services use increased over the last decade (2001-2009) in elderly people? A Spanish population-based survey. *Maturitas* 2013 Dec;76(4):326-333.
9. van Oostrom SH, Picavet HS, de Bruin SR, Stirbu I, Korevaar JC, Schellevis FG, et al. Multimorbidity of chronic diseases and health care utilization in general practice. *BMC Family Practice* 2014 04;15(1):1-20.
10. Fernandez-Mayoralas G, Rodriguez V, Rojo F. Health services accessibility among Spanish elderly. *Soc Sci Med* 2000 Jan;50(1):17-26.
11. Redondo-Sendino A, Guallar-Castillon P, Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F. Gender differences in the utilization of health-care services among the older adult population of Spain. *BMC Public Health* 2006 Jun 16;6:155.
12. Alcalá MV, Puime AO, Santos MT, Barral AG, Montalvo JI, Zunzunegui MV. Prevalencia de fragilidad en una población urbana de mayores de 65 años y su relación con comorbilidad y discapacidad. *Aten Primaria* 2010 Oct;42(10):520-527.
13. Castell MV, Sanchez M, Julian R, Queipo R, Martin S, Otero A. Frailty prevalence and slow walking speed in persons age 65 and older: implications for primary care. *BMC Fam Pract* 2013 Jun 19;14(1):86.
14. Lobo A, Saz P, Marcos G, Día JL, de la Cámara C, Ventura T, et al. Revalidación y normalización del Mini-Examen cognoscitivo (primera versión en castellano del Mini-Mental Status Examination) en la población general geriátrica. *Med Clin (Barc)* 1999 Jun 5;112(20):767-774.
15. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983 Jun;67(6):361-370.
16. Ruetsch C, Tkacz J, Kardel PG, Howe A, Pai H, Levitan B. Trajectories of health care service utilization and differences in patient characteristics among adults with specific chronic pain: analysis of health plan member claims. *J Pain Res* 2013;6:137-149.
17. Cochrane. Informatics & knowledge management department. *RevMan5*. Disponible en: <http://tech.cochrane.org/revman/documentation>. Citado 26/10/ 2015.
18. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gotsche PC, Vandenbroucke JP, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ* 2007 Oct 20;335(7624):806-808.
19. Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. Estrategia de Atención a Pacientes con Enfermedades Crónicas en la Comunidad de Madrid. 2013; Disponible en: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM017570.pdf>. Citado 12/8/ 2015.
20. MCColl MA, Shortt S, Gignac M, Miu LAM. Disentangling the effects of disability and age on health service utilisation. *Disability & Rehabilitation* 2011 07/15;33(13):1253-1261.
21. Parro Moreno A, Santiago Perez MI, Abraira Santos V, Arejula Torres JL, Diaz Holgado A, Gandarillas Grande A, et al. Nursing Workforce Characteristics and Control of Diabetes Mellitus in Primary Care: a Multilevel Analysis. *Rev Esp Salud Publica* 2016 Mar 4;90:e1-e13.
22. Millas Ros J, Otegui Recio A, Pérez Gil S, Arzuaga Arambarri MJ, Martínez Eizaguirre JM, Insausti Carretero MJ. Consulta de atención primaria: ¿todo es del médico? *Aten Primaria* 2011 10;43(10):516-522.
23. Parro-Moreno A, Serrano P, Diaz-Holgado A, Arejula-Torres JL, Abraira5 V, Santiago-Perez IM, Morales-Asencio JM. Impact of primary care nursing workforce characteristics on the control of high blood pressure: a multilevel analysis. *BMJ Open* 2015 (in press).

