



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

# OFERTA Y NECESIDAD DE MÉDICOS ESPECIALISTAS EN ESPAÑA (2006-2030)



**Dra. Beatriz González López-Valcárcel**

**Dra. Patricia Barber Pérez**

**Grupo de Investigación en Economía de la Salud**

**Universidad de Las Palmas de GC**

**Marzo 2007**

## Índice

1. Introducción	4
2. Los mercados de médicos. Tamaño, segmentación, equilibrio. El papel de la movilidad internacional. Relaciones entre los mercados público y privado	7
3. La planificación de los recursos humanos para la salud	11
3.1. Métodos de planificación de profesionales sanitarios	11
3.2. Antecedentes internacionales. Experiencias de planificación	15
4. Antecedentes para España. Estudios de oferta y disponibilidad de especialistas médicos	22
5. Material y métodos	23
5.1. Fuentes de datos. Alcance y fiabilidad	23
5.2. Método para estimar las pirámides de edad de los médicos en el año base	26
5.3. Modelo de simulación de necesidades de especialistas médicos en España (2006-2030) mediante Dinámica de Sistemas	27
6. La oferta de médicos en España en el año base (2006)	39
6.1. Los médicos de la red pública: Análisis descriptivo del empleo de especialistas médicos en la red asistencial de los Servicios Regionales de Salud	39
6.1.1 Variabilidad de tasas de especialistas por 100.000 habitantes entre CCAA	39
6.1.2 Perfil de envejecimiento de los especialistas médicos de los servicios públicos de salud	45
6.1.3 Médicos en formación MIR en relación a la población, por CCAA, y como porcentaje del staff médico	46
6.1.4 Los médicos de la red pública de atención primaria	47
6.2. Los médicos colegiados	52
6.3. Los médicos que trabajan en hospitales (públicos y privados)	53
6.4. Análisis demográfico de los médicos activos en España: pirámides edad por especialidades e indicadores básicos	56
6.5. España en la UE: referencias internacionales	70
7. Entradas al sistema: la dinámica de las convocatorias de plazas MIR	75
8. Evaluando la situación en el año base (¿déficit o superávit?)	85
8.1. Aplicación de estándares y <i>benchmark</i>	86
8.2. Indicadores basados en el mercado (1) las bolsas de trabajo	90
8.3. Indicadores basados en el mercado (2) Las preferencias el la elección de plazas MIR	92
9. Tendencias de futuro	96
9.1. Proyectando el pasado	96
9.2. Las causas subyacentes de la evolución del SNS hacia el	98

---

aumento del déficit	
10. Resultados del Modelo de Dinámica de Sistemas	101
10.1. Resultados (1) Oferta	101
10.1.1. Resultados oferta globales.	101
10.1.2. Resultados oferta por especialidades	105
10.2. Resultados Demanda-necesidad y déficit-superávit de médicos especialistas	114
10.2.1. Resultados globales. Demanda-necesidad y déficit-superávit de médicos especialistas	114
10.2.2. Resultados por especialidad. Demanda-necesidad y déficit-superávit de médicos especialistas	118
11. Conclusiones	129
12. Resumen	131
Bibliografía	135
Anexo 1. Experiencias de planificación	139
Anexo 2. Análisis Bolsas de trabajo	143
Anexo 3 . Powersim Studio 2005. v.6.	150

## **1.- Introducción**

Determinar y conseguir el número adecuado de médicos en las especialidades adecuadas en el lugar y en el momento preciso es la difícil tarea de la planificación de los recursos humanos para la salud. La “mano invisible” del Mercado y la “mano dura” de la regulación administrativa son los instrumentos de los que se sirven los países, en mayor o menor grado, para alcanzar ese objetivo (Grumbach 2002).

Aunque hay algunos antecedentes que analizan los desajustes entre oferta y demanda de profesionales sanitarios en España (González López-Valcárcel 2000; González López-Valcárcel, Barber P, & Rodríguez E. 1998; González-Lopez-Valcarcel & Barber 2006) y sus causas, y aunque hay estudios específicos para algunas especialidades médicas (Lázaro, Allona & Leiva 2003; de Teresa et al. 2006;), falta un estudio que arme el puzzle de datos sobre mercados de médicos y ofrezca un análisis de la situación actual por especialidades: ¿déficit o superávit, de cuántos efectivos?, así como las perspectivas cuantificadas de futuro que permitan cambiar el futuro inercial por el deseado.

Es una problemática compleja, y la complejidad se agrava por la precariedad de los datos (véase apartado 5.1).

El reto de ajustar oferta y demanda de médicos dinámicamente implica tomar decisiones correctas en el momento adecuado sobre el número de plazas educativas, normativa sobre retención y retiro de los médicos en ejercicio, políticas de inmigración; asegurar una composición razonable por especialidades y una distribución geográfica equilibrada; y tomar las decisiones sobre las condiciones de trabajo y sobre los métodos de remuneración. La dificultad intrínseca de esas tareas se agrava por las tensiones propias del proceso de la descentralización, que impone costes de transacción al sistema.

La formación de especialistas médicos por el sistema MIR ha de proveer los especialistas que necesite y demande el país, incluyendo los que ejercerán la práctica privada. Una visión limitada desde las CCAA, que tuviera por objetivo

formar únicamente a la fuerza de trabajo que se prevé requerirán los centros sanitarios públicos del sistema regional de salud, tenderá a la larga a provocar déficit de especialistas, generando tensiones salariales provocadas por la escasez y el consiguiente aumento del valor de mercado de los especialistas.

Tanto los excesos como los déficit de médicos se pagan. En la práctica, según el informe de la OCDE (Simoens & Hurst 2006), los países que dejan actuar libremente a las fuerzas del mercado, que suelen coincidir con los de pago por acto y con sistemas tipo Bismarckianos, tienden al exceso de médicos y a la inducción de demanda más allá del nivel de utilización socialmente óptimo. Los que regulan la entrada, particularmente si las propias organizaciones médicas participan activamente, suelen incurrir en déficit crónicos, debido al ejercicio de poder monopolista. Es, pues, necesario abordar el problema con "neutralidad" científica, evitando lo que suele ocurrir con muchas reformas, que se acometen como respuestas de corto plazo a crisis agudas, pero una vez superada la fase aguda de la crisis, la reforma se suspende.

España puede "aprender en cabeza ajena". La génesis del déficit de la enfermería en el Reino Unido y las medidas para afrontarlo, incluidas las políticas de reclutamiento y retención internacional, analizadas por Buchan (Buchan & Edwards 2000) cuentan una historia similar a la que está ocurriendo aquí y ahora con algunas especialidades médicas. Esas crisis han sido cíclicas y se agravan al aumentar el diferencial de renta entre el Reino Unido y otros países de habla inglesa (Buchan 1996).

En un mundo globalizado, la planificación de los profesionales sanitarios no puede hacerse aisladamente por un país (España). Los problemas de exceso y de falta de médicos son cíclicos y suelen afectar simultáneamente a (casi) todos los países desarrollados.

No hay que pretender ser autosuficiente, y mucho menos a nivel regional. La literatura internacional señala que las soluciones vienen más por la vía de la flexibilidad que por la segmentación profesional y/o geográfica. Hay variables importantísimas que condicionan la política española de recursos humanos para

la salud fuera del control del planificador: la tensión atractora de los mercados internacionales, y la demanda del sector privado son dos claves esenciales en esa ecuación.

El objetivo de este estudio es evaluar, con la información disponible, la situación de la oferta de médicos, por especialidades, en España en 2006, y proyectar la oferta con horizonte temporal en 2030. Por el lado de la demanda/necesidad se analizan los factores que condicionarán su evolución y se ofrecen escenarios alternativos. El análisis excluye las especialidades de Hidrología Médica, Medicina Legal y Forense, Medicina del Trabajo, Medicina de la Educación Física y Deportiva. Se excluye asimismo estomatología, especialidad en la que no se convocan nuevas plazas de formación MIR. Se incluyen las 43 especialidades médicas restantes. Se utiliza un modelo de simulación basado en la metodología de Dinámica de Sistemas, cuyos inputs pueden ser alterados para obtener la respuesta del sistema bajo escenarios alternativos. Este estudio se plantea como un primer paso en el avance del conocimiento del complejo sistema educativo-laboral de los médicos en España, y como un estudio abierto, sin pretensiones de aportar "la solución", más bien trata de suscitar el debate basado en datos y en argumentos.

El documento se estructura en diez apartados más anexos. El apartado 2 ofrece un marco conceptual del mercado laboral de médicos: oferta, demanda, equilibrios y desequilibrios. A continuación se revisan los métodos de planificación y las experiencias internacionales (apartado 3) y españolas (apartado 4). El apartado 5 es de material y métodos. Se presentan y discuten las fuentes de datos, el método de estimación de las pirámides de edad de los especialistas médicos y el modelo de simulación. El apartado 6 analiza los datos y discute la situación de la oferta de médicos en España en el año base 2006, incluyendo el empleo en la red pública y las distribuciones de efectivos médicos totales. El apartado 7 describe y analiza la dinámica de entrada a las especialidades: las convocatorias de plazas MIR. En el apartado 8 se comparan las disponibilidades con las necesidades de médicos en 2006, y se ofrece una aproximación al déficit o superávit en dicho año. En el apartado 9 se adopta una visión de largo plazo, discutiendo las tendencias de futuro. Por último, en el

apartado 10 se presentan y discuten los resultados del modelo para el horizonte temporal de 2030. El documento termina con un apartado de conclusiones.

## **2.- Los mercados de médicos. Tamaño, segmentación, equilibrio. El papel de la movilidad internacional. Relaciones entre los mercados privado y público**

Necesidad y demanda no son criterios disjuntos ni independientes. En principio, demanda se refiere a “mercados” y a disposición a pagar, mientras que “necesidad” se refiere a estándares basados en juicios de expertos sobre el potencial de los especialistas médicos para mejorar la salud. El planificador (gobierno central, o comisión de recursos humanos del SNS) debe dotar plazas MIR en número suficiente no solamente para cubrir los puestos “necesarios” en los hospitales públicos, sino también para ofrecer una salida al mercado para satisfacer la demanda.

Incluso en sistemas nacionales de salud con cobertura universal, como el nuestro, hay un espacio para el mercado donde los médicos y otros proveedores ofrecen sus servicios a cambio de un precio. Recordemos que en torno al 30% del gasto sanitario total en España es gasto privado<sup>1</sup>, concurrente o no concurrente. El gráfico 1 representa el mercado de trabajo médico. En el eje horizontal se representa la cantidad (horas trabajadas por los médicos, o número de médicos equivalentes a tiempo completo) y en el vertical se representa la renta (salarial o no) de los médicos. El mercado es el punto de encuentro entre las voluntades de los oferentes (médicos dispuestos a trabajar, más cuanto mayor sea el pago que reciben) y los demandantes (hospitales que contratan sus servicios por un salario, y pacientes que acuden a la consulta del médico privado). En un mercado no regulado, el equilibrio se consigue como punto de encuentro entre ambas funciones, la de oferta, creciente, y la de demanda, decreciente. Un mercado puede estar en desequilibrio cuando a los salarios vigentes (regulados) la oferta supera a la demanda o al contrario la demanda supera a la oferta produciéndose un déficit.

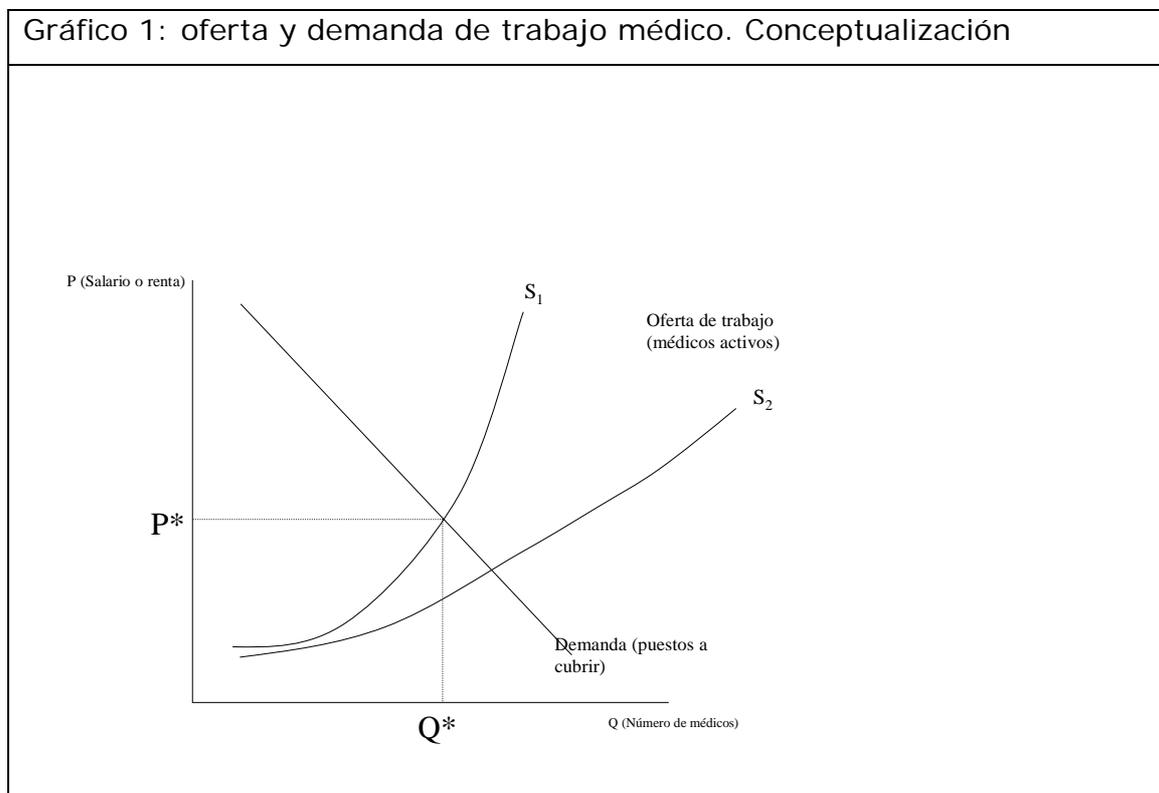
---

<sup>1</sup> Base de datos Health Data File de la OCDE

Los mercados cuya oferta es flexible son más adaptables a los cambios en el entorno y en la demanda y consiguen más fácilmente el equilibrio. Por el contrario, cuanto más segmentado sea un mercado más difícilmente se adaptará a los cambios en las necesidades.

En mercados cerrados y muy segmentados, a corto plazo la oferta es muy inelástica (función prácticamente vertical: la cantidad de médicos disponibles para trabajar es casi fija). La especialización médica segmenta los mercados: lo que hace el especialista A no lo puede hacer, en general, el de la especialidad B.

Cuanto más se segmente un mercado, mayores le parecerán las necesidades al planificador, porque habrá que alcanzar un nivel mínimo en cada una de las partes (segmentos). Esto es aplicable al espacio geográfico, pero también a las sub-especialidades y áreas de capacitación específica. La segmentación geográfica rígida no conviene al sistema, y aumenta el número de médicos "necesario".



Se producen interacciones entre las redes asistenciales pública y privada. La red pública acusa el déficit impuesto por el vitalismo de la demanda privada de

---

médicos. A los salarios vigentes, si la demanda es mayor que la oferta para algunas especialidades las plazas públicas no se cubrirán y se generarán tensiones salariales graves en el sistema público de salud.

### **La movilidad internacional y el papel de la globalización**

La movilidad internacional de médicos flexibiliza las funciones de oferta (también lo hace la movilidad interior entre CCAA). En este sentido, es una solución de los mercados a la segmentación de los profesionales.

Todo fenómeno migratorio responde en mayor o menor medida a dos fuerzas, una expulsora (*push*) y otra atractora (*pull*). La movilidad internacional de profesionales sanitarios, primero en la Europa de los 15 y ahora en la de los 27, es un fenómeno de relevancia creciente, a la vez problema y solución (Buchan 2006). De España salen hacia Europa médicos y graduados en enfermería, y a la vez recibimos médicos extranjeros, sobre todo de Latinoamérica. Según datos facilitados por el Ministerio de Educación, el 82% de las convalidaciones de títulos de Medicina en 2004 correspondió a países de Latinoamérica.

La internacionalización es a la vez un problema y una solución. Representa una amenaza de descapitalización para los países con más *push* que *pull*. Pero amplía el tamaño del mercado, mitigando la gravedad de los déficit o superávit coyunturales, permitiendo compensar los excesos de unos lugares con los déficit de otros. Mejorando, en definitiva, la capacidad de adaptación a las circunstancias del corto plazo. La paradoja es que ese proceso de internacionalización convive en España con una fuerte tendencia a segmentar el mercado profesional en mercados regionales cada vez menos permeables (González-Lopez-Valcarcel & Barber 2006).

Los mercados de trabajo de profesionales sanitarios configuran un conjunto de micromercados, segmentados por especialidades. En España, estamos superponiendo una segmentación geográfica a la segmentación profesional.

La dimensión de la inmigración en España no se puede cuantificar con cifras oficiales. El fenómeno es relativamente reciente, y menos intenso que en otros países europeos tradicionalmente importadores de médicos. En el Reino Unido en 2003 dos tercios de los 15.000 nuevos médicos colegiados eran extranjeros y un tercio de los 71000 médicos hospitalarios había obtenido el título de licenciatura en otro país ((Buchan 2006). En 1998, en Australia el 21.3% de los médicos en ejercicio se habían formado fuera (Warwick & et al 2000)

En un mundo crecientemente globalizado y con posibilidades de movilidad internacional de profesionales sanitarios, ningún país resulta aislado. Los déficit y superávit de otros países afectan a España, creando tensiones migratorias. Para hacer frente a los déficit, Francia ha aumentado su numerus clausus de medicina. Los Países Bajos también aumentaron en 2002 el numerus clausus y el número de plazas de residencia (Bloor & Maynard 2003), y el Reino Unido está llevando a cabo un plan de choque de aumento de la formación médica en el interior del país. Esos cambios se notarán en España cuando dentro de unos años se mitigue la tensión atractora de esos países. Tradicionalmente, el Reino Unido ha sido importador de profesionales sanitarios, habiendo firmado un convenio de colaboración con España para reclutar profesionales españoles<sup>2</sup>.

Un número insuficiente de efectivos médicos compromete la oferta de cuidado. Pero aun habiendo suficientes médicos en el país podría ocurrir que estuvieran desigualmente distribuidos geográficamente, con zonas deficitarias y otras excedentarias. Han de funcionar incentivos en el sistema para atraer a los médicos hacia los puestos menos atractivos. Los países de geografía más desigual (Australia, EEUU, Suecia) tienden a fomentar superávit globales para garantizar que haya oferta en las zonas deprimidas, y acometen medidas específicas, como primar la entrada a Medicina de estudiantes procedentes de zonas rurales (Australia, EEUU), fomentar las prácticas en el medio rural (EEUU,

---

<sup>2</sup> Las condiciones laborales ofertadas a los médicos de Familia españoles en el Reino Unido pueden consultarse en (página consultada el 5/12/2006):

<http://www.britishembassy.gov.uk/servlet/Front?pagename=OpenMarket/Xcelerate/ShowPage&c=Page&cid=1148479044268>

Las condiciones para los especialistas están accesibles en:

<http://www.britishembassy.gov.uk/servlet/Front?pagename=OpenMarket/Xcelerate/ShowPage&c=Page&cid=1148479048145> (página consultada el 5/12/2006)

Grecia), ofrecer incentivos económicos (Canadá, EEUU), o ubicar las facultades de medicina en zonas rurales (Suecia, Noruega)(Simoens & Hurst 2006).

Para afrontar el déficit a corto plazo, algunos países permiten las reasignaciones de tareas entre especialidades (medicina general, pediatría y geriatría) y entre médicos y otros profesionales (oftalmólogos y ópticos; radiólogos y técnicos de radiología; médicos generales y enfermeras en Francia (Langlois 2001). El remedio contra la segmentación es flexibilizar los flujos entre especialidades, diseñando programas de formación que permitan cambiar de especialidad sin tener que empezar el proceso formativo desde el inicio.

### 3. La planificación de los recursos humanos para la salud

#### 3.1 Métodos de planificación de profesionales sanitarios

Se suele clasificar los métodos de planificación de médicos en los que se basan (1) en la oferta; (2) en la demanda; (3) en la "necesidad", según perfil de competencias profesionales; y (4) en el benchmarking, que requiere estándares, por ejemplo ratios médicos/población. Todos los métodos tienen ventajas e inconvenientes.

El enfoque más limitado es el que planifica los recursos humanos según la predicción de la **oferta**. (Markham B. & Birch S. 1997). Se estima el personal en un momento base, y se proyecta en el tiempo hacia el futuro, con la hipótesis de que el nivel de recursos se mantendrá. Se parte de la ratio actual de profesionales respecto a población, que implícitamente se considera "suficiente" (Evans,1998).

La predicción de la **demand** o **utilización** intenta confrontar las dotaciones existentes con algún nivel deseado de demanda a satisfacer (Greenberg y Cultice 1997; Lomas et al.1985). Estos métodos determinan el volumen del recurso en base a la utilización de su consumo o "**demand**" actual, proyectando estos patrones hacia el futuro.

En la planificación basada en la **necesidad** se evalúa la información demográfica y de riesgos de salud y los recursos necesarios para afrontarlos, generalmente en términos de ratios de profesionales respecto a la población (Roos et al. 1999a; 1999b) o en términos de tasas de crecimiento necesarias de los médicos en el futuro.

Los métodos basados en **Benchmarking** buscan un referente de buen funcionamiento al que se pueda considerar como ejemplo a imitar, esas zonas definen el "*gold estandar*" o paradigma del bien hacer (Fried 1997; Sekscenski et al. 1997; Goodman et al. 1996).

Todas las aproximaciones tienen sus ventajas e inconvenientes, pero también en todos los casos el principal problema para la fiabilidad de los resultados es contar con fuentes de información de partida fiables y completas. La estructura demográfica de la población general, la estructura demográfica médica, los recursos destinados al sector, las características epidemiológicas de la población etc... son todos inputs cuyo ajuste a la realidad determinará en gran medida el éxito de la planificación.

Aunque los modelos de demanda se han utilizado con éxito para predecir el comportamiento de mercados relativamente competitivos (Rizza et al. 2003), no parece que sean una buena opción para sistemas nacionales de salud, en los que priman los criterios de necesidad y el derecho a la asistencia sobre los argumentos económicos. La demanda como disposición a pagar y la utilización actual pueden no reflejar la necesidad de asistencia sanitaria por los conocidos problemas del sector, relacionados con la incertidumbre y la asimetría de información.

La alternativa del *Benchmarking* no es excluyente con las anteriores. La planificación por Benchmarking (Goodman et al. 1996a; Lurie, Goodman, & Wennberg 2002b) toma como referencia a otras organizaciones, individuos, países y buscar las "mejores prácticas" con las que comparar la propia organización con el fin de que pueda ser más eficaz. Con este enfoque

---

metodológico se ha evaluado el futuro de los médicos generales en EEUU (Lurie, Goodman, & Wennberg 2002a). Tiene la ventaja de la transparencia (se explicitan los estándares), pero el inconveniente de asumir un *gold standard* que podría ser discutible. Cuando hay estándares consensuados, como ocurrió con los del Council for Graduate Medical Education (COGME) en EEUU a principios de los años ochenta, este es sin duda el método adecuado para evaluar los desajustes entre oferta y demanda. Sin embargo, mirando hacia atrás se descubre la caducidad de las predicciones, y que “el futuro ya no es lo que era” pues los estándares y predicciones del COGME se vieron desbordados por la realidad, y en vez de llegar a los noventa con exceso de especialistas, hubo déficit, agravado por las prescripciones reduccionistas de la propia predicción (Fye 2004).

La planificación de los recursos humanos para la salud siempre ha interesado a los organismos internacionales, y en particular a la OMS, pero en los últimos años ha cobrado todavía más interés, en gran parte porque hay un déficit global de profesionales en el mundo, sobre todo de enfermeras, y con la movilidad asociada a la globalización los países menos desarrollados se están descapitalizando. El Observatorio Europeo de la OMS ha publicado recientemente dos libros sobre los problemas específicos de Europa en la política de recursos humanos para la salud (WHO Regional Office for Europe 2006a; WHO Regional Office for Europe 2006c). En el entorno europeo, la globalización añade dificultades a la ecuación de planificación de los gobiernos nacionales, que van perdiendo su poder monopolista de provisión de los servicios de salud, y cuyos mercados nacionales no están aislados por el lado de la demanda (WHO Regional Office for Europe 2006b).

Aunque se han propuesto indicadores que podemos considerar ya ampliamente aceptados (ratios de profesionales por población, entre generalistas y especialistas, entre médicos y enfermeras, entre nuevos entrantes y el stock de profesionales empleados, etc...), las comparaciones internacionales son problemáticas porque los conceptos, métodos de medida y estándares no son fácilmente trasladables entre países (Health Resources and Services Administration (HRSA 2000). Por ejemplo, para calcular la carga de trabajo de

los médicos de atención primaria se emplean tres métodos diferentes: 1) el número de pacientes por médico, en su caso ponderados por utilización o necesidad (por ejemplo, por sexo y edad); 2) el número de días trabajados por año; 3) el número de pacientes que se consulta por cada día trabajado.

Si bien fijar estándares de médicos por población tiene la ventaja de la simplicidad, presenta también inconvenientes. Los estándares no son valores calculados por ningún método científico, sino el resultado del juicio de expertos o de los propios profesionales, que muchas veces tratan de mantener el *statu-quo*. Además, el número no lo dice todo, la planificación ha de lograr la oferta de médicos adecuada para cubrir (sin exceder) las necesidades del país, con el conocimiento, las actitudes y aptitudes que se necesitan para cumplir los objetivos de salud.

Un método de planificación ideal "*Gold Standard*" debería ser capaz de integrar la planificación de todos los profesionales sanitarios, tener en cuenta la distribución geográfica y manejar modelos predictivos de la demanda o necesidad más sofisticados de los que suelen utilizarse actualmente (Bloor & Maynard 2003).

Incluso aunque hubiera tasas estándar óptimas definidas de médicos, hay formas de cálculo alternativas. A título de ejemplo, mencionamos que algo tan simple como calcular las ratio de médicos por población presenta dificultades y alternativas de cálculo, como pone de manifiesto un estudio canadiense sobre atención primaria (Benjamin, Chan, & Schultz 2005), que calcula las ratios de médico a población de varias formas alternativas. Para el numerador (médicos) emplearon el número total de médicos (personas), el equivalente a tiempo completo (ETC) y el ETC excluyendo "cuasi-especialistas". Para el denominador (población), emplearon el censo de Canadá y también la población ajustada por flujos de pacientes entre provincias y ponderada por utilización (ajustes de edad y sexo, las personas mayores frecuentan más las consultas del médico). Las ratio resultantes varían mucho según cómo se miden.

La conversión de personas (médicos) a equivalentes a tiempo completo (ETC) es una dificultad añadida. Habría que tener en cuenta:

- a) horas trabajadas a la semana por los médicos "a tiempo completo". El número promedio de horas trabajadas por los médicos españoles es menor que en otros países como EEUU o Australia
- b) períodos de inactividad (sobre todo, mujeres) y a tiempo parcial
- c) Tendencia a retiros más tempranos (Buchan y Edwards, 2000)

Las diferencias en productividad entre médicos y entre zonas son enormes. En Ontario, Canadá, el Institute for Clinical Evaluation Sciences, por mandato del Ministry of Health and Long-Term Care (MOHLTC) está desarrollando un proyecto de investigación sobre las diferencias en la intensidad del trabajo de los cirujanos (tiempos), para determinar si se asocia a los recursos estructurales disponibles en el hospital<sup>3</sup>

Con todo, la principal dificultad de la planificación consiste en proyectar las necesidades y demandas actuales hacia el futuro. El cambio tecnológico aumenta o disminuye las posibilidades de actuación profesional efectiva y mueve las fronteras entre especialidades médicas. En el siguiente apartado concretamos algunas de esas dificultades en la experiencia práctica de planificación de varios países desarrollados.

### **3.2. Antecedentes internacionales. Experiencias de planificación**

Según un informe de la OCDE (Simoens & Hurst 2006) hay una clara tendencia alcista de la demanda de médicos para los próximos veinte años, que agravará el déficit actual. Como reacción, muchos países están aumentando su número de clínicos. Las políticas de los países deficitarios son de reclutamiento (aumentar

---

<sup>3</sup>

[http://www.ices.on.ca/webpage.cfm?site\\_id=1&org\\_id=2&morg\\_id=0&gsec\\_id=1751&item\\_id=1751&category\\_id=40](http://www.ices.on.ca/webpage.cfm?site_id=1&org_id=2&morg_id=0&gsec_id=1751&item_id=1751&category_id=40)

numerus clausus), de inmigración, de retención (mejorar condiciones laborales, retrasar la edad de retiro), y de productividad. Una solución a corto plazo para que los mercados laborales ganen flexibilidad es la movilidad internacional, que está aumentando, particularmente para la formación de postgrado, suscitando problemas de equidad internacional –descapitalización de países pobres- y de discriminación laboral de los médicos extranjeros respecto a los nacionales. Las políticas efectivas de retención se basan en mejorar las condiciones de trabajo, la flexibilidad horaria y las oportunidades de carrera profesional y de formación continuada. Según el informe, estas políticas son las más débiles y peor estructuradas en gran número de países.

Una revisión internacional de la planificación de los recursos humanos para la salud (Mable & Marriott 2001) cuenta la historia de la planificación como una historia de fracasos, pues o no han tenido en cuenta los cambios tecnológicos en la medicina y en su organización, o bien han sido instrumentos para legitimar el statu-quo, definiendo los estándares a partir de las dotaciones del momento. Revisan las experiencias de planificación en seis países: Alemania, Países Bajos, Australia, Nueva Zelanda, EEUU y el Reino Unido. En cada uno de ellos una institución u organismo es el encargado de estudiar el problema y hacer recomendaciones de regulación al gobierno.

Las comparaciones internacionales son arriesgadas porque no se manejan definiciones ni medidas homogéneas. Por ejemplo, en **Alemania** se define déficit como aquella situación en la que hay menos del 75% de los médicos generales necesarios o menos del 50% para el caso de los especialistas; se produce superávit cuando sobran el 10% o más de los efectivos que se necesitan (en esta caso, se prohíbe entrar en el mercado a nuevos médicos). En Alemania, las asociaciones regionales y locales de médicos y las compañías aseguradoras definen las reglas de planificación usando básicamente estándares por población, que posteriormente son aprobados por el Ministerio de Salud. Cuando se detectan desequilibrios, el comité regional analiza el caso (actividad, productividad, estructura de edad, características demográficas de la población) y toma decisiones. Si por ejemplo hay sobreoferta, se bloquea el número de entradas disponibles

En los **Países Bajos**, las asociaciones profesionales tienen voz en las decisiones de entrada a la especialización, pero las plazas de médicos residentes se determinan en último término por el gobierno. En 1999, éste creó una unidad de planificación tripartita (grupos profesionales, compañías de seguros e instituciones educativas), que emite recomendaciones anuales sobre el número de médicos a formar y analiza la demanda y la oferta con un horizonte temporal entre 10 y 20 años. El Instituto Nacional de Investigación en Servicios de Salud (NIVEL) presta un importante apoyo técnico.

**Nueva Zelanda**, como Australia, tiene tradición planificadora. Con el objetivo de fortalecer la atención primaria y cambiar la práctica médica fomentando los equipos, en 2001 se creó un comité asesor específico para los recursos humanos en salud.

Aunque los **EEUU** tienen tradición de organización sanitaria liberal, han sido pioneros en la regulación de los profesionales sanitarios. El Gobierno federal asume la responsabilidad de planificar y corregir los desequilibrios en la distribución de médicos. También el gobierno federal genera información actualizada sobre profesionales y trabajadores acreditados disponibles y ocupados, sobre salarios, población servida, infraestructura y otras variables. Los estados planifican y contribuyen a financiar la formación, dan las licencias para ejercer y regulan la práctica. Los estados también ponen en marcha las políticas para aumentar el acceso a la profesión (financiar la oferta, ofertar becas, etc...). Una comisión específica para posgraduados médicos (COGME) lleva décadas emitiendo informes predictivos sobre la evolución futura de los médicos y aconsejando líneas de acción. Su último informe es de 2005 (COGME 2005).

**Canadá** es otro país con gran tradición planificadora y con una larga historia de descentralización. Desde hace más de 20 años existe un Comité Asesor de Recursos Humanos en Salud (ACHHR) en el que participan representantes de las Provincias y del Gobierno federal (Health Canada). Este comité tiene dos comisiones especializadas, una para predecir escenarios futuros y otra que ha

desarrollado un marco de objetivos, principios, guías de trabajo y directivas estratégicas de planificación. Cada provincia elabora sus propias prioridades e informes de planificación de su territorio, tomando el resto de Canadá como referencia.

Conviene mencionar el caso del Reino Unido, que ha decidido un viraje en su enfoque de planificación cuando en 1999 definió un enfoque global de la fuerza de trabajo (antes se segmentaba por profesiones), con el fin de potenciar el trabajo interprofesional en equipo, flexible, la planificación centrada en el paciente, maximizar la contribución del staff al paciente, modernizar la educación y la formación, desarrollar carreras nuevas y flexibles, y aumentar la fuerza de trabajo para satisfacer las demandas futuras. La planificación tiene un enfoque de abajo arriba. Formulan planes locales y regionales, que se agregan luego a nivel nacional

Tabla 3.1. Experiencias internacionales de planificación de médicos. Organismos responsables y documentos de referencia	
Alemania	Comité Federal de médicos y Fondos del seguro de salud. Planificación en cascada, de arriba (nivel federal) abajo (regiones. Horizonte 5 años)
Países Bajos	"Capacity Organization". Representados las asociaciones profesionales, compañías aseguradoras y universidades (1999)
Australia	Australian Medical Workforce Advisory Committee: AMWAC (1995)
Nueva Zelanda	Health Workforce Advisory Committee: HWAC (2000)
USA	National Centre for Health Workforce Information <a href="http://www.cogme.gov/16.pdf">http://www.cogme.gov/16.pdf</a> Horizonte 2020
RU	Planificación de abajo (health care trusts) arriba.
Canadá	Nacional Workforce Planning Organization y organizaciones por provincias

Fuente: (Mable & Marriott 2001)

Otra revisión de experiencias internacionales de planificación de profesionales sanitarios (Bloor & Maynard 2003) compara los métodos, estándares y resultados para Australia, Francia, Alemania, Suecia y el Reino Unido, los respectivos puntos fuertes y limitaciones. En el anexo 1 transcribimos la tabla-resumen comparativa de dicho informe, según el cual casi todos los países abordan la planificación segmentada (médicos por un lado, enfermeras por otro) faltando un enfoque integrado que relacione, con interacciones, las profesiones sanitarias. Esto es lo que está intentando abordar el Reino Unido en años muy recientes.

Los métodos de predicción de la oferta suelen ser más sofisticados y fiables que los de predicción de la demanda o la necesidad, que se suele basar en la oferta existente de médicos y en los cambios previstos por jubilaciones. Suele establecerse una ratio (por ejemplo, un médico general por 1800 habitantes en el Reino Unido) y mantenerse en el tiempo, o bien basar las predicciones de evolución de la demanda en porcentajes de crecimiento anual determinados por expertos.

Los estándares de médicos por población (ratio de médicos equivalentes a tiempo completo por 100.000 habitantes) son muy empleados, por su simplicidad, aunque tienen las limitaciones inherentes a esa simplicidad: no tienen en cuenta la organización de los servicios, los cambios en la productividad, la calidad de la asistencia ni otros elementos importantes.

En el último ejercicio de planificación de EEUU (COGME 2005), publicado en 2005 con horizonte 2020, el Council on Graduate Medical Education (COGME) escapa de las ratios simples de médicos por población, empleando modelos predictivos más sofisticados y análisis de sensibilidad para obtener no un único valor deseado del número de médicos sino un intervalo. Además, plantea escenarios alternativos sobre la evolución futura de la sanidad y la medicina, con distintos resultados. Estiman la "necesidad" de médicos a partir de la utilización actual por parte de los asegurados, suponiendo que los no asegurados tuvieran la misma intensidad de uso, bajo la hipótesis de extensión de la cobertura a toda la población. No obstante, el equipo de Wennberg y

colaboradores ha presentado evidencia muy clara de que las áreas geográficas "benchmark" a imitar, en EEUU, no son precisamente las que más gastan ni más recursos humanos emplean (Fisher & Welch 1999).

La hipótesis de reducción de tiempo de trabajo médico es barajada por los planificadores de EEUU, Canadá y Australia. Parece asumida por consenso en nuestro país.

Los pronósticos de varios países de nuestro entorno son de un horizonte deficitario, por lo que recomiendan aumentar el número de plazas en facultades de medicina (Francia, Reino Unido) o en programas MIR (el último informe del COMGE recomienda aumentar 27.000 plazas anuales para la formación de especialistas médicos en EEUU). En un contexto de movilidad internacional y globalización creciente, el déficit de médicos en otros países afecta a España, creando tensiones para agravar el déficit en el interior del país, por el efecto "pull". España no está aislada en el mundo, y los médicos españoles tienen más potencial de internacionalización que hace unas décadas pues las nuevas generaciones han superado, o lo están haciendo, la barrera del idioma, y los programas de intercambio (Erasmus) les han servido de laboratorio de ensayo personal.

De las experiencias internacionales de planificación resaltamos, a modo de consejos para la práctica, los siguientes:

- 1) El uso de estándares no garantiza ni precisión ni fiabilidad de los resultados. Los estándares varían mucho entre países
- 2) Conviene hacer análisis de sensibilidad y plantear resultados bajo escenarios alternativos, para gestionar científicamente la incertidumbre
- 3) Conviene dejar algún margen de holgura en la definición de déficit y de superávit; por ejemplo, definir, como en la planificación de los médicos generales australianos (Tess & Armstrong 2005), déficit/superávit leve (entre el 5% y el 10%) y situaciones de equilibrio como aquellas en que la diferencia entre oferta y demanda no excede, con uno y otro signo, el 5%

### **Cómo evolucionará la necesidad de médicos: las causas subyacentes**

El número de especialistas necesario (criterio normativo) en un área cambia por los siguientes motivos:

- 1) Crecimiento demográfico, y composición de la población (envejecimiento), particularmente en algunas especialidades, por ejemplo geriatría, urología o medicina de familia
- 2) La tecnología médica amplía el ejercicio profesional con nuevos procedimientos (ejemplo, la cardiología tras el desarrollo de los procedimientos de cateterismo cardíaco), o para tratar nuevas indicaciones
- 3) La tecnología sustituye trabajo humano, automatizando los procesos (ejemplo, en análisis clínicos), reduciendo así la necesidad de efectivos.
- 4) La tecnología permite concentrar el trabajo humano, especializándolo, en un proceso de deslocalización que ya se ha iniciado en el campo de la medicina. Por ejemplo, informar las pruebas radiológicas a distancia, enviando los resultados vía Internet a centros altamente especializados, concentrados geográficamente(Wachter 2006)
- 5) Cambios organizativos de la asistencia: delegación en otros profesionales (sustitución de trabajo de oftalmólogo por óptico), trabajo en equipo (por ejemplo, en atención primaria)
- 6) Cambios de patrón de morbilidad (ejemplo, con la afluencia de inmigrantes aumentará la necesidad de especialistas en enfermedades infecciosas)
- 7) Cambios en la productividad y el tiempo efectivo de trabajo
- 8) Cambios en el dispositivo asistencial y en la oferta hospitalaria. A raíz de la descentralización del SNS, muchas CCAA amplían su oferta con inversiones en nuevos hospitales para mejorar la accesibilidad de la población. Los nuevos hospitales comarcales que están planificados o construyéndose en varias CCAA requerirán profesionales de varias especialidades. Algunas especialidades médicas están ligadas a un tipo de infraestructura física en una relación biunívoca de necesidad: intensivistas (UCIs), radiólogos, Medicina Nuclear, u oncología radioterápica son ejemplos de especialidades vinculadas a activos fijos (equipos) específicos. Otras, como medicina interna, son básicas y necesarias en cualquier nuevo hospital, sea cual sea su tamaño y complejidad.

#### **4. Antecedentes para España. Estudios de oferta y disponibilidad de especialistas médicos**

Los estudios publicados desde 1997 enfatizan los desequilibrios entre la disponibilidad y la necesidad de médicos (González López-Valcárcel, Barber P, & Rodríguez E. 1998), particularmente en algunas especialidades.

Algunos trabajos han generado bases de datos nominativas –información primaria- a partir de los listados de asociados de sociedades científicas, contratados en centros sanitarios y profesionales que trabajan para las aseguradoras más importantes. Así, se ha determinado el número y distribución de urólogos en 2003 (Lazaro, Allona, & Leiva 2003), de cardiólogos en 2004 (de Teresa et al. 2006) y el número y distribución de anestesistas en Cataluña, mediante la encuesta ANESCAT 2003 (Canet 2006). Según este estudio, la demanda de anestesistas aumentará por “extensión” de las fronteras profesionales además de los aumentos demográficos. Según representantes cualificados de la especialidad, en 2003 había en Cataluña 12,7 anestesistas por 100.000 habitantes, ratio insuficiente que es previsible empeore en los próximos años, dadas las tendencias demográficas y las extensiones de demanda.

Otros estudios no generan datos primarios pero han tratado de resolver el “puzzle” aparentemente incompatible que forman entre todas las distintas fuentes de datos.

La CESM ha publicado varias ediciones de un estudio sobre demografía médica en España, la última para 2004 (Amaya & García 2005; González López-Valcárcel, Barber P, & Rodríguez E. 1998) y actualizada a finales de 2006.

Los trabajos de la comisión encargada por la Generalitat de Cataluña de elaborar el Libro Blanco de los recursos humanos para la salud informan de la situación en esa Comunidad, y orientan nuestro trabajo.

## 5. Material y métodos

### 5.1. Fuentes de datos. Alcance y fiabilidad

No existen datos "oficiales" del número total de médicos en activo (acreditados mediante título oficial, que están trabajando como médicos o están dispuestos a hacerlo). No hay registro de especialistas, sino fuentes parciales fragmentadas, complementarias, que hay que encajar a modo de puzzle, para conseguir un retrato realista de esa población. Básicamente, hay tres fuentes de información del número de especialistas, y una más para los que están en proceso de formación. Los **colegios de médicos**, y su Consejo General, tienen datos de los colegiados, constando la especialidad en los que han acreditado el título ante el Colegio. Publican información etaria a 31 de diciembre de cada año, por tramos de edad (intervalos de diez años) y sexo. Los datos de colegiados tienen dos tipos de sesgo, uno por exceso y otro por defecto. Por exceso, pues incluye a los médicos colegiados que no están, ni estarán, ejerciendo la profesión. Prácticamente todos los médicos a partir de cierta edad están colegiados. Muchos de ellos aparecen con varias titulaciones de especialidad, por lo que el número de especialistas, en las especialidades tradicionales, está sesgado al alza. El sesgo por defecto está causado por la falta de colegiación de médicos, sobre todo los de las cohortes jóvenes, al no ser obligatoria en todas las Comunidades Autónomas.

Las sociedades profesionales y científicas son una fuente de datos para algunas especialidades. Algunas sociedades han elaborado registros o encuestas ad hoc que facilitan información.

El **Ministerio de Sanidad y Consumo** elaboró y publicó en su día un censo de especialistas por el sistema MIR, hasta 1990. Las incorporaciones de nuevos titulados que terminan el MIR se registran, asociadas al correspondiente título. Asimismo, el MSC difunde datos sobre las plazas MIR convocadas y cubiertas cada año.

Otra fuente oficial, para el empleo hospitalario, es la Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado (EESCRI). Los datos más recientes, todavía provisionales, son para 2004.

Los trabajos de las comisiones encargadas por la Generalitat de Cataluña de elaborar el libro blanco de los profesionales sanitarios, de la Comisión de Ordenación de la Profesión Médica de Cataluña (Bruguera & et al 2006), así como algunos estudios específicos para determinadas especialidades, como medicina de familia (Balagué i Corbella et al. 2006), son una fuente de información valiosa.

En este trabajo hemos empleado datos de las siguientes fuentes:

1. Datos aportados por las CCAA (para la red pública del SNS) a la Comisión de RRHH del SNS, del número de médicos por especialidades y sexo, para tres tramos de edad (menos de 30 años, entre 30 y 50 y más de 50). La fecha de referencia es diciembre de 2005, salvo para Andalucía que es diciembre de 2006. De Madrid falta la desagregación por edad y sexo de los médicos de familia.
2. Datos de los Colegios de Médicos (OMC, colegios de Cataluña). Para 1996, disponemos del número de colegiados por especialidades. Para Cataluña 2001, bases de datos de los Colegios de Médicos provinciales, depuradas, por edad-sexo y especialidad. Como información complementaria, hemos cotejado los datos de otras fuentes con los de algunos colegios de médicos provinciales, que publican en la web la relación nominal de colegiados por especialidades
3. EESCRI: avance 2004 y años previos. Contiene datos de especialistas trabajando en hospitales y centros de especialidades, públicos y privados, diferenciando entre los que trabajan más de 36 horas semanales, menos de 36 horas semanales y colaboradores. El desglose de especialidades es el siguiente:
  - a. Obstetricia y ginecología
  - b. Pediatría

- c. Cuidados Intensivos
- d. Traumatología
- e. Especialidades médicas
- f. Especialidades quirúrgicas
- g. Urgencias
- h. Otras

4. Convocatorias MIR anuales (BOE)
5. Adjudicaciones de plazas MIR convocatorias 2003 a 2006, con datos de lugar de residencia, sexo y plaza elegida por cada candidato, ordenados por baremo. Aproxima la "cotización" de las plazas
6. Registro nominal de especialistas vía MIR hasta 1989 (publicación del MSC, 1990)
7. Otros datos proporcionados por el MSC: MESTOS acreditados, MIR en formación, títulos extranjeros homologados y recirculación de MIR.
8. Información complementaria: registros de sociedades científicas; bolsas de trabajo de médicos en diversas páginas web. Algunas sociedades científicas tienen un registro de actividad cuya memoria publican anualmente, como la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascul ar (Moreno-Carriles 2003) o el registro de hemodinámica de la Sociedad Española de Cardiología (López-Palop et al. 2004). En un estudio específicos para los urólogos se elaboró un registro nominativo de profesionales (Lazaro, Allona, & Leiva 2003).

Las limitaciones e inconvenientes de cada una de estas fuentes pone de manifiesto la imperiosa necesidad de contar con un censo de la población como herramienta esencial de organización y planificación.

## **5.2.Método para estimar las pirámides de edad de los médicos en el año base**

### **Metodología para estimar las pirámides de edad por sexos para cada especialidad médica en 2006**

#### **1. Estimación del total de efectivos médicos activos para cada especialidad médica**

Para cada especialidad, los efectivos totales se han estimado a partir de las pirámides de edad para 1996 (González López-Valcárcel, Barber P, & Rodríguez E. 1998), con datos de las plazas MIR convocadas anualmente, añadiendo los títulos vía MESTO, las renunciaciones (recirculaciones por el sistema MIR), y la mortalidad general. Los valores resultantes se han comparado con los obtenidos por un método alternativo, consistente en “elevar” a la población de médicos las cifras de especialistas trabajando en el sistema público (datos de las CCAA), estimando para ello porcentajes de práctica privada en cada especialidad.

Las cifras obtenidas por ambos métodos se han cotejado con los datos de la EESCRI 2004, para las especialidades hospitalarias contenidas en dicha estadística (público+privado). También se han comparado las tasas poblacionales estimadas de especialistas de cada especialidad con las catalanas (base de datos de médicos colegiados de Cataluña, depurada de duplicidades). Para las especialidades que cuentan con estudios monográficos específicos solventes, basados en información primaria, se han tenido en cuenta dichas fuentes.

#### **2. Distribución por edad y sexo en cada especialidad**

La distribución porcentual por tramos de edad (menos de 50 ó 50; más de 50) y sexo se ha obtenido del MSC (datos de las CCAA) y elevado al total poblacional de cada especialidad. Dado el número total de efectivos en cada especialidad,

obtenemos los cuatro valores, para hombres y mujeres y para menores y mayores de 50 años en cada especialidad.