24. Leon-Munoz LM, Lopez-Garcia E, Graciani A, Guallar-Castillon P, Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F. Functional status and use of health care services: longitudinal study on the older adult population in Spain. *Maturitas* 2007 Dec 20;58(4):377-386.
25. Delgado Silveira E, Munoz Garcia M, Montero Errasquin B, Sanchez Castellano C, Gallagher PF, Cruz-Jentoft AJ. Inappropriate prescription in older patients: the STOPP/START criteria. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2009 Sep-Oct;44(5):273-279.
- (26) Eiras A, Teixeira MA, González-Montalvo JI, Castell MV, Queipo R, Otero A. Consumo de medicamentos en mayores de 65 años en Oporto (Portugal) y riesgo de prescripción de medicamentos potencialmente inapropiados. *Aten Primaria* 2015 May 23.
27. 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. 2012.
28. Antonanzas Villar F, Rodriguez-Ibeas R, Juarez-Castello CA, Lorente Antonanzas MR. Impact of the Royal Decree-Law 16/2012 on the number of prescriptions and pharmaceutical expenditures. *Rev Esp Salud Publica* 2014 Mar-Apr;88(2):233-249.
29. Puig-Junoy J, Rodriguez-Feijoo S, Gonzalez Lopez-Valcarcel B, Gomez-Navarro V. Impact of the Pharmaceutical Copayment Reform on the Use of Antidiabetics, Antithrombotics and for Chronic Obstructive Airway Disease Agents, Spain. *Rev Esp Salud Publica* 2016 Apr 29;90:e1-e14.
30. Calzón S, Mercader JJ, Montero JC, Sánchez-Cantalejo C, Valencia R. Incorporación de la prescripción electrónica en un distrito de atención primaria: implicaciones en el gasto farmacéutico y factores determinantes de su utilización. *Aten Primaria* 2013 Mar;45(3):133-139.
31. Suárez-Varela Úbeda J, Beltrán Calvo C, Molina López T, Navarro Marín P. Receta electrónica: de la utopía a la realidad. *Atención Primaria* 2005 5;35(9):451-457.
32. Roberts RO, Bergstralh EJ, Schmidt L, Jacobsen SJ. Comparison of self-reported and medical record health care utilization measures. *J Clin Epidemiol* 1996 Sep;49(9):989-995.
33. Pinto D, Robertson MC, Hansen P, Abbott JH. Good agreement between questionnaire and administrative databases for health care use and costs in patients with osteoarthritis. *BMC Med Res Methodol* 2011 Apr 13;11:45-2288-11-45.

ANEXO 3

Cano Pérez MD, Castell Alcalá MV, Alberquilla Méndez-Asenjo A, Otero Puime A. Variabilidad en la utilización de servicios sanitarios por las personas mayores relacionada con el cupo médico al que pertenecen. Aceptada en mayo de 2017 y pendiente de su publicación en Atención Primaria.

Variabilidad en la utilización de servicios sanitarios por las personas mayores relacionada con el cupo médico al que pertenecen

Variability in the use of health services by the elderly related to the medical list to which they belong.

Sr. Editor:

Aunque la utilización de los servicios sanitarios debería estar condicionada fundamentalmente por la carga de enfermedad de la población atendida, también influyen, entre otros factores, la organización y características del sistema sanitario. (8) El Grupo Atlas de Variaciones en la Práctica Médica documenta desde 2003 la variabilidad en la utilización de diferentes servicios sanitarios en el Sistema Nacional de Salud español relacionándola con el lugar de residencia, centro sanitario o médico que atiende a un grupo de pacientes(27). Este grupo muestra como en algunas intervenciones médicas, las tasas de utilización varían cinco, diez y más veces entre poblaciones vecinas con condiciones de entorno y morbilidad similares.

Conocer el grado de esta variabilidad en la utilización de los servicios relacionada con la práctica médica precisa ajustar los resultados a la complejidad de los pacientes atendidos(76).

En este contexto se pretende analizar la variabilidad en la utilización de diferentes servicios sanitarios por una población de 65 años o más y valorar si está relacionada con el médico del cupo al que están adscritos los pacientes. Para ello se ha realizado un estudio transversal de base poblacional en los 1327 individuos de la Cohorte "Peñagrande"(82,118), repartidos en 30 cupos médicos.

Se definieron siete indicadores de utilización de servicios sanitarios entre los pacientes de cada cupo, identificados con el número de visitas al médico de familia y a enfermería el último mes, medicamentos consumidos diariamente los últimos 15 días, visitas al reumatólogo-traumatólogo, fisioterapeuta, podólogo y hospitalizaciones el último año(118).