1. Desagregación de los intervalos de edad. Para estimar el número de efectivos de cada edad (en años), empleamos los datos de los colegios de médicos (distribución de los colegiados españoles por sexo y edad, en tramos decenales 2005) y la cronología de la convocatoria de plazas MIR desde su inicio.
2. Distribución por sexo para cada edad. En la publicación del MSC del registro de especialistas vía MIR hasta 1989, que contiene el año de graduación de cada especialista y su nombre, estimamos la distribución por sexo y edad para cada especialidad para los que en 2006 tienen más de 42 años. Las proporciones de hombre y mujeres entre los especialistas jóvenes las hemos estimado de las adjudicaciones de plazas MIR de cada especialidad en los últimos años.

Las pirámides para cada especialidad se muestran en la tabla 6.6

### **5.3 Modelo de simulación de necesidades de especialistas médicos en España (2006-2030) mediante Dinámica de Sistemas.**

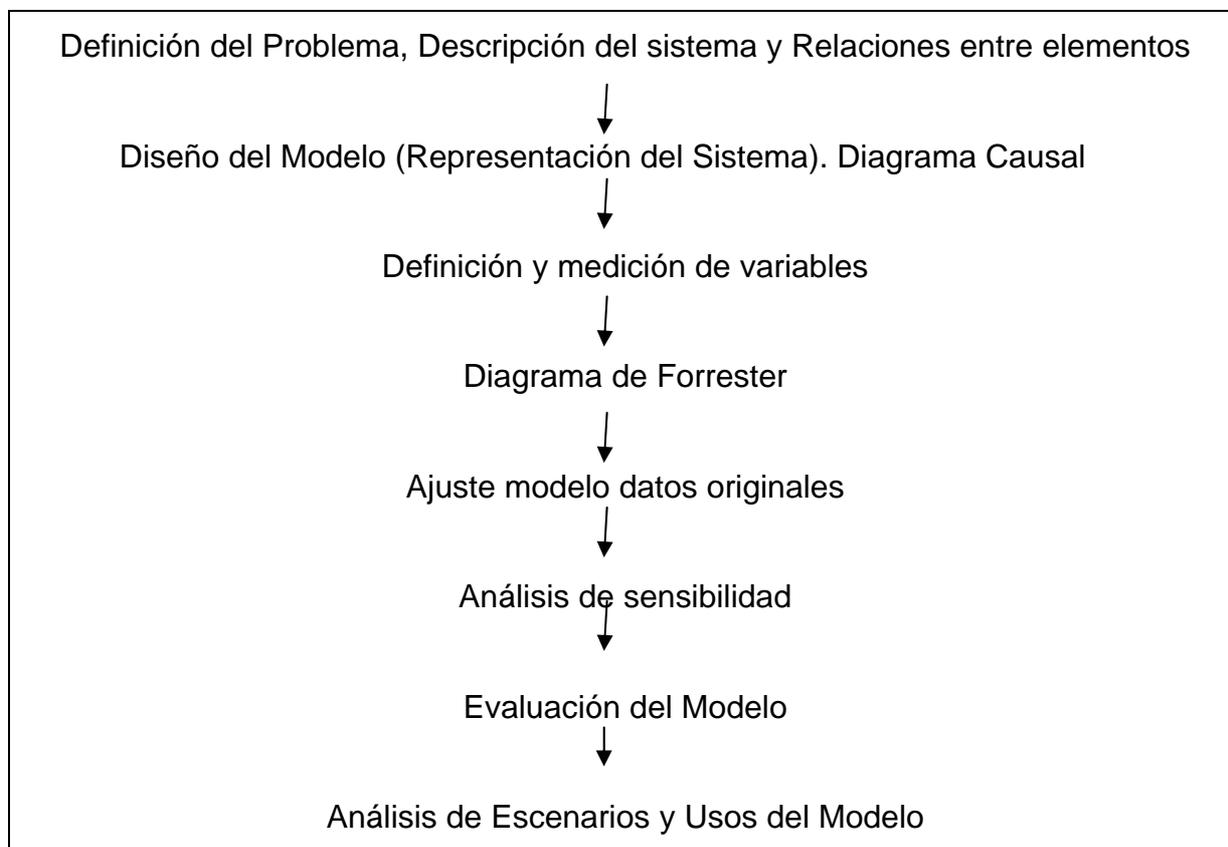
La **Dinámica de Sistemas** es una metodología para la construcción de modelos de simulación de sistemas complejos como los que se abordan habitualmente en el ámbito de las ciencias sociales.

Esta metodología fue desarrollada en los años cincuenta por J.W Forrester en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y su expansión se produce con la posibilidad de simular la evolución temporal de los sistemas reales, con el apoyo de sistemas informáticos. Su gran difusión se alcanzó, sin embargo, durante los años setenta, al servir de base para los estudios encargados por el Club de Roma a J.W. Forrester para valorar el efecto del crecimiento de la población y de la actividad humana en un mundo de recursos limitados [World Dynamics, Forrester 1971] .

La Dinámica de Sistemas comienza con la descripción y definición del sistema cuya evolución temporal quiere conocerse, identificando las variables de interés y las relaciones que ligan entre sí a estas variables. Esta **conceptualización** del sistema real se representa inicialmente en lo que se conoce como *diagrama causal* (relaciones causales mediante bucles).

Posteriormente se formula el modelo en el llamado Diagrama de Forrester, y se definen y cuantifican las ecuaciones que relacionan las variables. En el Diagrama de Forrester, cada elemento del sistema, dependiendo de sus características (dinamicidad, exogeneidad, dependencia, etc...) tiene su correspondiente símbolo propio de la Dinámica de Sistemas.

El desarrollo de un modelo de Simulación mediante Dinámica de Sistemas incorpora un conjunto de fases que se relacionan en la siguiente tabla



En Dinámica de Sistemas la simulación permite obtener trayectorias para las variables incluidas en el modelo mediante la aplicación de técnicas de integración numérica. Sin embargo, estas trayectorias *nunca se interpretan como predicciones*, sino como proyecciones o tendencias. El objeto de los modelos de Dinámica de Sistemas es llegar a comprender cómo la estructura del sistema es responsable de su comportamiento. Esta comprensión normalmente debe generar un marco favorable para la determinación de las acciones que puedan mejorar el funcionamiento del sistema o resolver los problemas observados.

Existe software especializado para la implementación de modelos de Dinámica de Sistemas, uno de los más desarrollados es el *Powersim Studio 2005* utilizado en este estudio.

El modelo de simulación de las necesidades de médicos especialistas en España (2006-2030), siguiendo la metodología señalada, se inicia con el diseño del modelo teórico y sus relaciones de causalidad, conocido en Dinámica de Sistemas como *Modelo Causal* (Esquema 5.1), que trata de representar los aspectos más relevantes y determinantes del sistema real. Una vez especificadas las variables (endógenas o exógenas) y las interrelaciones entre ellas (actuales y futuras), se realiza el Modelo Formal.

La estructura del modelo consta de dos componentes, el modelo de oferta y el modelo de necesidad. A partir de aquí se comparan los resultados obtenidos en ambos con el fin de conocer las trayectorias futuras del mercado laboral médico.

El esquema 5.2 muestra el **modelo de oferta** del mercado laboral médico en nomenclatura Diagrama Forrester. Puesto que el fenómeno de la feminización es especialmente relevante en el sector sanitario, el modelo se desarrolla para ambos sexos, de forma que los flujos de entrada y salida se puedan establecer con características diferentes para cada sexo. El modelo se inicia con la estructura estimada actual para el año base (2006) por sexo y edad (véase apartado 5.2) y se alimenta con la incorporación de los nuevos especialistas vía

---

MIR. La evolución demográfica de los especialistas se determina a partir de ahí con las tasas de incorporación, retiro, mortalidad, etc... específicas para cada sexo.

En la tabla 5.1 se detallan las definiciones, ecuaciones y relaciones entre las variables más importantes del modelo. El proceso se inicia con el *numerus clausus* de entrada en las facultades y la propia formación de grado. De aquí se producen flujos de salida por mortalidad, según tasa general de mortalidad por edad (INE) y de abandono de estudios (5%). Al número total de médicos licenciados se le incorpora el número de títulos de licenciado en Medicina homologados por Educación, que en 2005 fueron 2223 y se proyectan con ligero crecimiento hasta 2030.

El número de MIR en formación está afectado por el tiempo de duración de cada especialidad, por las nuevas plazas anuales (fijadas en el escenario base en las ofertadas en la convocatoria 2005) y por los flujos de recirculación (según datos del Ministerio de Sanidad), que resultan de los médicos que obtienen una plaza cuando ya les había sido adjudicada otra en una convocatoria anterior.

Una vez finalizada la formación MIR, los nuevos titulados se incorporan a la oferta de médicos especialistas, que, para el año 2006, está definida por las pirámides por especialidades, sexo y edad (véase apartado 5.2). Trabajamos con 26 edades (de 30 a 64 años). El modelo "envejece" anualmente a los individuos de cada grupo de edad. Ésta pirámide se proyecta hacia el futuro en base a un conjunto de hipótesis sobre los flujos de entrada (llegadas desde formación, por inmigración (porcentaje de títulos homologados por especialidad, Ministerio de Educación y Ciencia), y flujos de salida (mortalidad, según las tasas de mortalidad por sexo y edad (INE); salidas del mercado laboral (3% de personal dedicado a gestión, administración, docencia); factor de abandono (dependiendo del sexo y edad, desde el 2% al 4% ). Esta corriente de flujos determina la pirámide para cada especialidad y año desde 2007 hasta 2030.

Para convertir el número total de médicos en equivalentes a tiempo completo (ETC), hemos reducido el tiempo de trabajo efectivo para cada médico a tiempo completo en 55 días anuales<sup>4</sup>, y de una reducción por razones de género de un 10% de la vida laboral global para las mujeres. Esta hipótesis puede ser fácilmente sometida a análisis de sensibilidad.

Los indicadores básicos que aportamos como salida del modelo de oferta son, para cada año y especialidad, los siguientes: tasa de feminización, porcentaje menores 51 años, y ratio por 100000 habitantes. Los detalles pueden verse en la tabla 5.1.

El esquema 5.3 recoge la implementación del **modelo de necesidad** (igual para cada especialidad). La necesidad se determina a partir de la situación del año base 2006, para distintos escenarios, según las expectativas de incremento de necesidad según la especialidad y la evolución de la población. Se han considerado dos escenarios de población, Escenario 1 y 2. Ambos realizados y proyectados por el INE en 2005. En el primero las entradas netas de extranjeros en España evolucionan según la tendencia más reciente hasta el año 2010, año a partir del cual se mantienen constantes. El segundo escenario, que supone a medio plazo una disminución mayor de las entradas netas (entradas netas del extranjero con tendencia decreciente a partir de 2006), se ha establecido de acuerdo con Eurostat.

Las expectativas de crecimiento de la demanda se han incluido como inputs del modelo, para cada especialidad. Hemos hecho los cálculos bajo cinco hipótesis alternativas de crecimiento esperado de la demanda/necesidad, -0,5%, 0%, 0,5%, 1% y 1,5%.

Por diferencia entre la oferta (modelo oferta) y la demanda-necesidad estimada (modelo demanda-necesidad) se determina el *gap* y se proyecta la evolución del déficit-superávit de recursos humanos para cada especialidad a lo largo del horizonte de predicción.

---

<sup>4</sup> Este número corresponde a los médicos de familia de Cataluña (Balagué i Corbella, Foz i Gil, Peñasal Pujol, Casajuana Brunet, Forés García, & Martín Zurro 2006) y lo empleamos como aproximación para todas las especialidades

Tabla 5.1. Descripción Modelo

## MODELO OFERTA

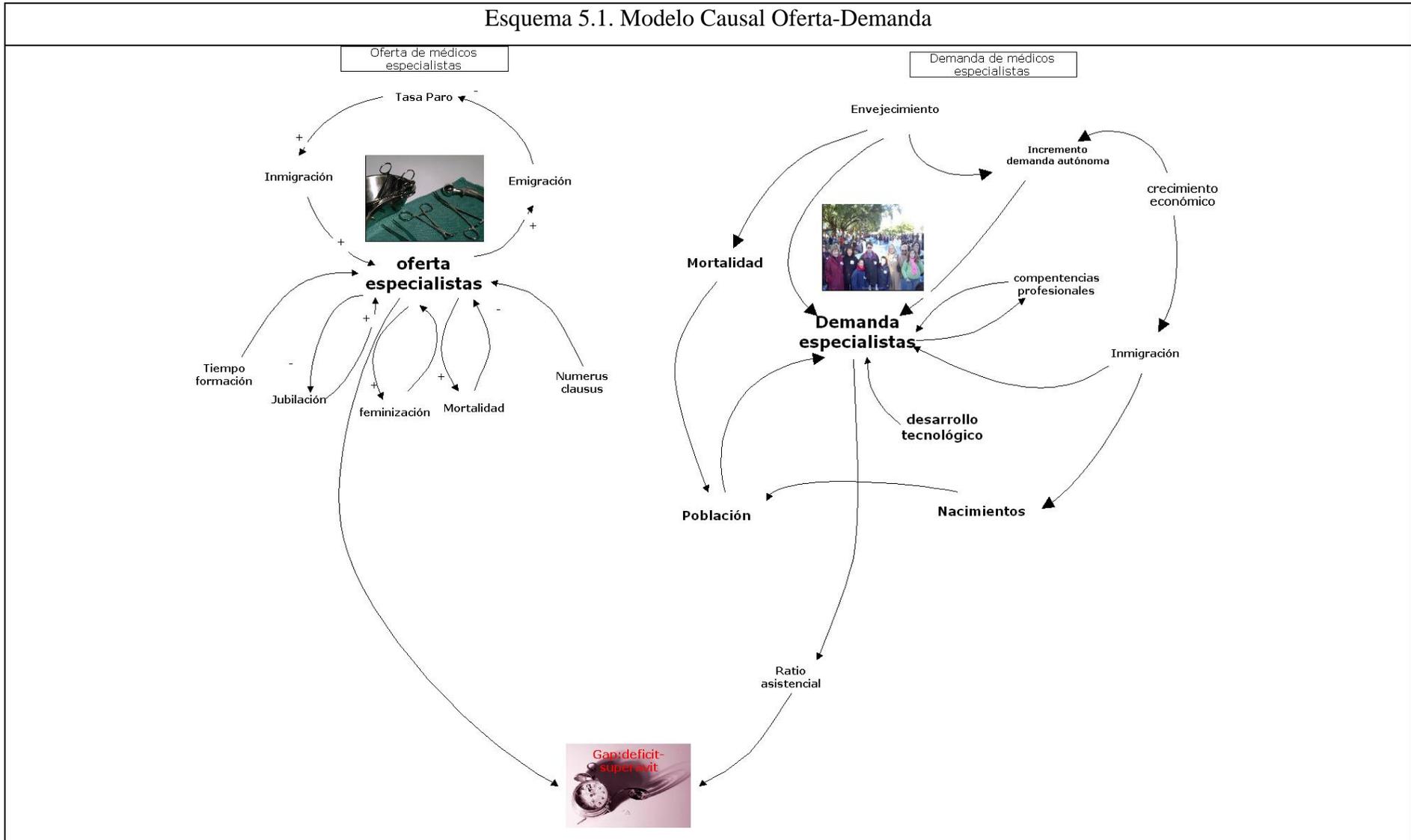
SÍMBOLO	CLASE	DEFINICIÓN ECUACIONES	OBSERVACIONES FUENTE
Numerus clausus	Flujo	(('crecimiento NC')/100*'Numerus clausus actual')+'Numerus clausus actual'	
Fin licenciatura	Flujo	0,95*(DELAYPPL('Retardo facultad';6;4210))	
Tasa homologación	Flujo	GRAPH(TIME;2006;1;{0,293;0,3;0,3;0,3;0,3;0,293;0,27;0,267;0,267;0,267;0,267;0,257;0,257;0,257;0,257;0,24;0,2;0,194;0,194;0,183;0,173;0,173;0,173;0,173//Min:0;Max:1//})	
Lic medicina	Nivel	-dt*sal a MIR_ +dt*entrada de facul_+homo	
ESPECIALISTAS (sexo)	Nivel	-dt*mortalida_ +dt*entrada_intervalo_edad_ -dt*salida_intervalo_edad +dt*Incorporación_ -dt*salida_mdo_lab	Pirámide inicial. 2006 de 30 a 64 . 35 edades. hombres y mujeres. Para 43 especialidades:  Idem para mujeres
Salidas mercadodolab	Flujo	Especialistas*Tasa_Emigración_A bandono	Emigración Población General (Distribución por grupos de edad según "estadística de variaciones residenciales". ine 2004)+ 2% gestión, administración , etc....
Mortalidad	Flujo	Tasa_mortalidad(E)*Especialistas(E)	Según defunciones totales por sexo y edad 2004. INE. Revisión del Padrón municipal 2004 (INE 2006)

Inmigración _ especialistas	Flujo		Porcentaje de títulos homologados por especialidad Ajuste de recta de regresión desde 2000-2005 .	Ministerios de _Sanidad y consumo
EN FORMACIÓN	Nivel		+dt*entrada_MIR -dt*Recirculación -dt* especialistas Idem para mujeres	Especialistas en Formación para cada especialidad y año. Fuente: Ministerio Sanidad y consumo 2006
Recirculación	Flujo		{0,074074074*ARRSUM('En_formation [1;edad]); 0,043033708*ARRSUM('En_formation '[2;edad]);... para cada especialidad)	Porcentaje abandono por recirculación por especialidad
Entrada MIR	Flujo		FOR(ES=especialidad; E=edad   IF(E=1; (1-'tasa feminiza'[INDEX(NUMERICAL(ES))])*Oferta anual total MIR'[INDEX(NUMERICAL(ES))]*)* edad_incorpor[INDEX(NUMERICAL(E))];... para cada especialidad)	
Tasa de feminización	Flujo		{GRAPH(TIME;2006;1;{0,54;0,55;0,56;0,565;0,576;0,58;0,59;0,597;0,6;0,607;0,607;0,623;0,64;0,65;0,66;0,66;0,665;0,686;0,69;0,69;0,69;0,69;0,69//Min:0;Max:1//})....(para cada especialidad)	Recta de regresión ajustada entre la tasa de feminización en 2006 y la tasa media de feminización entrada MIR 2003/2005
Oferta anual MIR	Cte.		{54; 89; 72; 288; 32;...	Número de plazas por especialidad 2005
Duración MIR	Cte.		{4; 4; 4; 4; 5;....	Duración MIR por especialidad 2006

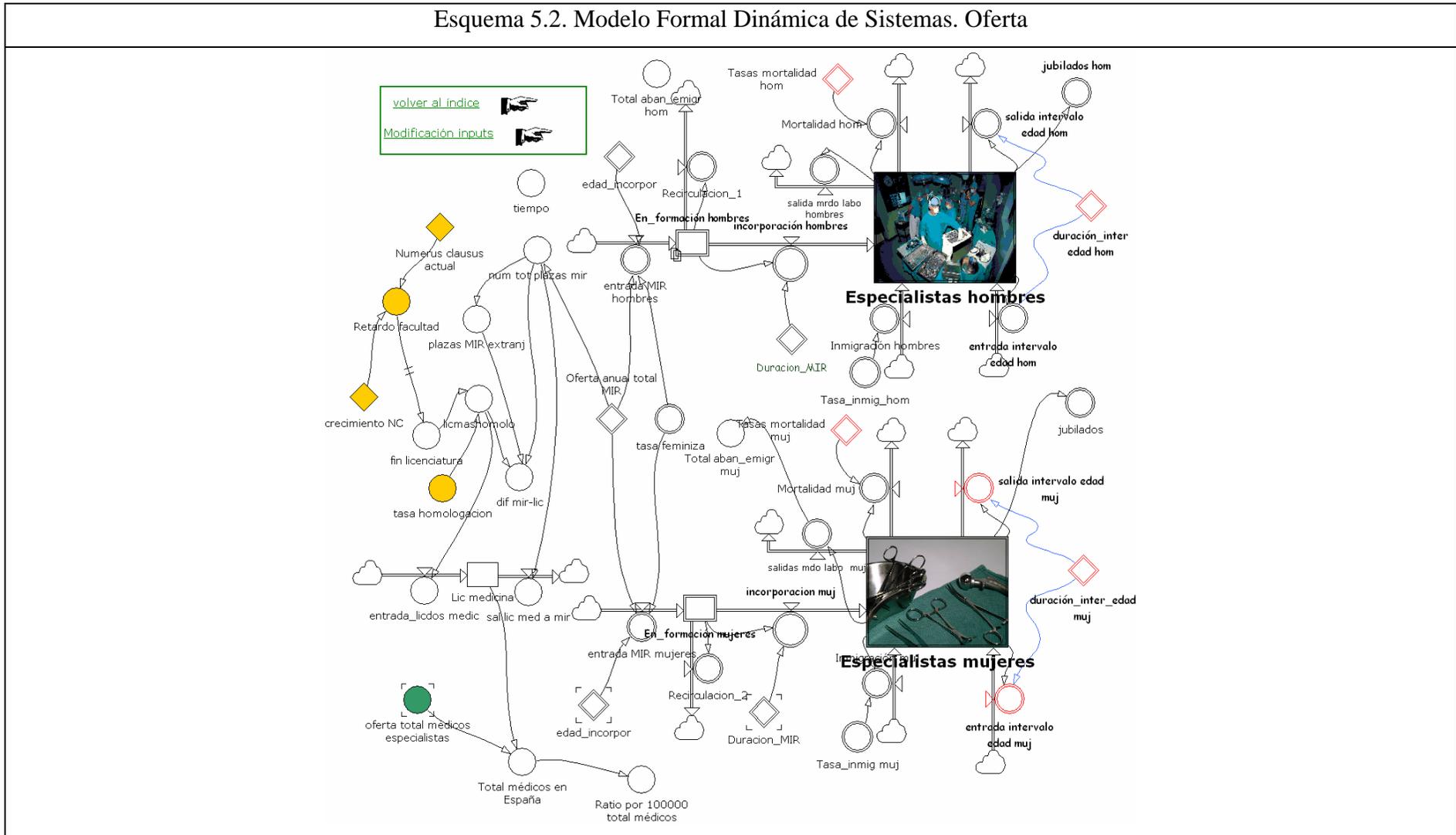
Licenciados	Nivel		+dt*fin estudios +dt*homologación -dt* a MIR	
Licenciatura	Nivel		+dt*numerus clausus -dt*mortalidad -dt* licenciados anuales -dt*abandono	
Total médicos España	Flujo		'Lic medicina'+'oferta total médicos especialistas'	
Número total por especialidad	Flujo		ARRSUM('Especialistas hombres'[1;edad])....	Para cada especialidad y para cada sexo
Oferta por especialidad	Flujo		'Total_ALERGOL hom'+'Total_aler muj'	Para cada especialidad
Porcentaje menores de 51	Flujo		'Total ALERGIA MEN51'/Oferta alergia'	Para cada especialidad
Tasa de feminización	Flujo		'tot NUCLE muj'/Oferta NUCLEAR'	Para cada especialidad
Ratio por 100.000 habitantes	Flujo		IF('Elección escenario'=0;('Oferta MED LEG Y FOR'/Población total escenario 1')*100000;('Oferta MED LEG Y FOR'/Población total escenario 2')*100000)	Para cada especialidad, total especialistas, total médicos
ATC	Flujo	Efectivos a tiempo completo	ARRSUM('Especialistas mujeres'[1;edad])*0,828+ARRSUM('Especialistas hombres'[1;edad])*0,92	Para cada especialidad, total especialistas

<b>MODELO DEMANDA_NECESIDAD</b>				
<b>SÍMBOLO</b>	<b>CLASE</b>		<b>DEFINICIÓN</b>	<b>OBSERVACIONES FUENTE</b>
Crecimiento Demanda Alergia	Cte.		{-0,005;0;0,005;0,01;0,015}	Para cada especialidad
Ratio Demanda Alergia	Flujo		'Ratio necesidad alergia'*'crecimiento alergia'	Para cada especialidad
Necesidad Alergia	Flujo		IF('Elección escenario'=0;('Ratio necesidad alergia'*'Copy of Población total escenario 1')/100000;('Ratio necesidad alergia'*'Copy of Población total escenario 2')/100000)	Para cada especialidad
Superavit-deficit alergia	Flujo		'Oferta alergia'-'necesidad alergia'	Para cada especialidad
Porcentaje Superavit-deficit alergia	Flujo		('superavit-déficit alergia'/'Oferta alergia')*100	Para cada especialidad
<b>OTRAS</b>				
Población	INPUT	Población	Estructura Poblacional	INE 2005.
		Escenario 1	Las entradas netas de extranjeros en España evolucionan según la tendencia más reciente hasta el año 2010, año a partir del cual se mantienen constantes	INE 2005.
		Escenario 2	A medio plazo una disminución mayor de las entradas netas, con entradas netas del extranjero con tendencia decreciente a partir de 2006	INE 2005.

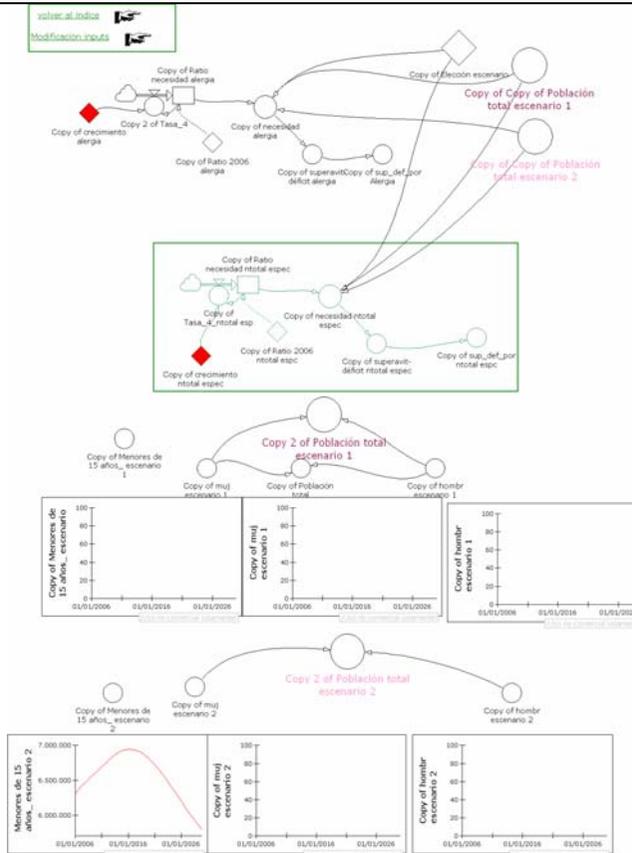
Esquema 5.1. Modelo Causal Oferta-Demanda



Esquema 5.2. Modelo Formal Dinámica de Sistemas. Oferta



Esquema 5.3. Modelo Formal Dinámica de Sistemas Demanda-Necesidad  
(idem para cada especialidad)



## **6. La oferta de médicos en España en el año base (2006)**

### **6.1. Los médicos de la red pública: Análisis descriptivo del empleo de especialistas médicos en la red asistencial de los Servicios Regionales de Salud**

En este apartado describimos los datos sobre el empleo médico en los Servicios Regionales de Salud de las CCAA. Específicamente, analizamos:

- a) Variabilidad de efectivos entre CCAA, en tasas poblacionales, con objeto de detectar las especialidades cuyos efectivos están más desigualmente distribuidos, y las CCAA que destacan por tener dotaciones extremas, muy altas o muy bajas, en ciertas especialidades.
- b) Envejecimiento: distribución entre CCAA del porcentaje de mayores de 50 años en cada especialidad. El objetivo es detectar si hay alguna Comunidad Autónoma que tenga que afrontar problemas de envejecimiento de una parte importante de sus médicos y prepararse para las jubilaciones venideras
- c) Médicos en formación MIR en relación a la población, por CCAA, y como porcentaje del staff médico

Por último, haremos una descripción más pormenorizada de los médicos que trabajan en la red de atención primaria

#### **6.1.1 Variabilidad de tasas de especialistas por 100.000 habitantes entre CCAA**

Las tasas por 100.000 habitantes de especialistas que trabajan en la red pública es tan variable entre CCAA que sugiere posibles problemas de fiabilidad de la información (tabla 6.1). La Comunidad Autónoma mejor dotada tiene casi el doble de médicos por 100.000 habitantes que la peor dotada en las especialidades más "igualmente" distribuidas: hematología, endocrinología o cardiología. En la tabla hemos agrupado las especialidades según el grado de heterogeneidad, de menos a más, en la

distribución territorial de los médicos. El primer grupo incluye las especialidades con un coeficiente de variación (desviación estándar entre media) inferior a 0.2. Son especialidades cuya tasa poblacional de efectivos médicos no difiere mucho entre unas y otras CCAA. El segundo grupo (CV entre 0.2 y 0.3) incluye sobre todo especialidades médicas. El tercer grupo, con coeficiente de variación entre 0.3 y 0.4, incluye pediatría y medicina de familia. La variabilidad entre CCAA es muy alta. Sospechamos que pueda haber problemas de fiabilidad de los datos aportados por algunas CCAA. Que la tasa de médicos de familia oscile entre 47 y 123 por 100.000 habitantes (una Comunidad tiene 2.6 veces más médicos de familia que otra, en relación a la población) parece preocupante. Lo propio ocurre con la pediatría: en una Comunidad, hay sólo 36 pediatras por 100.000 niños menores de 14 años, en otra hay 160. También llama la atención la gran variabilidad de medicina interna.

Como era de esperar, las especialidades que proveen servicios de referencia complejos, particularmente las quirúrgicas (neurocirugía o cirugía cardiovascular, por ejemplo) tienen gran variabilidad entre CCAA, en parte debido a que algunas CCAA no proveen esos servicios, enviando a sus pacientes fuera para ser intervenidos.

Con la excepción de Medicina Preventiva y Salud Pública, las especialidades del último grupo (variabilidad muy alta, coeficiente de variación mayor de 0.5) están fuera de la cartera de servicios en algunas CCAA de pequeña dimensión. La alta variabilidad de Medicina preventiva y Salud Pública se debe posiblemente a la falta de criterios homogéneos para contar los médicos contratados, unas CCAA solo incluyen a los de las plantillas de los hospitales, otras también a los de la Dirección General de Salud Pública que en los organigramas se ubican en las Consejerías de Salud pero fuera de los Servicios Regionales de Salud.

Tabla 6.1

**Variabilidad entre CCAA de tasas poblacionales de especialistas médicos empleados en centros públicos del SNS(\*)**

ESPECIALIDAD	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	CV	Max/Min	
CARDIOLOGÍA	2.87	5.51	4.01	0.60	0.149	1.92	Muy baja variabilidad CV<=0.3
HEMATOLOGÍA_Y_HEMOTERAPIA	2.14	3.98	3.13	0.54	0.173	1.86	
OFTALMOLOGÍA	3.07	6.76	5.46	0.97	0.177	2.20	
ENDOCRINOLOGÍA_Y_NUTRICIÓN	1.45	2.91	1.85	0.33	0.180	2.01	
CIRUGÍA_ORTOPÉDICA_Y_TRAUMATOLOG	4.99	10.50	8.12	1.51	0.186	2.10	
MEDICINA_FÍSICA_Y_REHABILITACIÓN	1.72	3.33	2.42	0.46	0.191	1.93	
ANESTESIOLOGÍA_Y_REANIMACIÓN	6.30	12.35	9.52	1.83	0.193	1.96	
OTORRINOLARINGOLOGÍA	2.07	5.35	4.06	0.81	0.200	2.59	
OBSTETRICIA_Y_GINECOLOGÍA	9.81	25.10	17.32	3.61	0.208	2.56	Baja Variabilidad CV entre 0.2 y 0.3
UROLOGÍA	1.86	4.96	3.58	0.75	0.209	2.66	
RADIODIAGNÓSTICO	4.08	10.08	7.07	1.56	0.220	2.47	
NEFROLOGÍA	1.00	2.86	1.95	0.46	0.238	2.86	
APARATO_DIGESTIVO	2.02	5.57	3.46	0.88	0.255	2.76	
DERMATOLOGÍA_MÉDICO_QUIRÚRGICA_Y	1.16	3.42	2.03	0.53	0.260	2.95	
ONCOLOGÍA_MÉDICA	0.90	2.29	1.34	0.36	0.269	2.55	
MICROBIOLOGÍA_Y_PARASITOLOGÍA	1.09	2.83	1.77	0.48	0.269	2.61	
NEUROLOGÍA	1.56	4.26	2.60	0.71	0.272	2.73	
MEDICINA_FAMILIAR_Y_COMUNITARIA	47.41	123.46	71.40	19.76	0.277	2.60	
NEUMOLOGÍA	1.61	4.65	2.82	0.78	0.278	2.88	
MEDICINA_INTENSIVA	2.06	5.99	3.85	1.12	0.291	2.90	Variabilidad media CV entre 0.3 y 0.4
ANATOMÍA_PATOLÓGICA	0.65	3.88	2.49	0.75	0.299	5.93	
PEDIATRÍA_Y_ÁREAS_ESPECÍFICAS	36.01	159.62	101.13	31.37	0.310	4.43	
ANÁLISIS_CLÍNICOS	2.37	7.20	3.87	1.28	0.331	3.04	
NEUROFISIOLOGÍA_CLÍNICA	0.30	1.33	0.87	0.30	0.342	4.41	
PSIQUIATRÍA	3.17	9.90	5.69	2.02	0.356	3.12	
NEUROCIRUGÍA	0.00	1.41	0.96	0.36	0.378		
MEDICINA_NUCLEAR	0.28	1.06	0.56	0.21	0.382	3.80	
MEDICINA_INTERNA	3.38	14.34	7.59	3.12	0.411	4.25	
CIRUGÍA_CARDIOVASCULAR	0.16	1.59	0.77	0.32	0.422	10.19	
REUMATOLOGÍA	0.61	2.87	1.28	0.54	0.424	4.71	
CIRUGÍA_ORAL_Y_MAXILOFACIAL	0.00	1.33	0.63	0.28	0.444		
ALERGOLOGÍA	0.00	1.64	0.97	0.45	0.461		
CIRUGÍA_PLÁSTICA_ESTÉTICA_Y_REPA	0.21	1.74	0.74	0.35	0.472	8.35	
CIRUGÍA_GRAL._Y_DEL_A._DIGESTIVO	3.88	24.23	8.84	4.30	0.487	6.25	
ONCOLOGÍA_RADIOTERÁPICA	0.00	1.46	0.79	0.39	0.490		
CIRUGÍA_TORÁCICA	0.00	0.88	0.37	0.20	0.560		
CIRUGÍA_PEDIÁTRICA	0.00	15.12	5.12	3.23	0.630		
ANGIOLOGÍA_Y_CIRUGÍA_VASCULAR	0.00	1.86	0.84	0.59	0.703		
INMUNOLOGÍA	0.00	0.61	0.22	0.17	0.771		
MEDICINA_PREVENTIVA_Y_SALUD_PÚBL	0.25	3.50	1.09	0.97	0.889	13.89	
FARMACOLOGÍA_CLÍNICA	0.00	2.55	0.86	0.83	0.966		
GERIATRÍA	0.00	1.20	0.42	0.44	1.044		
BIOQUÍMICA_CLÍNICA	0.00	3.46	0.79	0.87	1.106		

(\*) n=17 CCAA. Los datos de Canarias incluyen el HUC

El análisis de variabilidad entre CCAA en el empleo de médicos se aborda en la tabla 6.2 desde la perspectiva de las Comunidades: ¿cuáles se encuentran en posiciones extremas, con plantillas muy altas o muy bajas en relación a la población regional?.

Para este análisis definimos una Comunidad Autónoma como *outlier* (ocupa una posición extrema en la distribución) si su tasa poblacional estandarizada es mayor de 1.9 en valor absoluto. Cataluña tiene plantillas bien dotadas en algunas especialidades médicas. La Rioja no cubre algunos servicios quirúrgicos. Madrid destaca por la escasa dotación de pediatras. La posición de Canarias como outlier negativo en varias especialidades es consecuencia de la falta de médicos para cubrir en su totalidad los puestos de trabajo de la plantilla orgánica.

<b>Tabla 6.2. Ratios de médicos población en la red pública del SNS. Comunidades Autónomas con valores extremos en las dotaciones de especialistas</b>		
<b>CCAA</b>	<b>Outlier positivo: destaca por tener muchos médicos en:</b>	<b>Outlier negativo: destaca por tener pocos médicos en:</b>
Aragón	Bioquímica (+3.2) <sup>***</sup> Microbiología (+2.3) Radiodiagnóstico (+2.0)	
Asturias	Cir. Pediátrica (+3.2) <sup>***</sup> Neumología (+2.4)	Alergología (-2.0)
Baleares	Cirugía general (+3.7) <sup>***</sup> Inmunología (+2.3)	Alergología (-2.2) Neurofisiología clínica (-1.95)
Canarias		Cardiología (-1.96) Cir. Ortop. y trauma (-2.1) Radiodiagnóstico (-2.0) Oftalmología (-2.5) Obstetricia y Gine (-2.1) ORL (-2.5) Urología (-2.4)
Cantabria	Cir. Cardiovascular (+2.6) Cir. Torácica (+2.6) Medicina Nuclear (+2.4)	
Castilla y León	Farmacología (+2.1)	
Castilla La Mancha		Cirugía cardiovascular (-1.94)
Cataluña	Cardiología (+2.6) Cir. Plástica (+2.8) Dermatología (+2.7) Endocrinología (+3.2) <sup>***</sup> Medicina Interna (+2.2) Neurología (+2.1) Reumatología (+3.0) <sup>***</sup> Aparato digestivo (+1.93)	

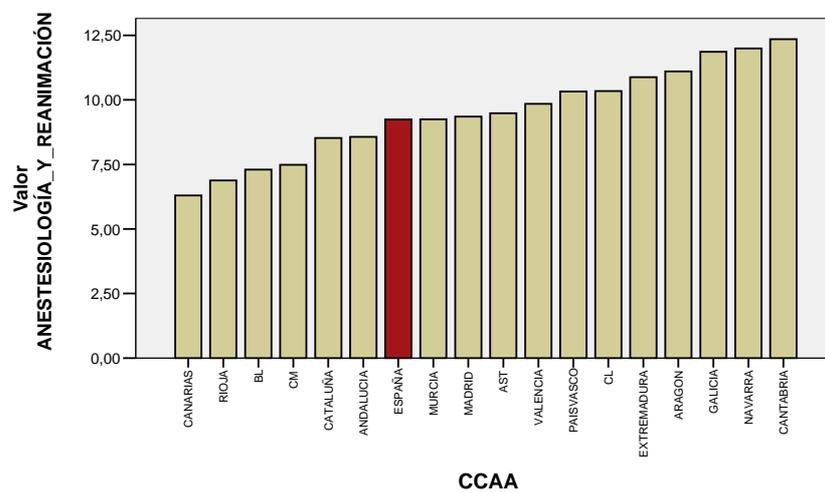
Extremadura	Medicina interna (+2.1) Farmacología clínica (+2.0) Medicina Familiar y Comunitaria (+2.7) Medicina Intensiva (+2.0) Nefrología (+2.0)	
Galicia	Med Preventiva y SP (+2.5)	
Rioja	Análisis clínicos (+2.7) Aparato digestivo (+2.4) Neurología (+2.4) Oncología médica (+2.7) Obstetricia y Gine (+2.2)	Anatomía patológica (-2.5) Cir. Oral y Maxilofacial (-2.3) Neurocirugía (-2.7) Oncología Radioterápica (-2.1)
Madrid		Pediatría (-2.2)
Navarra	Med Física y Rehabilitación (+2.1) Cir Oral y Maxilofacial (+2.6) Med Prev y Salud Pública (+2.6)	Nefrología (-2.1)
País Vasco	Psiquiatría (+2.1)	
<p>Fuente: MSC. Los datos de Canarias incluyen el Hospital Universitario de Canarias. Los números entre paréntesis son las tasas por 100.000 habitantes estandarizadas. Cuanto más alto sea el número, en valor absoluto, más destaca esa Comunidad como caso extremo. En la tabla incluimos como casos extremos los valores (absolutos) mayores de 1.9</p> <p>Las tasas de las especialidades pediátricas se han calculado con la población menor de 14 años, las de obstetricia-ginecología se han calculado con la población de mujeres. El resto, con la población total de la Comunidad Autónoma a 1 de enero de 2006</p>		

Aunque algunas especialidades sean deficitarias en España (véase más adelante, apartado 8) y aunque el déficit se traduzca en que algunas CCAA, particularmente las insulares, tengan dificultades para cubrir plantillas en los hospitales públicos, ello no implica necesariamente que haya outliers en la distribución de tasas poblacionales. Por ejemplo, la distribución de las tasas de anestelistas en hospitales públicos presenta poca variabilidad geográfica (coeficiente de variación menor de 0.2). Los dos gráficos siguientes (gráficos 6.1 y 6.2) ilustran la distribución de las tasas de anestelistas y de cirujanos generales por 100.000 habitantes en las CCAA. Anestesia es relativamente homogénea, mientras que cirugía general presenta mucha variabilidad. En el gráfico 6.2 se aprecia que esta alta variabilidad es debida a las Baleares, que tienen muchos más cirujanos generales en la plantilla de los hospitales que el número esperado, dada la población. Baleares aparece como outlier positivo en la tabla 6.2, y la cirugía general se clasifica como especialidad de variabilidad "alta" en la tabla 6.1.

Gráfico 6.1

## Variabilidad entre CCAA

## ANESTESISTAS

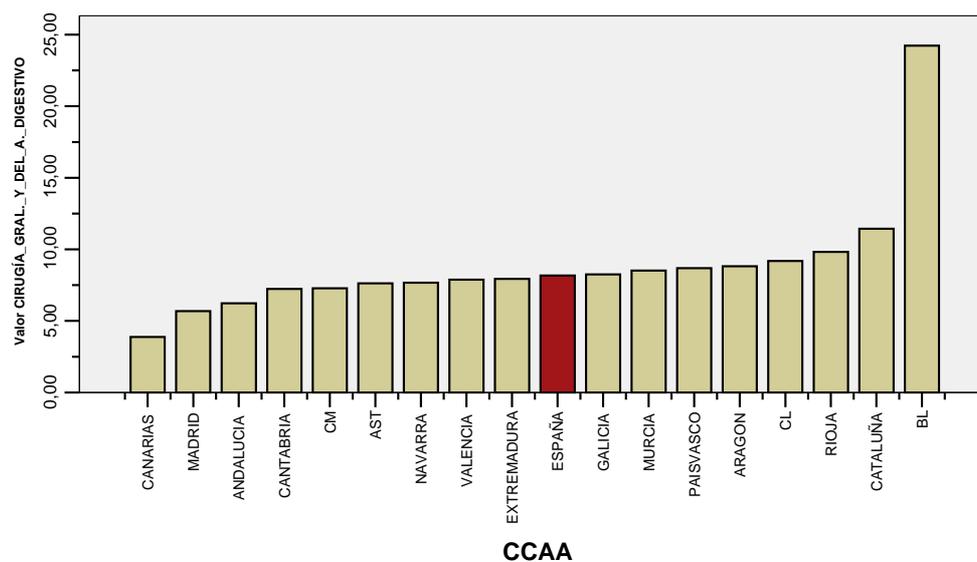


Tasas estandarizadas de anestesistas trabajando en la red pública por cien mil habitantes

Gráfico 6.2

## Variabilidad entre CCAA

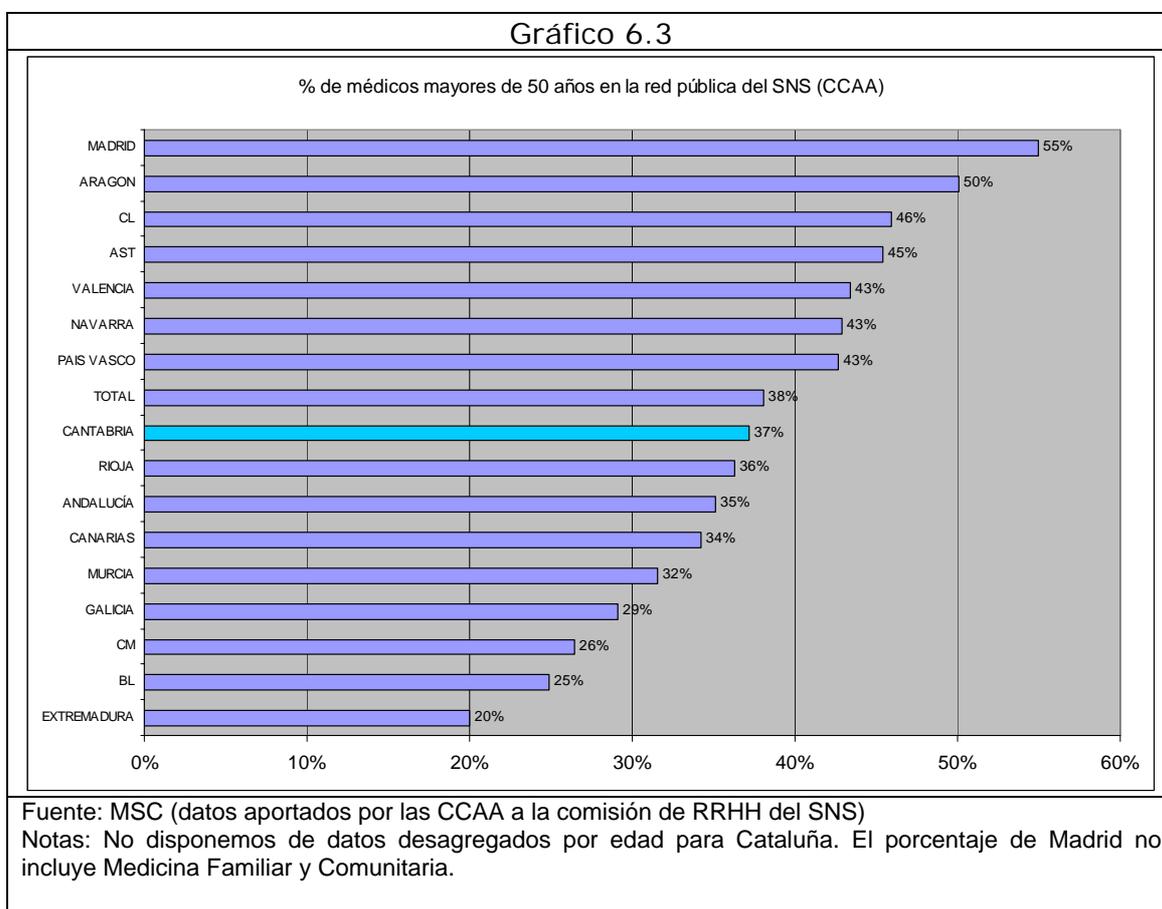
## CIRUGÍA GENERAL Y DEL APARATO DIGESTIVO



Véase nota al pie gráfico 6.1

### 6.1.2 Perfil de envejecimiento de los especialistas médicos de los servicios públicos de salud

El perfil de envejecimiento de los especialistas médicos de los servicios públicos de salud difiere mucho entre CCAA. Las Comunidades con transferencias recientes tienen profesionales más jóvenes (Extremadura, Castilla La Mancha). Las CCAA con hospitales creados en la primera oleada de centros del INP tienen los efectivos más envejecidos. Madrid encabeza la lista, con el 55% de médicos mayores de 50 años (gráfico 6.3).



### **6.1.3 Médicos en formación MIR en relación a la población, por CCAA, y como porcentaje del staff médico**

Hay casi un médico residente por cada cuatro de staff en la plantilla de los hospitales públicos de los servicios regionales de salud (tabla 6.3). En términos de ratios poblacionales, Navarra, con 68 residentes por 100.000 habitantes, ocupa la primera posición seguida por Cantabria (66%) y Madrid (65%). En el otro extremo se sitúan las Islas Baleares (28.5%) y Canarias (34%). La tasa poblacional de residentes de Navarra es 2.4 veces la de Baleares.