Se calculó el grado de complejidad de los pacientes de cada cupo (Índice de complejidad), mediante el sistema de clasificación de ACGs®, utilizando los pesos relativos obtenidos por Sicras-Mainar et al. en Cataluña(76). Se calculó para cada indicador de utilización, el Índice de Eficiencia (IE) que relaciona la utilización observada con la esperada. ($IE=U_{obs}/U_{Esp}$). Para el análisis de la variabilidad se emplearon los estadísticos de áreas pequeñas(27).

De los resultados obtenidos destaca la variabilidad observada en la utilización de los servicios sanitarios por los pacientes de los distintos cupos que se mantiene tras calcular el índice de eficiencia. La representación en un gráfico de puntos de la variabilidad de los IE de los indicadores estudiados (utilizando la transformación logarítmica para su comparabilidad) se presenta en la figura 1. Cada punto representa uno de los cupos médicos a los que pertenecen los individuos de la muestra. Se observa la variabilidad en la utilización de servicios entre los cupos para los distintos indicadores, tras ajustar por la complejidad de sus pacientes.

La razón de variabilidad (RV_{5-95}) y el coeficiente de variación (CV_{5-95}) para los IE fueron: 5,99 y 36,3 % para visitas al médico de familia (≥ 2 veces/mes), 3,1 y 29,1 % para enfermería, 1,9 y 17,3% para polimedicación, 2,5 y 23,7% para hospitalización y 1,6 y 15,7% para consultas al reumatólogo/traumatólogo, respectivamente.

La variabilidad dependiente del médico ha sido atribuida a la incertidumbre de la actividad(27). En la asistencia diaria del médico de familia no hay evidencia científica suficiente para muchas de las prácticas habituales(78) que se desarrollan en circunstancias cambiantes y precisan otras habilidades como la comunicación, la intuición o la contextualización. Un nuevo agrupador para nuestro sistema sanitario, los grupos de morbilidad ajustados (GMA)(78),

pretende ayudar a los profesionales en la toma de decisiones en el marco de una mayor homogeneidad en la utilización de los servicios sanitarios.

Este trabajo constata la variabilidad en la práctica médica, tanto en atención primaria como especializada y apunta el papel importante del médico de familia en la explicación de la utilización de los servicios sanitarios que hacen sus pacientes, más allá de su carga de enfermedad (complejidad).

Bibliografía

(1) Andersen RM. Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? *J Health Soc Behav* 1995 Mar;36(1):1-10.

(2) Bernal-Delgado E, Garcia-Armesto S, Peiro S, Atlas VPM Group. Atlas of Variations in Medical Practice in Spain: the Spanish National Health Service under scrutiny. *Health Policy* 2014 Jan;114(1):15-30.

(3) Sicras-Mainar A, Serrat-Tarres J, Navarro-Artieda R, Llopart-Lopez J. Posibilidades de los grupos clínicos ajustados (Adjusted Clinical Groups-ACGs) en el ajuste de riesgos de pago caputivo. *Rev Esp Salud Publica* 2006 Jan-Feb;80(1):55-65.

(4) Castell MV, Sanchez M, Julian R, Queipo R, Martin S, Otero A. Frailty prevalence and slow walking speed in persons age 65 and older: implications for primary care. *BMC Fam Pract* 2013 Jun 19;14(1):86.

(5) Cano Pérez MD, Castell Alcalá MV, Queipo Matas R, Martín Marín S, Mateo Pascual C, Otero Puime A. Utilización de servicios de salud por la población mayor: atención primaria, atención especializada y uso de medicamentos. *Rev Esp Salud Publica* 2016 May 26;90:e1-e11.

(6) González González AI, Miquel Gómez AM, Rodríguez Morales D, Hernández Pascual M, Sánchez Perruca L, Mediavilla Herrera I, et al. Concordancia y utilidad de un sistema de estratificación para la toma de decisiones clínicas. *Aten Primaria* 2016 Sep 1.