Expresado como porcentaje de la plantilla médica de los centros públicos, en Baleares los residentes representan sólo el 9%, mientras que en Madrid son el 42%. Estos diferenciales tienen repercusión en la organización de los servicios y las guardias médicas y en el mercado de especialistas. Además, dada la preferencia de los médicos por permanecer contratados en el centro donde se formaron, y la querencia por permanecer en su Comunidad Autónoma para formarse y ejercer, las CCAA con pocos residentes tienen dificultades para cubrir plantillas (véase más adelante, apartado 8.2). Por el contrario, aquellas CCAA "formadoras" de especialistas suelen sufrir sobredemanda de puestos de trabajo, que se palia con contratos de bajo perfil (becarios).

Tabla 6.3. Médicos en formación MIR en relación a la población, por CCAA, y como porcentaje del staff médico			
Comunidad Autónoma	Residentes en 2004	Ratio por 100.000 habitantes	% sobre médicos que trabajan en la red pública(*)
ANDALUCÍA	3105	40.4	26%
ARAGÓN	740	59.2	26%
PRINCIPADO DE ASTURIAS	589	54.9	27%
ILLES BALEARES	272	28.5	9%
CANARIAS	659	34.4	24%
CANTABRIA	367	66.2	30%
CASTILLA-LEÓN	1356	54.4	23%
CASTILLA-LA MANCHA	651	35.2	17%
CATALUÑA	2958	43.4	20%
C.VALENCIANA	1893	41.7	19%
EXTREMADURA	421	39.2	15%
GALICIA	953	34.6	15%
COMUNIDAD DE MADRID	3765	64.9	42%
REGIÓN DE MURCIA	533	41.2	20%
NAVARRA	400	68.4	33%
PAIS VASCO	913	43.2	22%
LA RIOJA	110	37.5	17%
<b>TOTAL</b>	<b>19685</b>	<b>45.6</b>	<b>23%</b>

Fuente: MSC  
 (\*) en 2006. Los datos de Canarias incluyen el HUC

#### 6.1.4 Los médicos de la red pública de atención primaria

Las tasas de especialistas hospitalarios en centros públicos deben ser comparadas con cautela entre CCAA, pues la intensidad de la concertación con la privada es variable (Cataluña, por ejemplo, tiene una alta concertación, seguida de Canarias) y porque algunas CCAA de pequeña dimensión utilizan los servicios de referencia en otras CCAA para atender a sus pacientes.

Sin embargo, las tasas de médicos de AP son más comparables. La concertación es escasa, salvo en Cataluña y alguna otra experiencia aislada en otras CCAA.

Los gráficos 6.4 y 6.5 ilustran las diferencias en las plantillas de médicos en la atención primaria de la red pública en España, a 31 de diciembre de 2004. Castilla y León, con 928 cartillas asignadas por médico de familia en promedio, es la Comunidad mejor dotada, y Baleares, con 1754, la peor. En cuanto a pediatras, la posición de Castilla León se invierte (la que menos pediatras tiene, en términos de población cubierta). Con 1322 niños por pediatra, supera casi en un 30% a la media española y en un 60% a Asturias: un pediatra de Castilla y León tiene que atender, en promedio, a un 60% más de niños que un pediatra asturiano. En España los pediatras de la red pública tienen asignados unos 1000 niños.

Gráfico 6.4

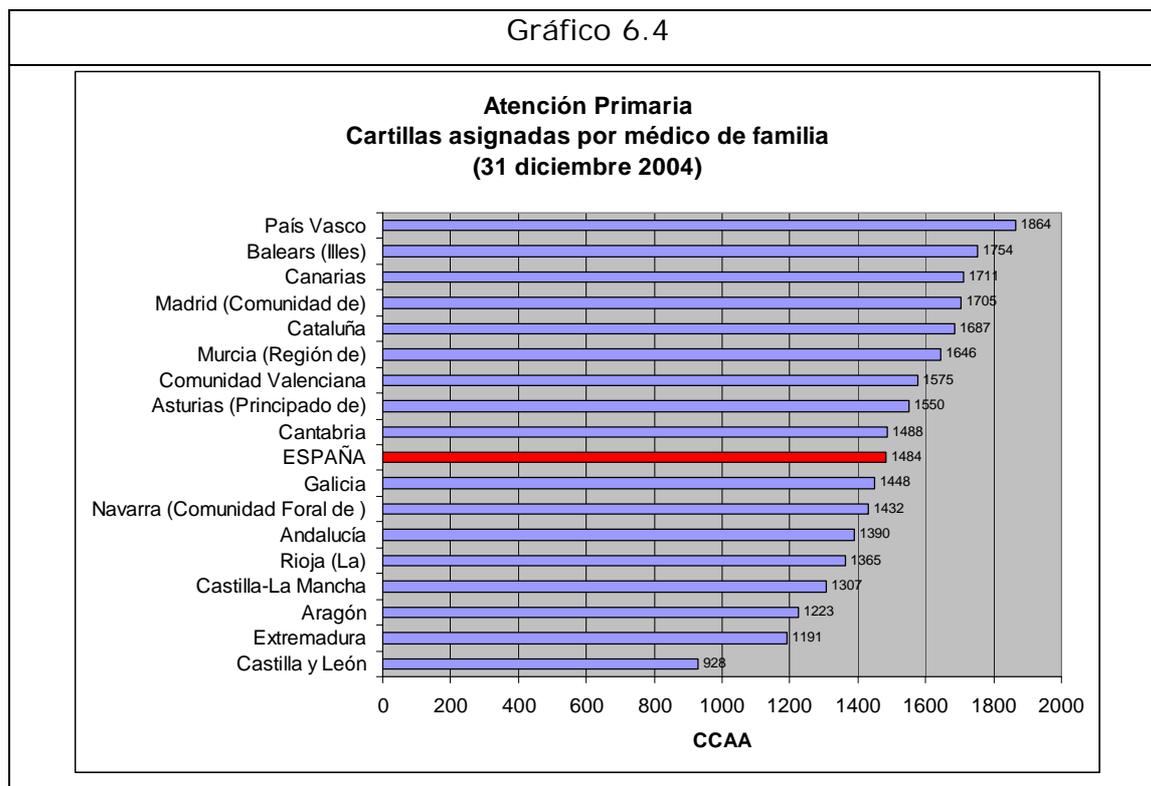
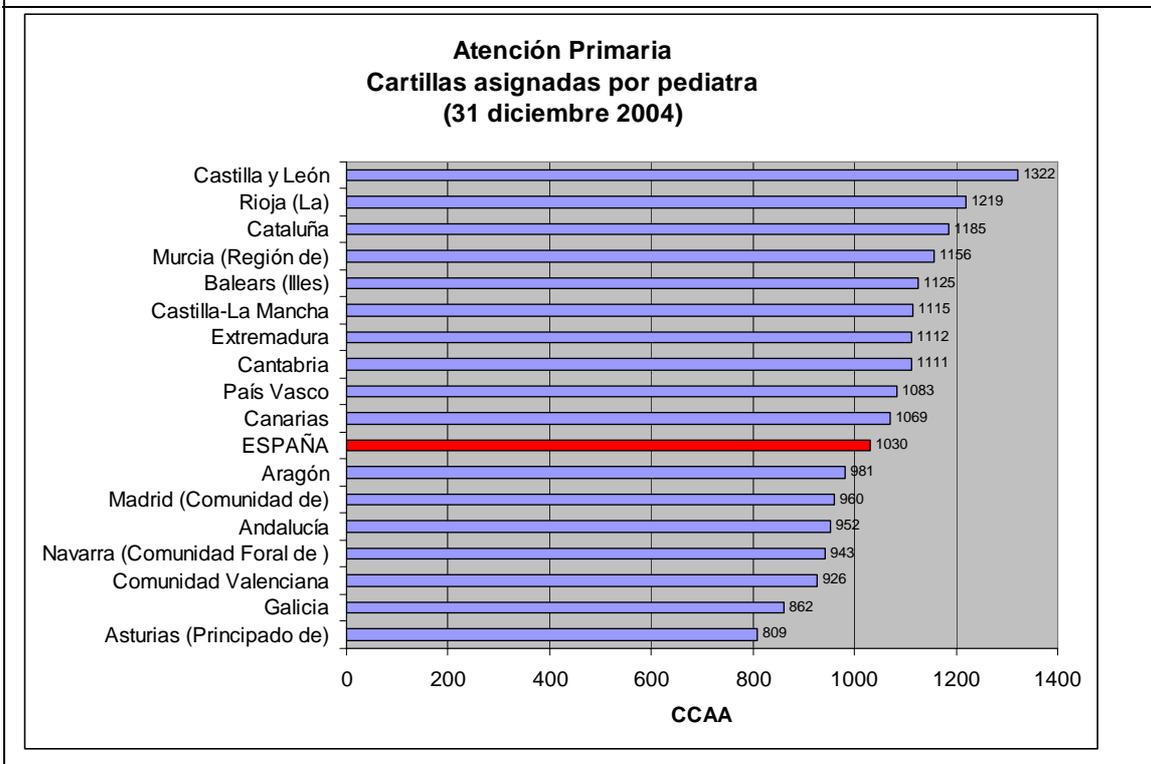


Gráfico 6.5



Un informe sobre los profesionales de la atención primaria en Cataluña de enero de 2005 (Balagué i Corbella, Foz i Gil, Peñascal Pujol, Casajuana Brunet, Forés García, & Martín Zurro 2006) se basó en una encuesta ad hoc a médicos de familia que habían obtenido su diploma por la vía MIR en los años 1999-2003. Aunque la muestra no es muy grande, el informe refleja el perfil de los profesionales jóvenes. Hay un 17.4% de “pérdidas” de efectivos para la medicina de familia. El 15% no está ejerciendo como médico de familia, sino como especialista de otra especialidad, con o sin título MIR (12%), o en docencia e investigación (3%). El 70% trabaja en centros de salud de la red propia del ICS, y el 23% trabaja para otros proveedores públicos.

El alcance de las competencias profesionales de los médicos de familia en España, en la práctica, es limitado, comparado con el de los médicos generales de Canadá o de EEUU.

En España hay 685 médicos de Familia por diez mil habitantes trabajando en la red pública. Esta ratio es baja comparada con la de Ontario (840 médicos, 800 equivalentes a tiempo completo) (Benjamin, Chan, & Schultz 2005). Si contamos todos los que ejercen de médico general, incluyendo en la privada (estimaciones), la ratio para España sería 780, similar a la de Ontario aunque todavía por debajo.

En Ontario, cada médico de familia ve a 23 pacientes día en promedio (195 días de trabajo al año), en España la productividad aparente (número de consultas) es mayor, si bien posiblemente las otras actividades (consultas a domicilio, seguimiento de los pacientes ingresados en el hospital,...) son menos frecuentes que en otros países como Canadá (The College of Family Physicians of Canada 2003). En Ontario la media de pacientes asignados a cada médico de familia es 827, en España es 1484 (2004) con un máximo de 1724 cartillas por médico y un mínimo de 928.

En el estudio canadiense se encuentra un alto porcentaje de visitas de “low acuity”, entre un tercio y un cuarto, que podrían ser realizadas por otros

profesionales (enfermería). La eventual delegación de tareas reduciría la necesidad de médicos de familia.

Un estudio técnico con datos micro para las n=802 "divisiones" de medicina general de Australia (Tess & Armstrong 2005) define la "necesidad" de médicos generales alternativamente en términos de utilización de servicios por los pacientes (frecuentación, según tipología de pacientes); de horas trabajadas por los médicos (enfoque de productividad, dependiendo de características de los propios médicos); y de los servicios provistos por los médicos: consultas, visitas domiciliarios,... (con variables del paciente que los recibe y del médico que los provee). Dependiendo del modelo, el déficit estimado de médicos oscila entre 378 y 1961.

La medicina de familia está muy feminizada en España. El 73% de los MIR entrantes entre 2003 y 2005 en MFC son mujeres. Esta ratio es muy superior a la de otros entornos. Así, en Ontario, Canadá, ese porcentaje es del 60% (The College of Family Physicians of Canada 2001).

La crisis de la medicina de familia no es exclusiva de España. Otros países sufren los mismos problemas. Un estudio canadiense afirma que el 39% de los médicos de familia no ejercen completamente como tales, bien porque terminan realizando otra especialidad o bien abandonando la profesión (Woodward et al. 2001). En EEUU, el Council of Graduate Medical Education fijó como objetivo que el 50% de los médicos en ejercicio fueran generalistas<sup>5</sup> pero ese objetivo está muy lejos de alcanzarse. Las diferencias de expectativas de renta van en contra de la medicina general, que no es lo suficientemente demandada por los médicos jóvenes. En la red pública española los médicos de familia apenas representan el 33% del total de médicos.

La solución numérica para la planificación de los médicos de familia es particularmente sensible a cuestiones organizativas y de coordinación e integración entre niveles asistenciales.

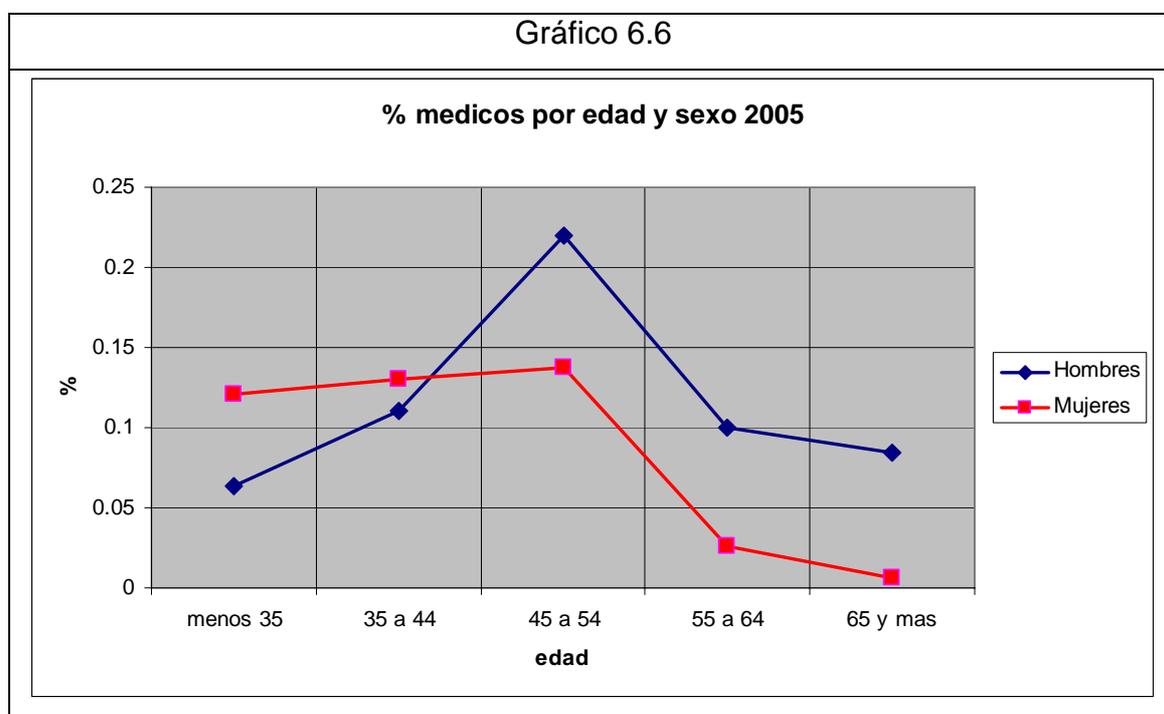
---

<sup>5</sup> En EEUU son médicos generalistas los de familia, los internistas, los obstetras y los pediatras

De la revisión de los países OCDE (Simoens & Hurst 2006) se concluye que, reconociendo la necesidad de potenciar la atención primaria, se han diseñado políticas basadas en la formación (aumentar contenidos de atención primaria en los planes de estudio de Medicina); en el prestigio (visibilidad pública de sus líderes académicos y profesionales); y en el bolsillo (becas, exenciones fiscales, pluses salariales).

## 6.2. Los médicos colegiados

Aunque los colegios de médicos no son una fuente exhaustiva ni carente de sesgos (véase apartado 5.1), proporcionan datos de la estructura de edad y sexo de la población de médicos colegiados. El intervalo etario más frecuente es el de 45 a 54 años, en hombres y en mujeres. Aunque globalmente hay más médicos que médicas, esta distribución revertirá. Por debajo del intervalo de 35 a 44 años hay más mujeres que hombres en la profesión (gráfico 6.6).



El 7.1% de los médicos colegiados están jubilados. El diferencial entre Castilla y León (9%) y Baleares (3.2%) es amplio. Salvo esos casos extremos, el resto de CCAA son bastante homogéneas.

	Porcentaje de mujeres	Porcentaje de jubilados
Andalucía	36.8	7.5
Aragón	43.9	7.8
Asturias (Principado de)	42.5	6.5
Baleares (Illes)	38.2	3.2
Canarias	39.2	5.4
Cantabria	43.2	8.3
Castilla y León	42.1	9.0
Castilla-La Mancha	39.6	8.4
Cataluña	43.7	6.9
Ceuta y Melilla	25.1	6.3
Comunidad Valenciana	41.6	7.1
Extremadura	39.1	6.6
Galicia	41.3	7.1
Madrid (Comunidad de)	47.1	7.1
Murcia (Región de)	37.6	6.1
Navarra (Comunidad Foral de )	46.8	6.8
País Vasco	44.9	6.5
Rioja (La)	43.4	8.1
<b>TOTAL</b>	<b>42.1</b>	<b>7.1</b>
<b>Fuente: OMC (INE)</b>		

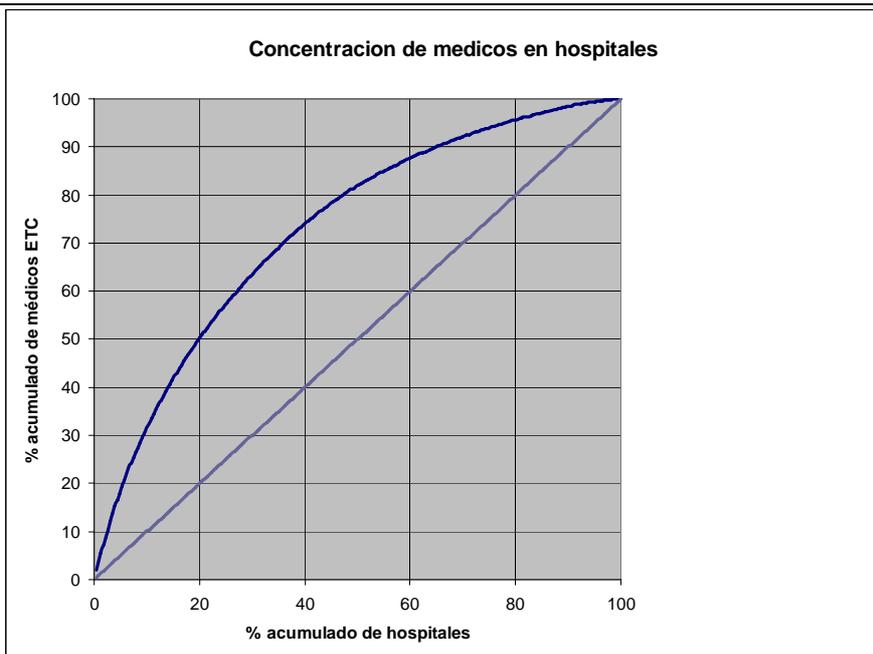
### 6.3. Los médicos que trabajan en hospitales (públicos y privados)

La Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado (EESCRI) aporta datos de empleo hospitalario, en hospitales públicos y privados. Los últimos datos disponibles son para 2004, y tienen carácter provisional. Según estos datos, la cuarta parte de los médicos hospitalarios son especialistas en medicina interna y en otras especialidades médicas, un 20% son cirujanos, un 19% trabajan en servicios centrales (de diagnóstico,

admisión, etc...); un 8% son de urgencias y guardias, y el resto se reparte entre traumatología (7.4%), obstetricia-ginecología (7.7%), pediatría (4.6%), psiquiatría (3.4%) , intensivos (3.1%) y rehabilitación (1.5%).

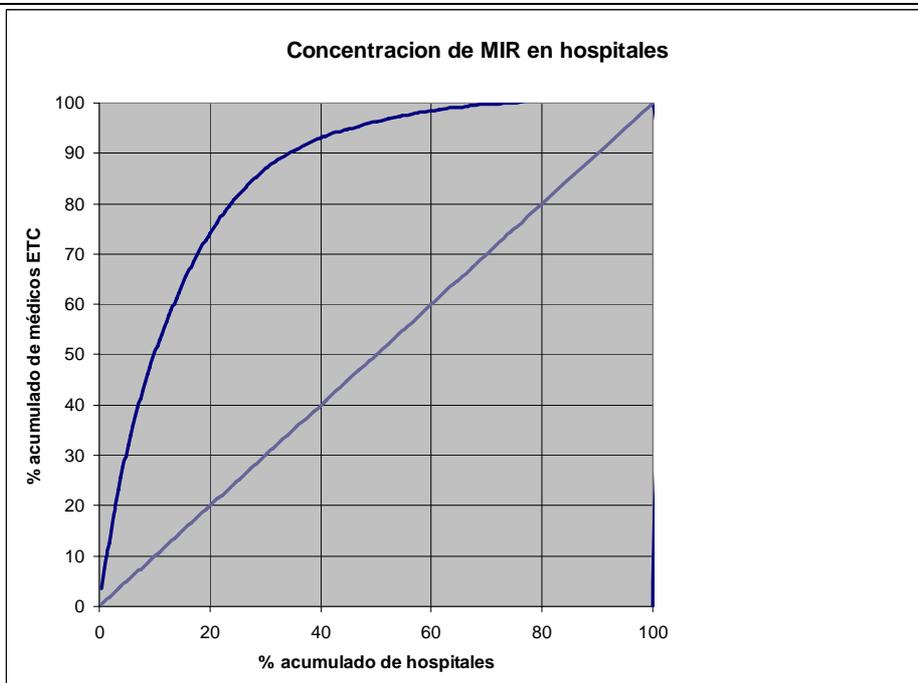
Por otra parte, el empleo hospitalario de los médicos en España está muy **concentrado**, porque el tamaño de los hospitales tiene un amplio rango de variación. El 20% de los mayores hospitales generales españoles emplean a la mitad de los médicos hospitalarios (gráfico 6.7). La concentración es alta, pero la concentración de los MIR lo es mucho más (gráfico 6.8): el 20% de los hospitales (46) acumulan el 75% de los residentes.

Gráfico 6.7



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Información Sanitaria. Incluyen hospitales generales públicos y privados (n=229). Para calcular el número de médicos ETC hemos ponderado la dedicación a tiempo parcial con 0.5.

Gráfico 6.8



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Información Sanitaria. Incluyen hospitales generales públicos y privados (n=229). Para calcular el número de médicos ETC hemos ponderado la dedicación a tiempo parcial con 0.5

#### **6.4. Análisis demográfico de los médicos activos en España: pirámides de edad por especialidades e indicadores básicos.**

Según las estimaciones realizadas para 2006, el análisis de la estructura etaria y de los indicadores demográficos pone de relieve grandes diferencias entre las especialidades.

La tabla 6.5 muestra, mediante un conjunto de indicadores básicos, la situación demográfica específica de cada especialidad. Como ya se ha señalado, las estimaciones no incluyen la población mayor de 64 años, que, en menor proporción en el sector público pero con mayor frecuencia en el privado, pueden aún formar parte de la población activa mediante el ejercicio activo sobrepasando esa edad.

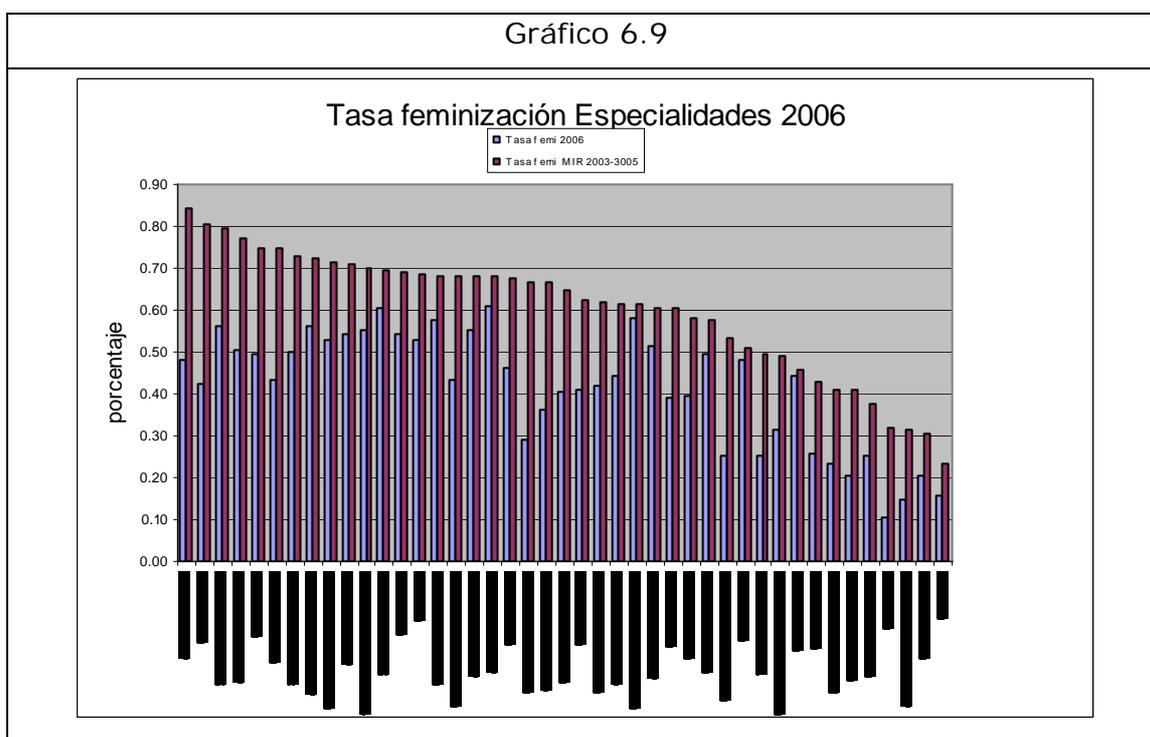
La tasa de feminización actual tiene un rango del 10% (Urología) al 61% (Microbiología y Parasitología). Trece de las cuarenta y tres especialidades médicas tienen en la actualidad su fuerza laboral con un mayor porcentaje de mujeres. Esta caracterización, por su importante consecuencia en "fuerza laboral equivalente", tiene un importante papel en la oferta futura de médicos especialistas en España. En el gráfico siguiente, además de la tasa de feminización estimada 2006 se muestra la tasa de feminización media en las dos últimas convocatorias MIR que, lógicamente, determinará la distribución por sexo en los próximos años. En este caso, en 32 de las 43 especialidades consideradas, el porcentaje de mujeres en formación es mayor. Sólo las cirugías (General, Oral y Maxilofacial, Torácica, Plástica, Estética y Reparadora, Ortopédica y Traumatológica, Cardiovascular y Neurocirugía), además de Otorrinolaringología, Inmunología y Cardiología presentan en la actualidad mayor participación masculina en el periodo de formación.

Tabla 6.5. Indicadores demográficos por especialidad

	2006	Total	Total a tiempo completo (ATC)	Tasa feminización	Tasa feminización MIR 2003-2005	Porcentaje menores 51 años	Ratio por 100.000 hab.	índice de reposición (3 años)	índice de reposición (5 años)
ALERGIA		758	661	0.53	0.69	0.71	1.71	3.65	2.58
ANÁLISIS CLÍNICOS		1830	1585	0.6	0.69	0.46	4.12	0.98	0.93
ANATOMÍA PATOLÓGICA		1074	937	0.53	0.71	0.59	2.42	3.26	2.03
ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN		4380	3819	0.51	0.61	0.62	9.87	2.42	2.03
ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR		440	399	0.25	0.54	0.66	0.99	4.71	2.57
APARATO DIGESTIVO		1812	1603	0.36	0.67	0.56	4.08	1.62	1.26
BIOQUÍMICA		688	604	0.48	0.51	0.82	1.55	3.68	4.42
CARDIOLOGÍA		2134	1944	0.26	0.43	0.54	4.81	1.25	1.25
CIRUGIA CARDIOVASCULAR		321	295	0.15	0.24	0.47	0.72	1.4	0.84
CIRUGIA GENERAL		3792	3395	0.25	0.49	0.49	8.54	0.64	0.61
CIRUGIA ORAL Y MAXI		417	368	0.23	0.41	0.71	0.94	3.67	2.71
CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA		4290	3886	0.15	0.31	0.51	9.66	1.38	1.16
CIRUGÍA PEDIÁTRICA		308	272	0.29	0.67	0.34	0.69	0.82	0.43
CIRUGÍA PLÁSTICA ESTÉTICA Y REPARADORA		669	604	0.25	0.38	0.6	1.51	1.06	1.11
CIRUGÍA TORÁCICA		177	156	0.21	0.41	0.6	0.4	1.2	1.12
DERMATOLOGÍA MÉDICO-QUIRÚRGICA Y V.		1304	1132	0.55	0.7	0.58	2.94	1.8	1.75
ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN		895	777	0.5	0.77	0.58	2.02	0.89	0.93
FARMACOLOGÍA CLÍNICA		293	254	0.58	0.61	0.82	0.66	10.92	6.05
GERIATRÍA		737	642	0.54	0.69	0.76	1.66		5.4
HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA		1341	1161	0.54	0.71	0.54	3.02	0.91	0.76
HIDROLOGÍA					0.69				
INMUNOLOGIA		300	260	0.44	0.46	0.78	0.68	2.78	3.47
MEDICINA DEL TRABAJO					0.65				
MEDICINA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA					0.5				
MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA		34301	29779	0.56	0.73	0.81	77.26	4.81	3.88
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN		1313	1137	0.55	0.68	0.65	2.96	1.65	1.73
MEDICINA INTENSIVA		1748	1543	0.42	0.62	0.63	3.94	2.94	2.82
MEDICINA INTERNA		5289	4671	0.4	0.65	0.56	11.91	1	0.94
MEDICINA LEGAL Y FORENSE					0.59				
MEDICINA NUCLEAR		445	386	0.5	0.73	0.67	1	2.21	2.2
MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA		1562	1368	0.43	0.68	0.64	3.52	1.58	1.66
MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA		974	841	0.61	0.68	0.78	2.19	4.8	4.79
NEFROLOGÍA		1135	1000	0.42	0.8	0.51	2.56	0.92	0.78

NEUMOLOGÍA	1937	1716	0.38	0.61	0.62	4.36	0.65	0.67
NEUROCIRUGÍA	475	432	0.21	0.31	0.46	1.07	0.68	0.64
NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA	483	419	0.49	0.57	0.71	1.09	2.2	2.61
NEUROLOGIA	1707	1505	0.41	0.63	0.61	3.84	1.13	1.17
OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA	5098	4470	0.48	0.84	0.52	11.48	0.97	1.01
OFTALMOLOGÍA	3030	2673	0.4	0.58	0.59	6.83	0.66	0.74
ONCOLOGÍA MÉDICA	803	697	0.58	0.68	0.87	1.81	9.82	10.22
ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA	452	394	0.5	0.75	0.71	1.02	2.09	2.19
OTORRINOLARINGOLOGÍA	1779	1582	0.32	0.49	0.58	4.01	1.03	1.05
PEDIATRÍA Y ÁREAS ESPECÍFICAS	8145	7071	0.56	0.8	0.51	18.35	0.79	0.74
PSIQUIATRÍA	3563	3120	0.46	0.68	0.58	8.03	1.13	1.14
RADIODIAGNÓSTICO	2932	2583	0.44	0.62	0.64	6.6	4.3	3.13
REUMATOLOGÍA	966	845	0.43	0.75	0.63	2.18	1.92	1.69
UROLOGÍA	1895	1723	0.1	0.32	0.51	4.27	0.88	0.59

Gráfico 6.9



El porcentaje de población menor de 50 años (gráfico 6.10) se utiliza como un indicador de la estructura etaria de la población en cada una de las especialidades. Todas las especialidades, excepto Cirugía General, Cirugía Cardiovascular, Neurocirugía, Análisis Clínicos y Cirugía Pediátrica tienen más de un 50% de población joven, inferior a 50 años. Sin embargo, es mucho más enriquecedor observar esta estructura etaria a través de las

pirámides poblacionales en las que se puede determinar con mayor precisión la densidad poblacional por tramos de edad (tabla 6.6).

Observando detenidamente las pirámides pueden verse 3 estructuras diferenciadas: especialidades "jóvenes" con una mayor proporción de efectivos en los tramos inferiores (Bioquímica, Farmacología, Inmunología, Oncología Médica, etc...); especialidades "adultas" con una fuerza laboral concentrada, en términos relativos, en los intervalos de edad superiores (varias cirugías, Neumología, Oftalmología, Cardiología, etc...); y especialidades distribuidas uniformemente o con forma de campana alrededor de los intervalos centrales (por ejemplo, Anestesiología, Anatomía Patológica o Angiología). Lógicamente, la estructura actual será en gran medida responsable de la evolución y caracterización demográfica futura.

El cálculo del número total de efectivos equivalentes a tiempo completo, como se detalló en el epígrafe 5.3, resulta de aplicar al número de médicos activos dos tipos de reducciones, una general de 55 días anuales, que es la estimación del tiempo que en promedio no se dedica a la asistencia, y de una reducción adicional para las mujeres del 10%, como estimación del tiempo de trabajo a tiempo parcial y periodos de baja y excedencias relacionadas con la maternidad. Con esas hipótesis y para 2006, la fuerza laboral (en número de personas) se reduce en torno a un 12 % (mínimo 8% y máximo 14% según especialidad), es decir, el número de médicos equivalente a tiempo completo es entre un 8% y un 12% inferior al número de médicos-personas.

Gráfico 6.10

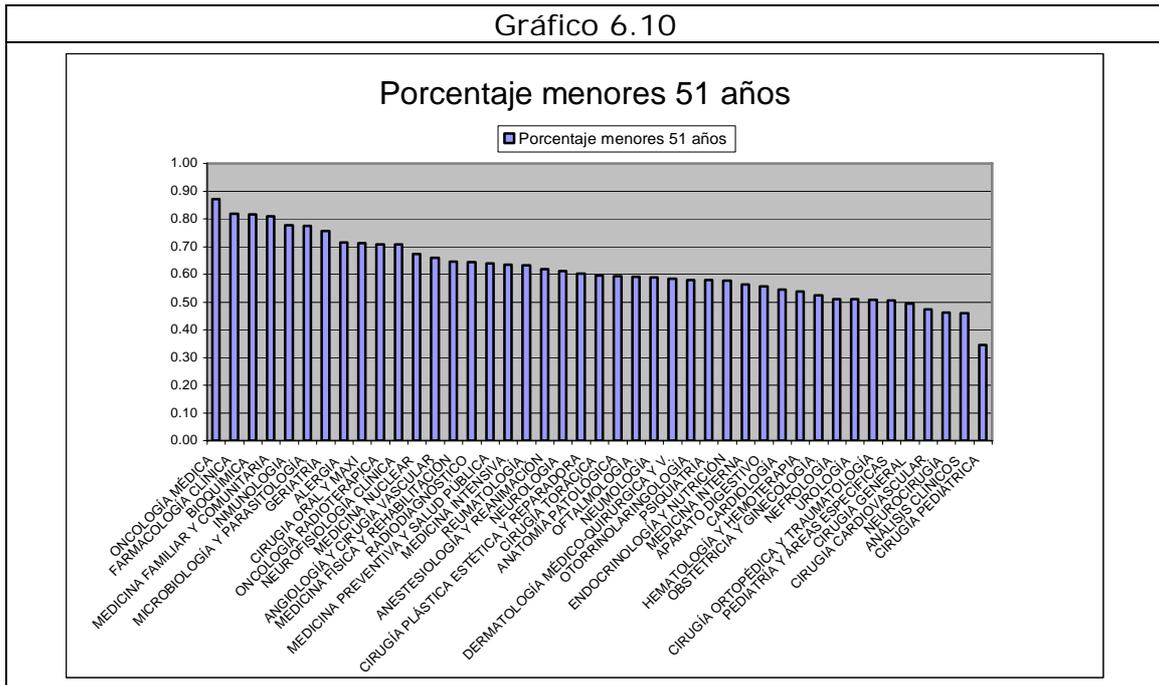
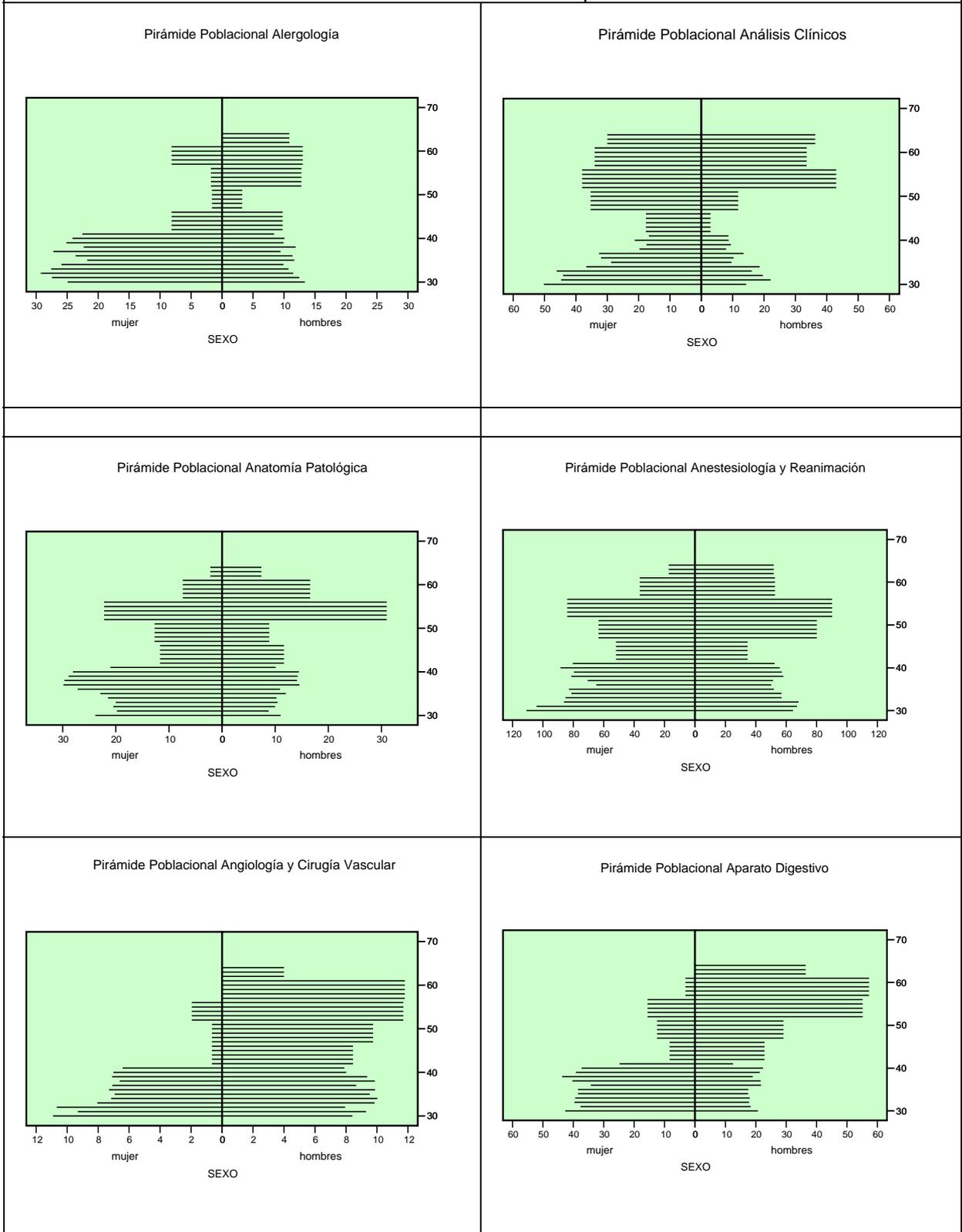
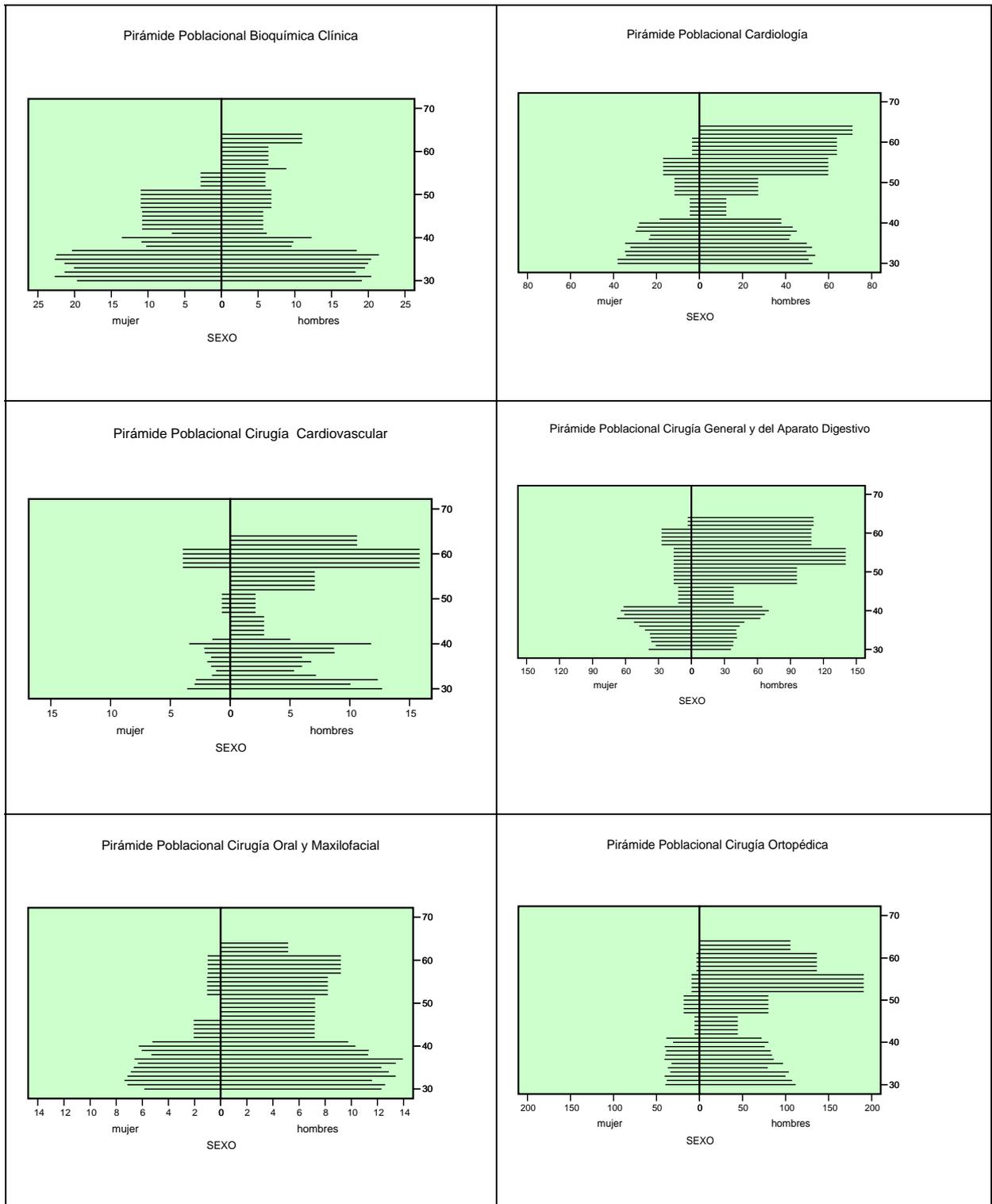
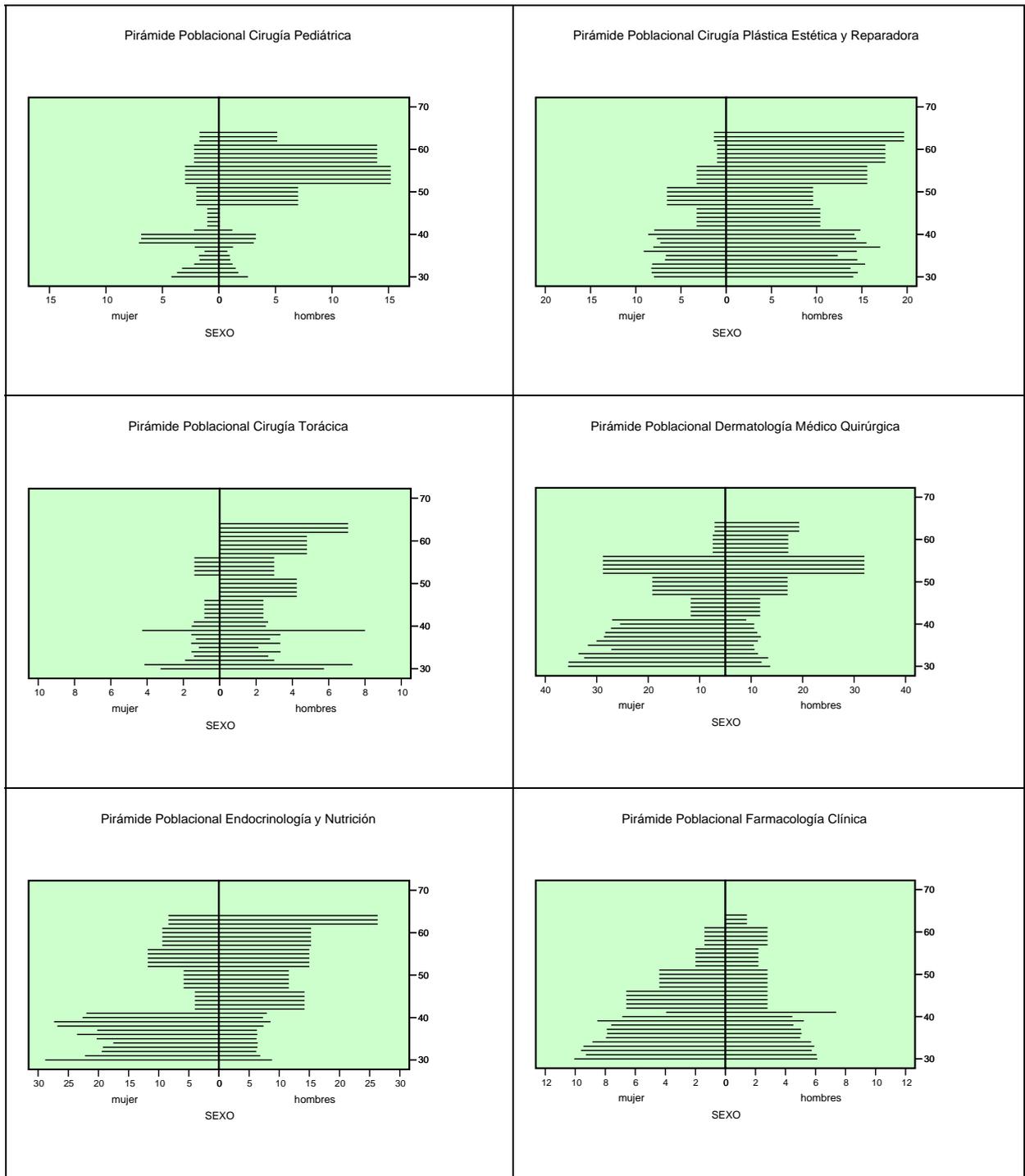
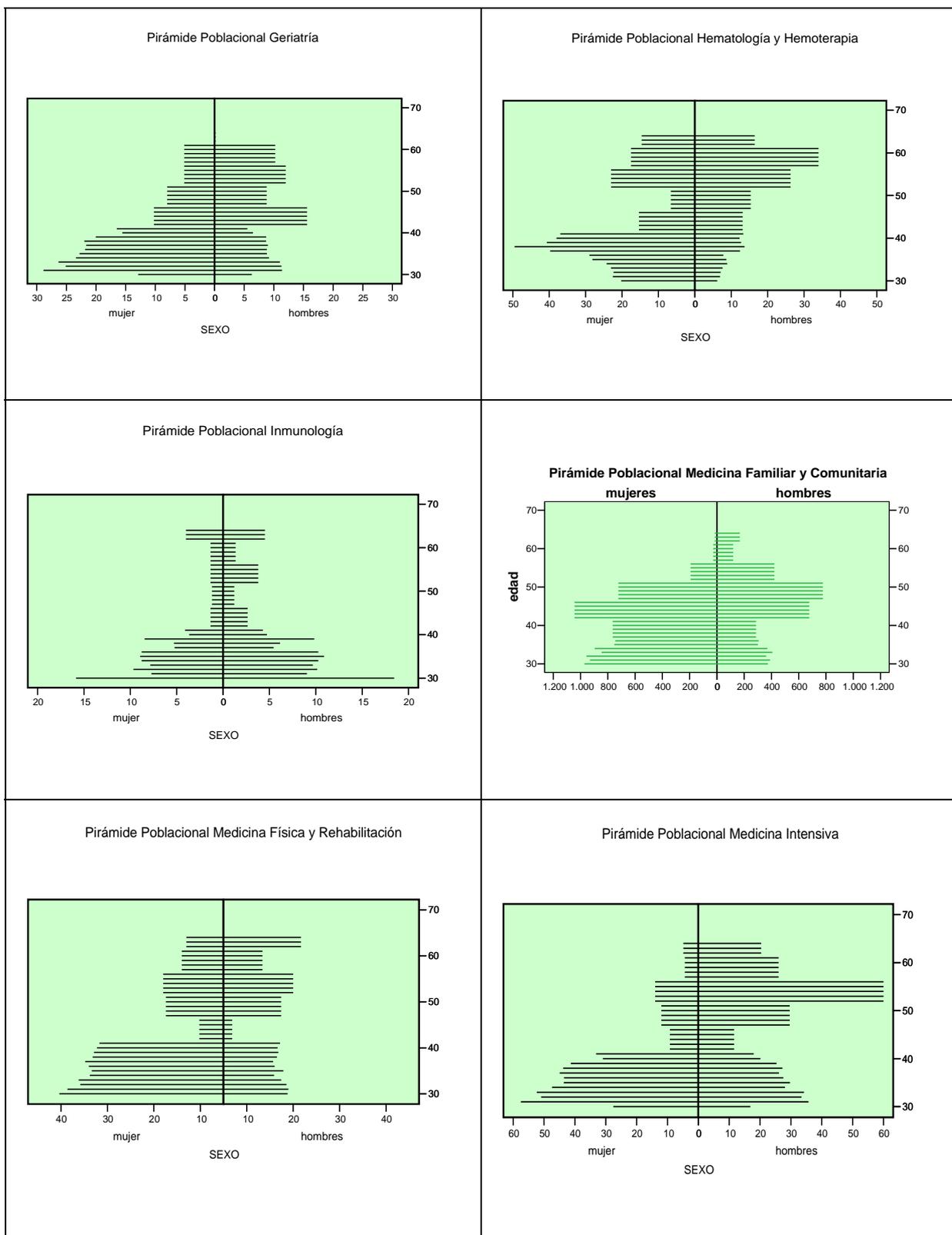


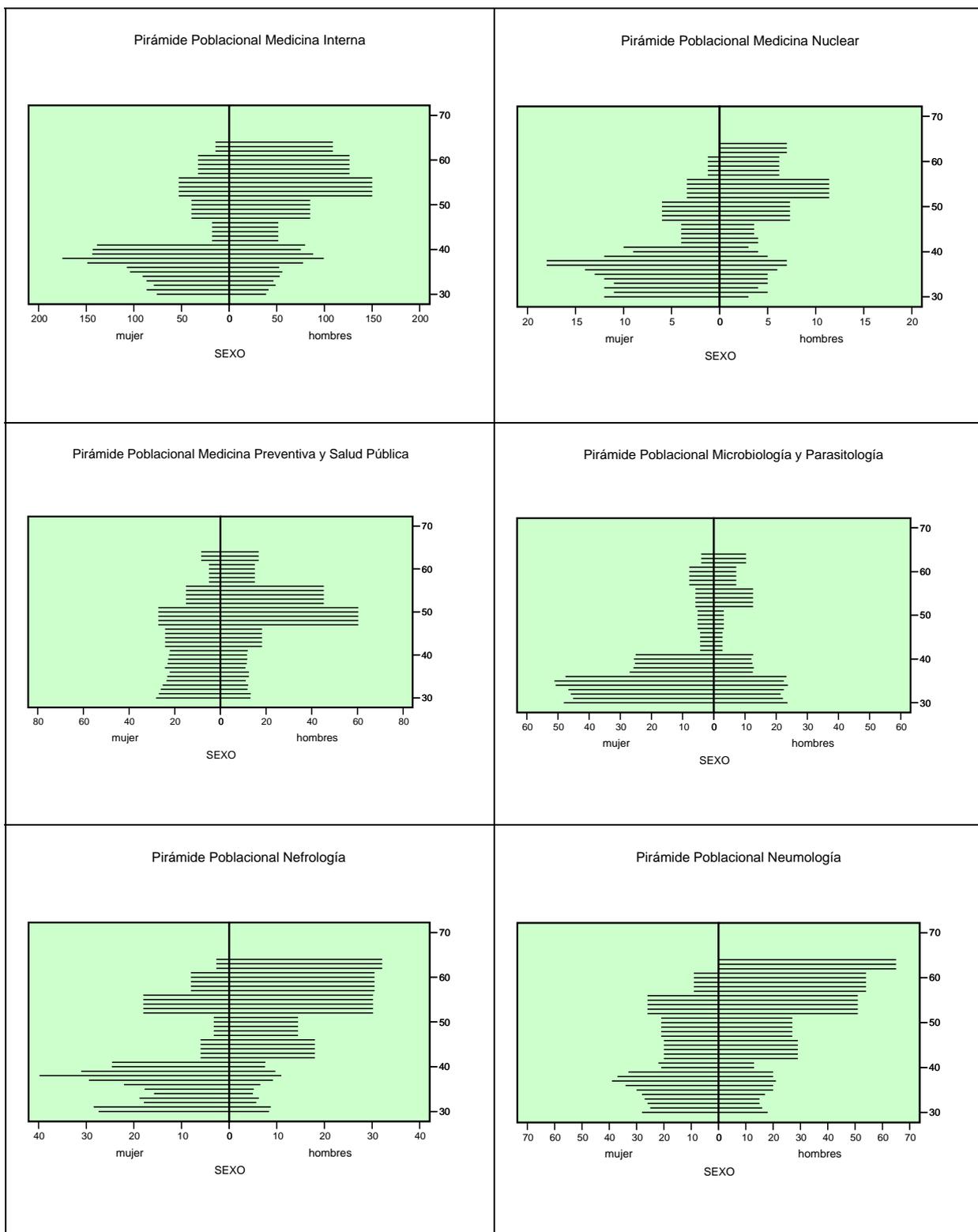
Tabla 6.6. Pirámides Poblacionales. Especialidades Médicas

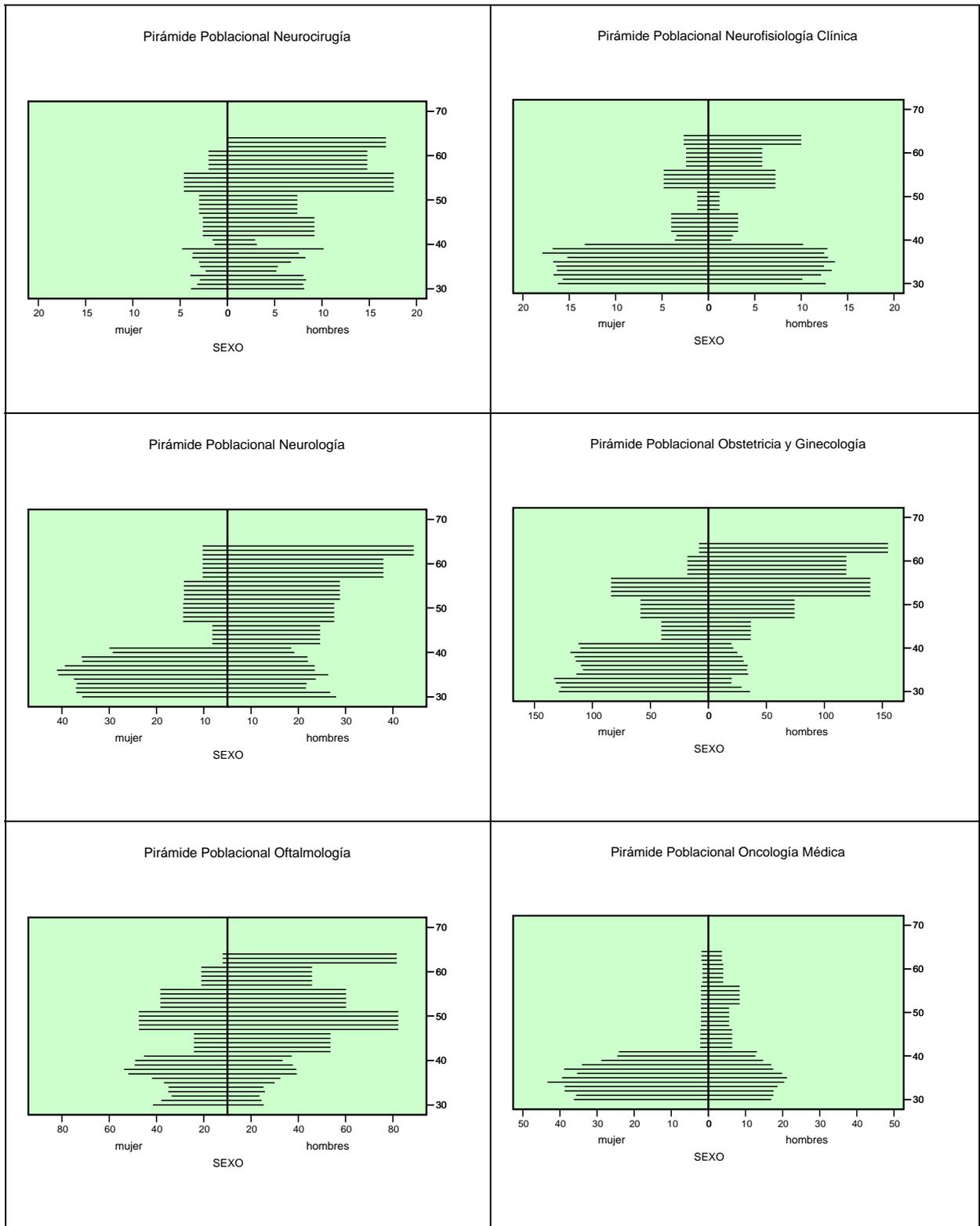


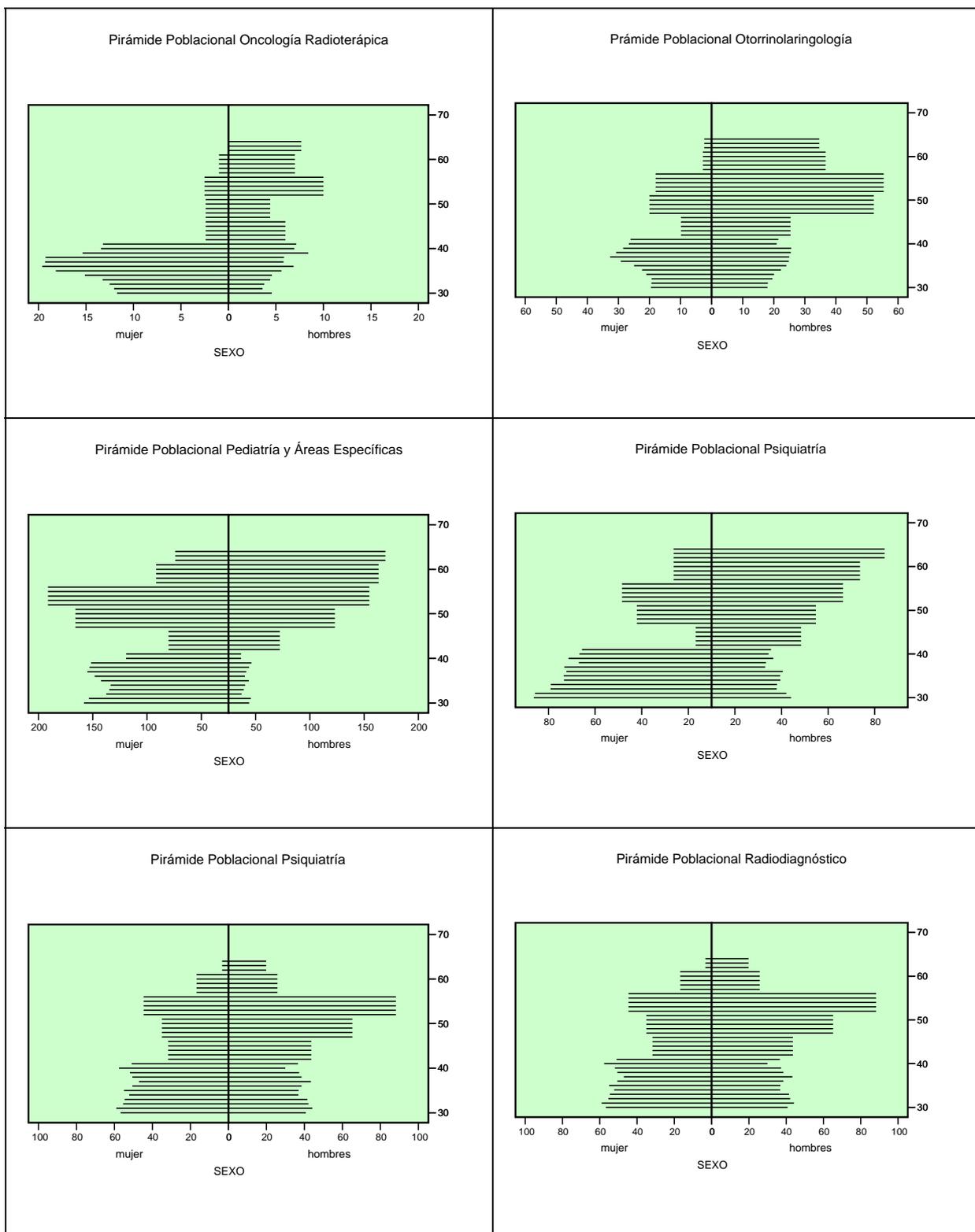


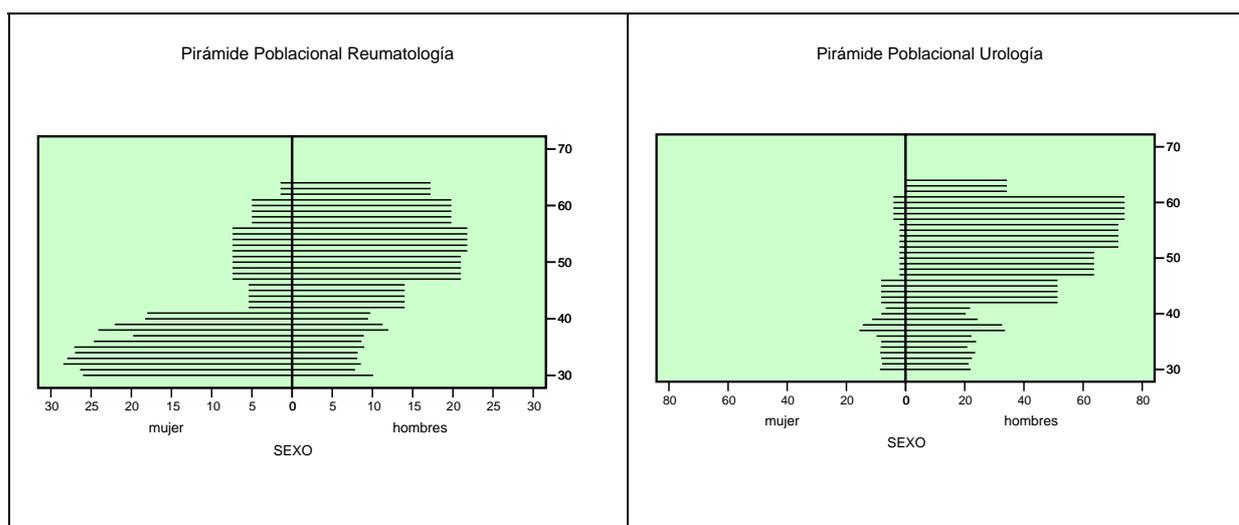








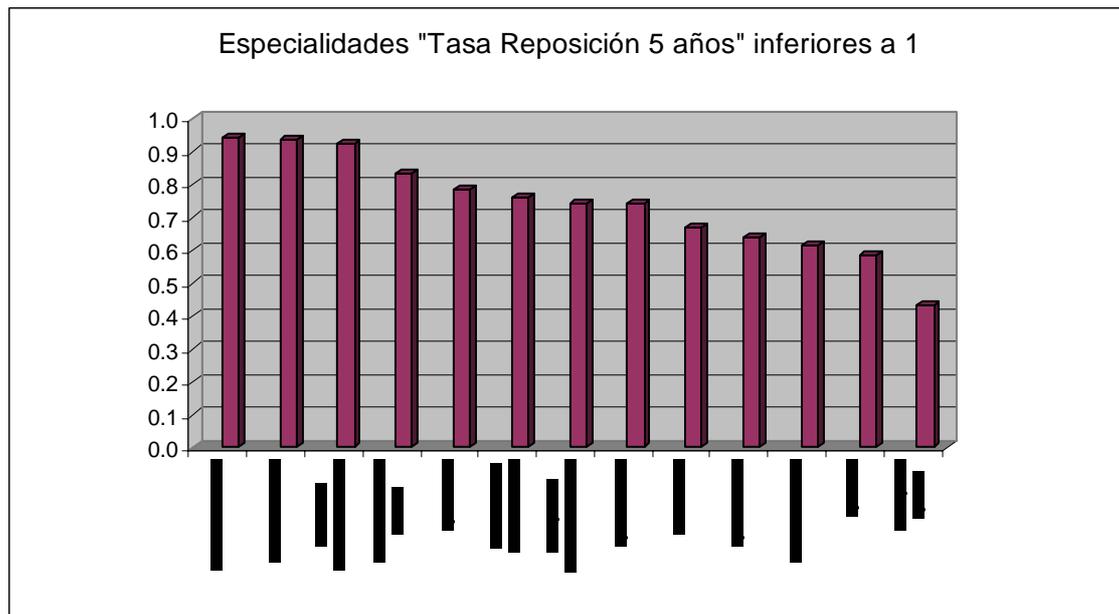




Los índices de reposición (3 y 5 años) intentan reflejar el ritmo de “reposición generacional”. Definimos el índice de reposición a tres años de una especialidad como el cociente entre el número de médicos en el tramo de edad más joven (menos de 33 años) y el número de médicos a los que faltan tres años para la edad de jubilación (mayores de 62 años). De forma similar hemos definido el índice a 5 años. Un valor inferior a la unidad indica que puede ser problemática la sustitución de fuerza laboral a corto plazo, porque el número de médicos que ha conseguido el título de especialista en los últimos tres años no es suficiente para reemplazar a los que se jubilarán en los próximos tres años. No obstante, dada la poca información que utilizan estos índices (sólo las colas de las distribuciones) hay que ser precavidos en su utilización, especialmente en aquellas especialidades con distribuciones etarias más acampanadas.

Trece especialidades muestran un índice de reposición inferior a la unidad, indicando un ritmo de salida del mercado laboral activo superior al de entradas.

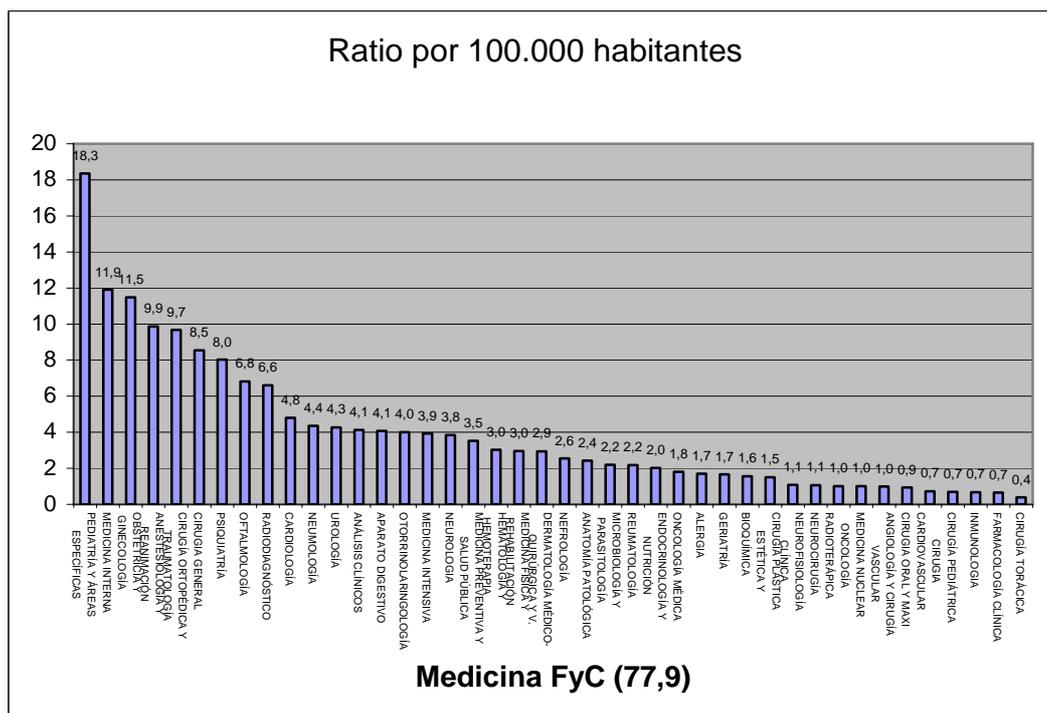
Gráfico 6.11



### Ratios de especialistas por población

Según las estimaciones realizadas con los datos y la metodología descritos en el apartado 5, el gráfico 6.12 muestra, de mayor a menor, la ratio por 100.000 habitantes en 2006.

Gráfico 6.12



No existen en la literatura estudios que concluyan cuál es la ratio óptima más allá de indicadores muy genéricos o para el total de médicos. Para algunas especialidades, hay investigaciones que han profundizado algo más, pero no parece prudente aplicar sus estándares a España, pues se refieren a entornos o países en los que las competencias profesionales, condiciones del mercado educativo y laboral y otras características sistémicas son marcadamente distintas a las de nuestro país. En el apartado 8 se hace un estudio más pormenorizado de los estándares disponibles.

### **6.5. España en la UE: referencias internacionales**

La base de datos de la OMS, oficina para Europa, provee de información sobre indicadores de salud y del sistema sanitario<sup>6</sup>. Lamentablemente, la fuente de datos para España es la Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado, que solo cuenta los médicos que trabajan en hospitales o centros de especialidades dependientes de hospitales. Este es el motivo de la discrepancia entre la ratio de médicos por cien mil habitantes que proporciona la base de datos de la OMS y la que se maneja en este estudio, en el que contamos todos los médicos activos, trabajando en hospitales, en centros de atención primaria, en investigación, en puestos de gestión, e incluso no trabajando pero dispuestos a hacerlo.

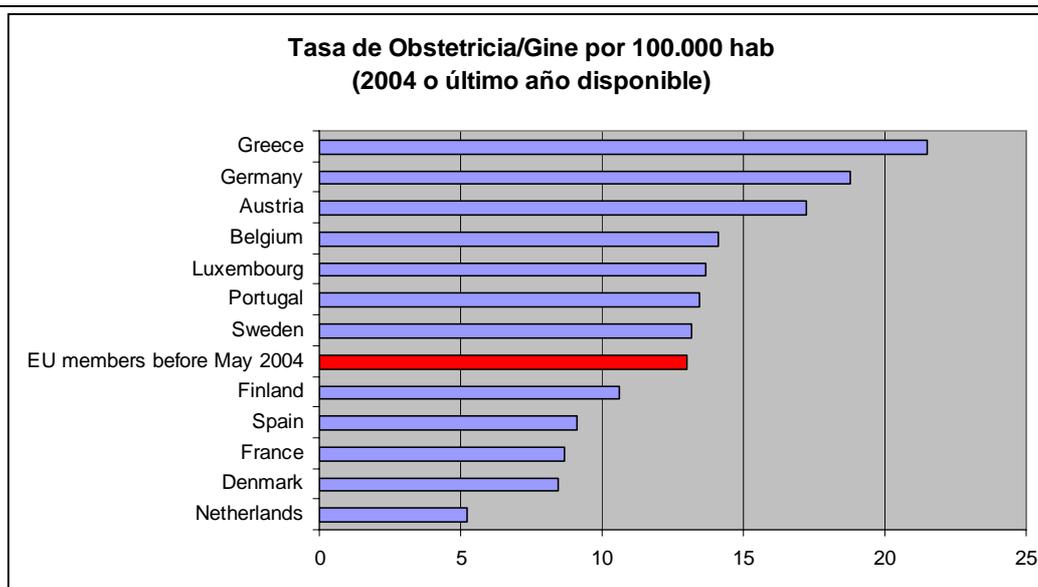
Los ratios por cien mil habitantes de especialistas quirúrgicos de la base de datos de la OMS pueden considerarse comparables con otros países; los de obstetricia y ginecología están sesgados a la baja, pues excluyen a los obstetras que no trabajan, aunque sea a tiempo parcial, en hospitales. Los de pediatría y de especialidades médicas están claramente sesgados a la baja, al excluir la pediatría en AP pública y todo el ejercicio profesional de los especialistas médicos en el sector privado.

---

<sup>6</sup> Libre acceso en <http://www.euro.who.int/hfadb>

Con las prevenciones y salvedades anteriores, los gráficos 6.13 a 6.15, en los que España se compara, según datos de la OMS, con el resto de países de la UE-12, indican que ocupamos una posición intermedia (tercer quintil) en el mapa de dotaciones de cirujanos y de obstetras. También en dotaciones totales de médicos estamos en valores medio-bajos, muy por debajo de Italia, Bélgica y Grecia pero por encima del Reino Unido. Claro que si Europa es una región deficitaria, entonces España también lo será.

Gráfico 6.13



Fuente: OMS Base de datos HFA. acceso en <http://www.euro.who.int/hfadb>

Gráfico 6.14

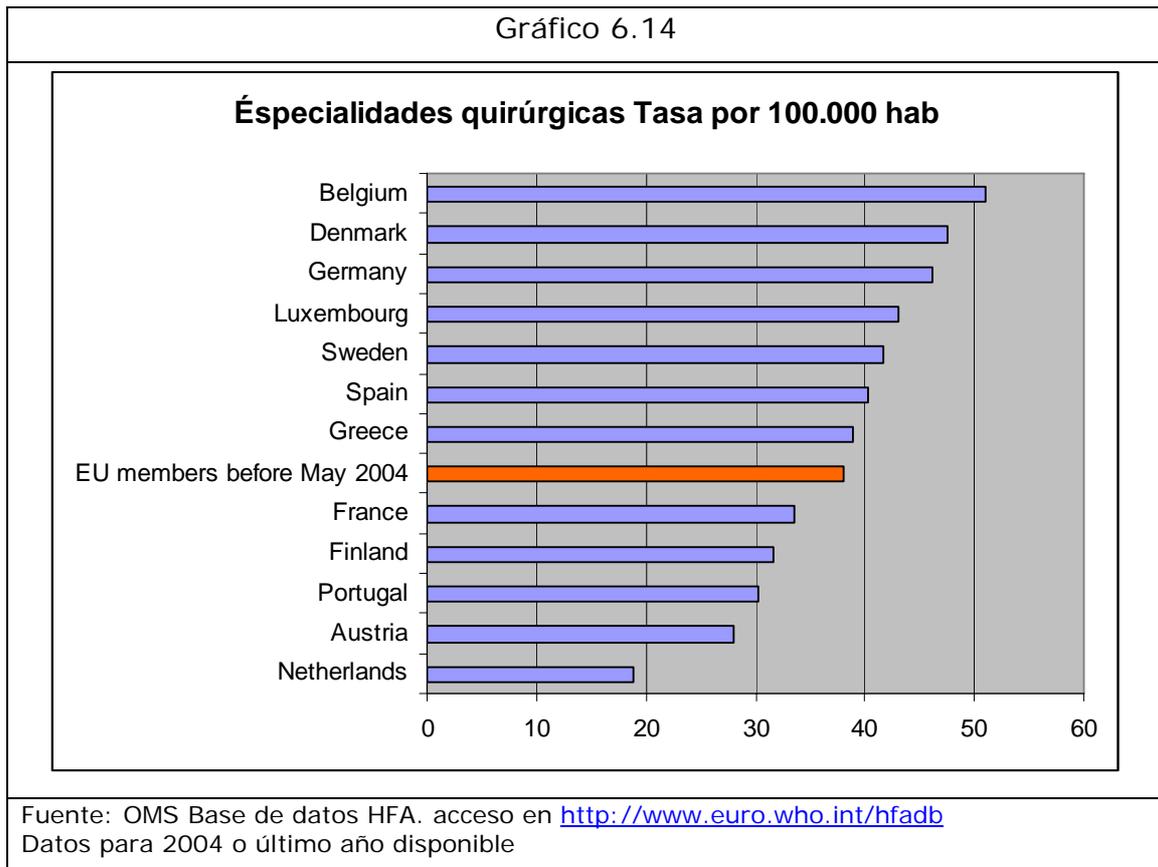
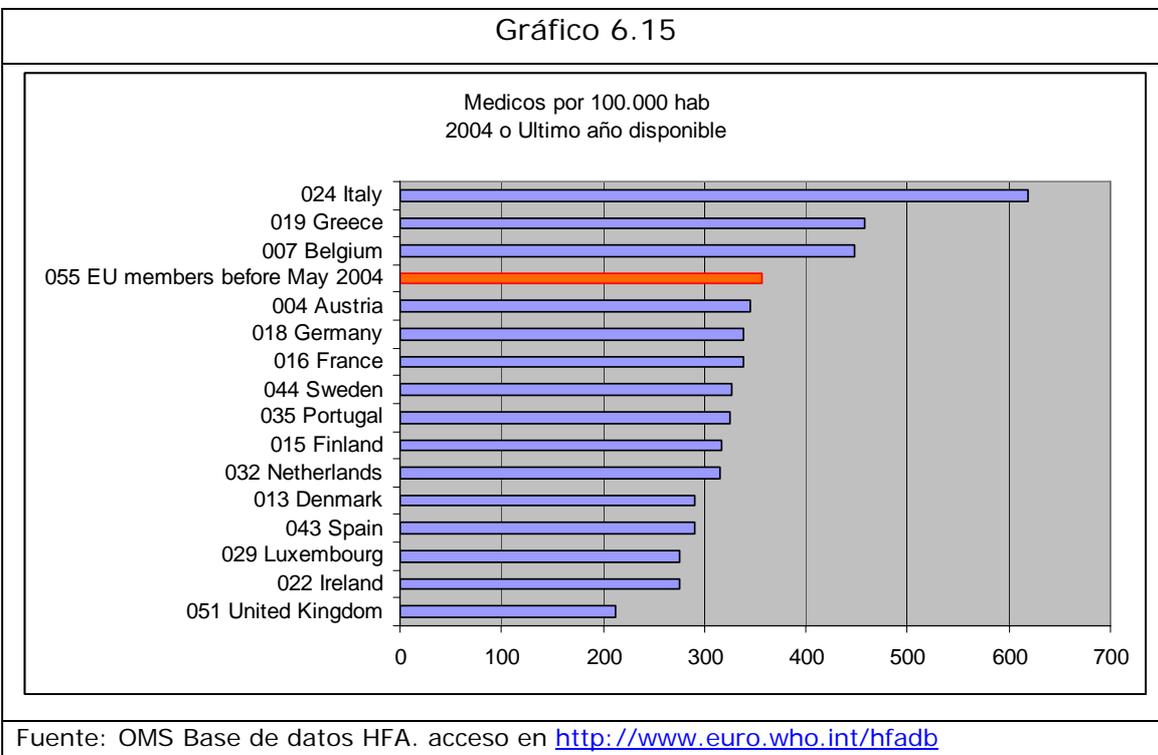


Gráfico 6.15



Otra fuente de datos sobre el número de especialistas médicos es Eurostat, que publica las tasas de especialistas colegiados por 100.000 habitantes en todos los países europeos y en EEUU y Japón (a modo de referencia), para cada especialidad. Hemos calculado la oferta relativa de España como la tasa estandarizada de médicos por 100.000 habitantes (tasa de España menos la tasa media del conjunto de países, entre la desviación estándar). La comparación internacional aporta dos resultados importantes:

- 1) España ocupa una posición intermedia, no extrema, en cada una de las especialidades
- 2) Tenemos más médicos por población que el promedio de países de aparato digestivo, urología, cirugía plástica, médicos generales, endocrinólogos, pediatras, anestesia (con Intensivos) y reumatólogos
- 3) Tenemos menos médicos que el promedio de países en el resto de especialidades, destacando psiquiatría, cirugía general, medicina interna, ORL y dermatología.

Gráfico 6.16

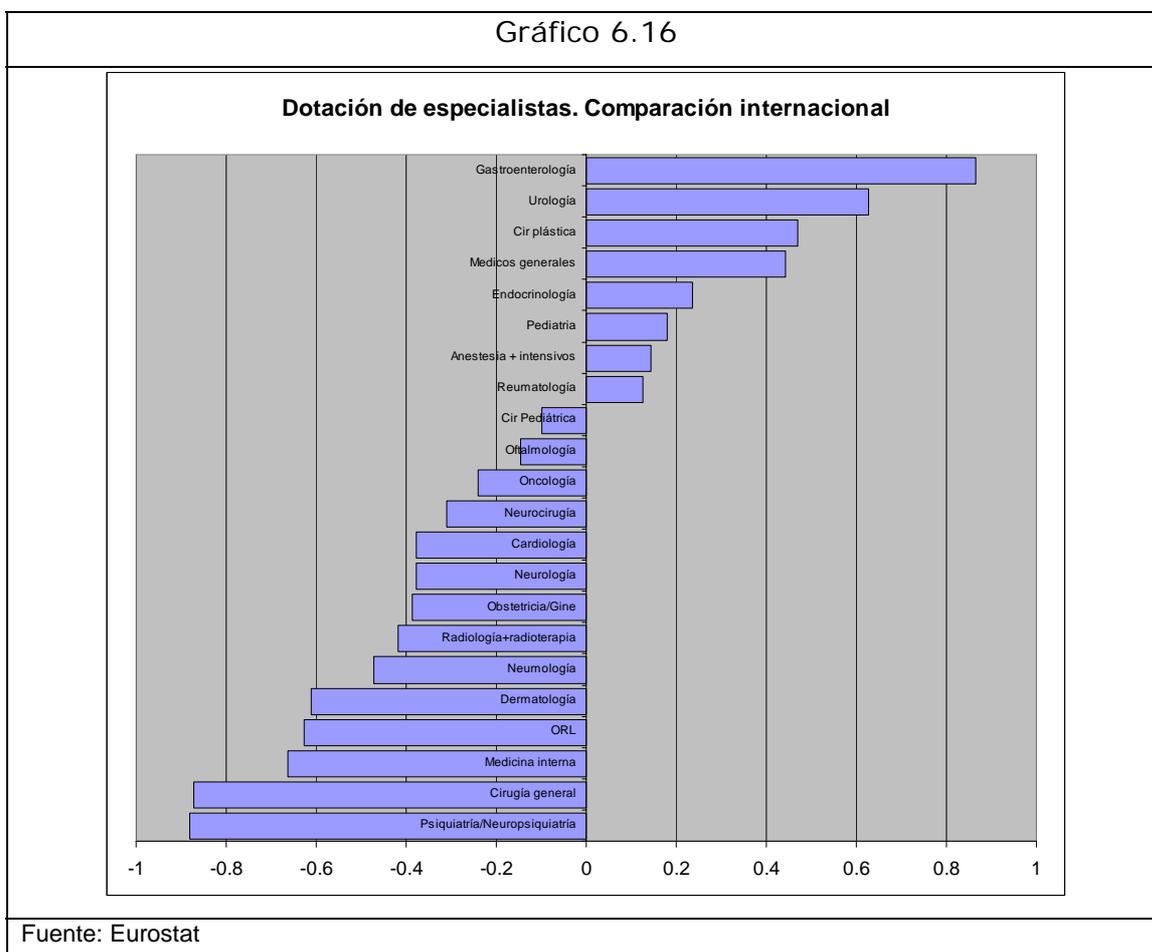
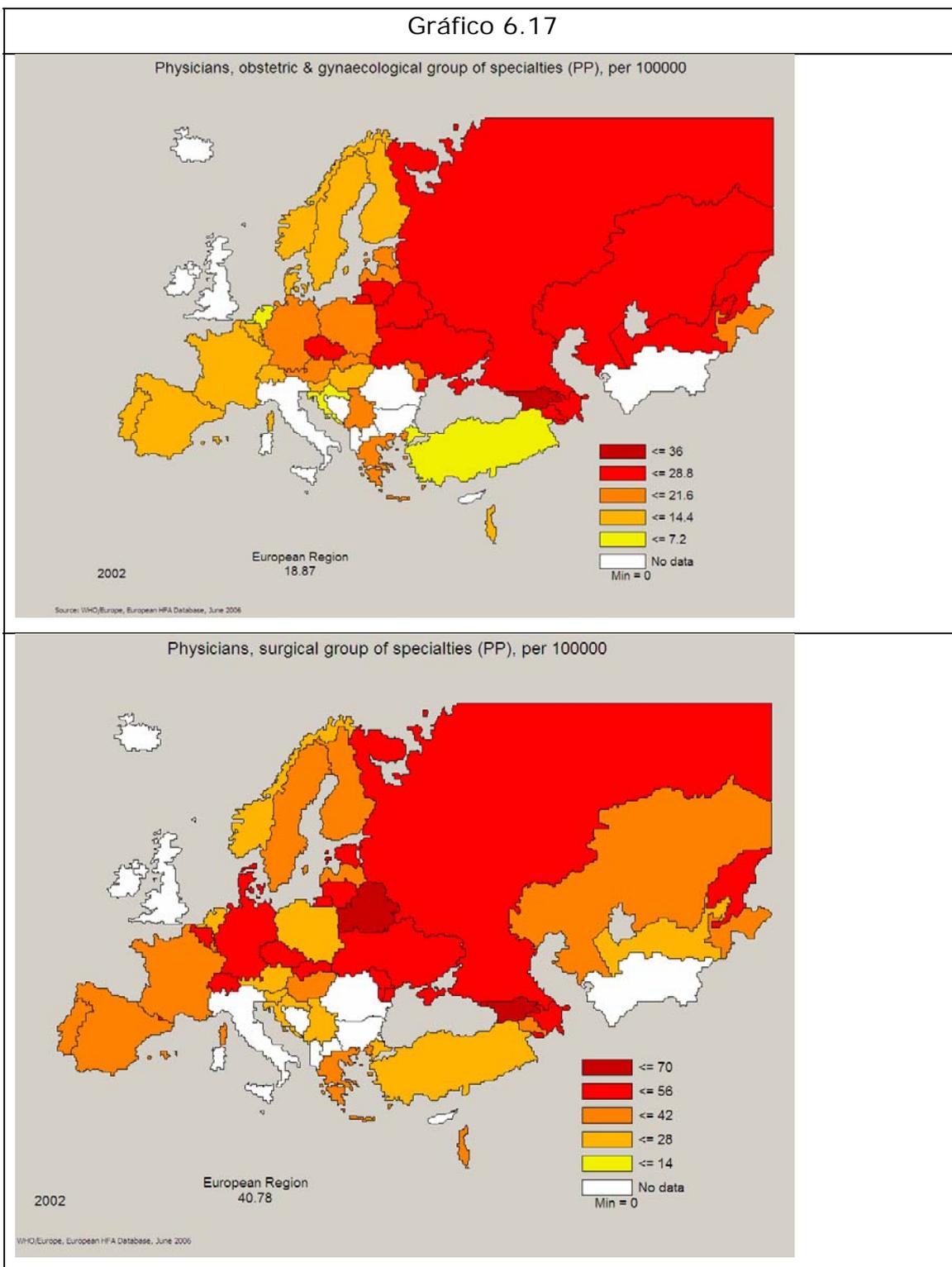


Gráfico 6.17



## **7. Entradas al sistema: la dinámica de las convocatorias de plazas MIR**

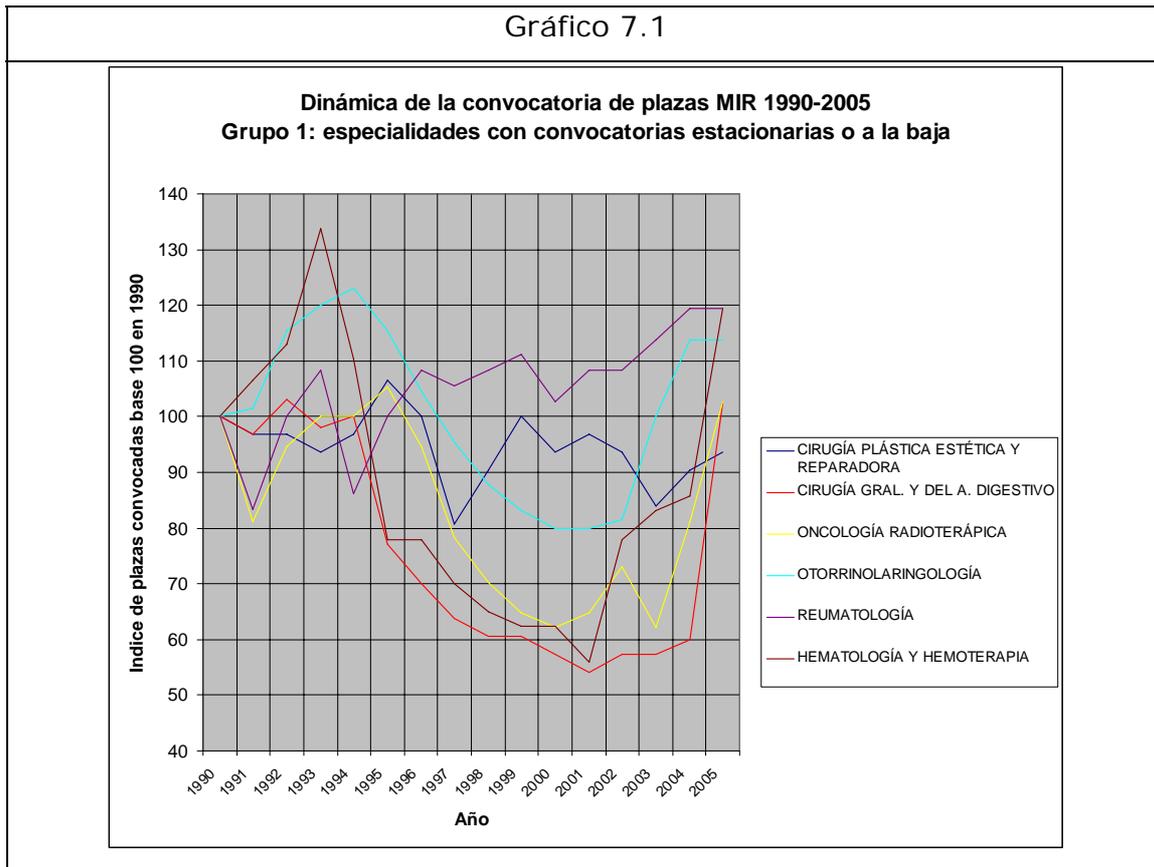
El número de plazas MIR convocadas cada año es un determinante esencial de la oferta futura de especialistas y de la forma de las pirámides de edad.

La evolución de plazas convocadas anualmente muestra patrones bien definidos. En los gráficos 7.1 a 7.4 representamos la dinámica de la convocatoria de plazas MIR desde 1990 hasta 2005 en forma de números índices con base 100 en 1990. Por ejemplo, en 2005 el índice de nefrología es 181, indicando que en 2005 se han convocado un 81% más de plazas de nefrología que en 1990. Este año se ha tomado como referencia.

Entre 1995 y los primeros años 2000, un número considerable de especialidades han bajado su oferta de plazas MIR.

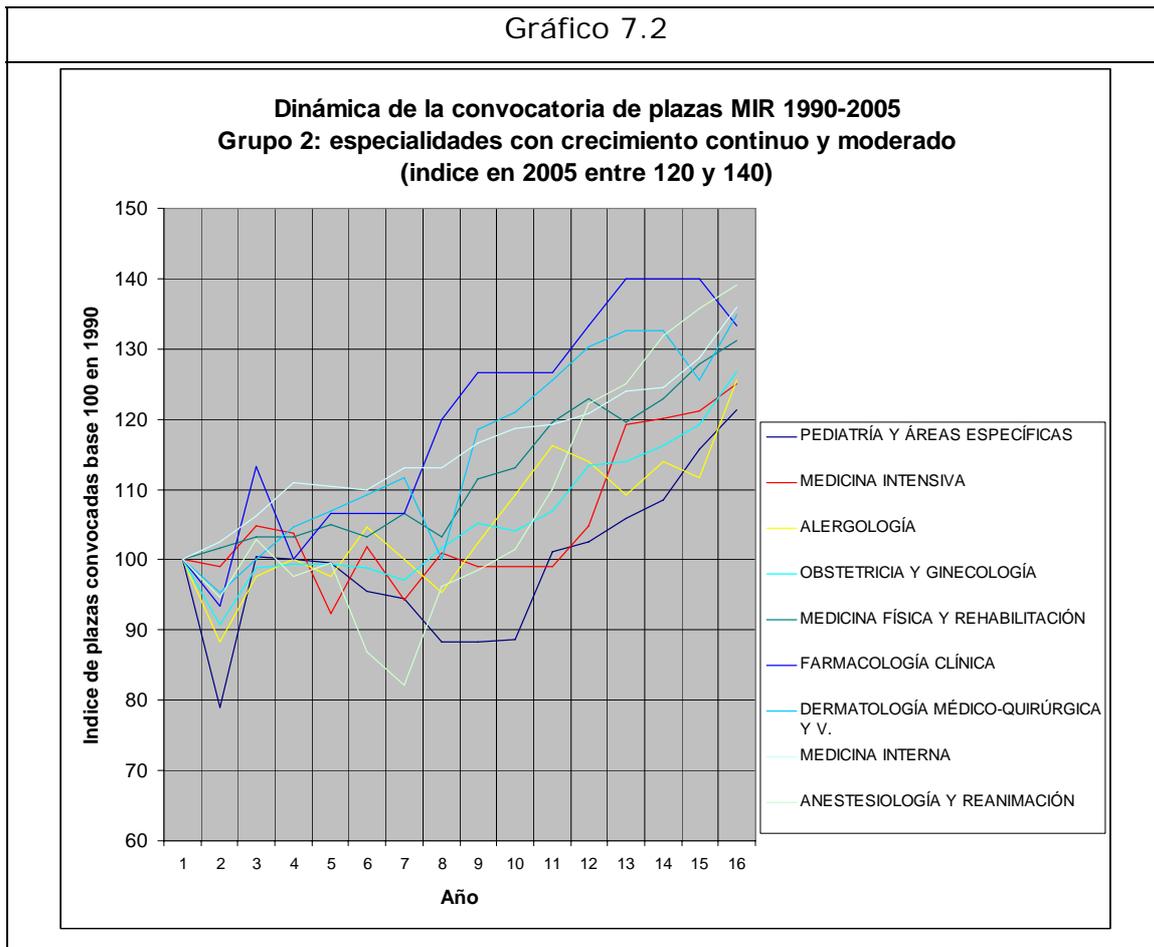
Un primer grupo de especialidades tienen una dinámica de estabilidad o crecimiento muy moderado del número de plazas convocadas, habiendo bajado del nivel de 1990 en algunos años. Cirugía estética, plástica y reparadora es la única especialidad en la que el número de plazas convocadas ha bajado en términos absolutos. En este primer grupo se incluyen cirugía general y del aparato digestivo, ORL y oncología radioterápica (con un decrecimiento de las plazas desde 1995 que remonta en los últimos años, así como reumatología y hematología).

Gráfico 7.1



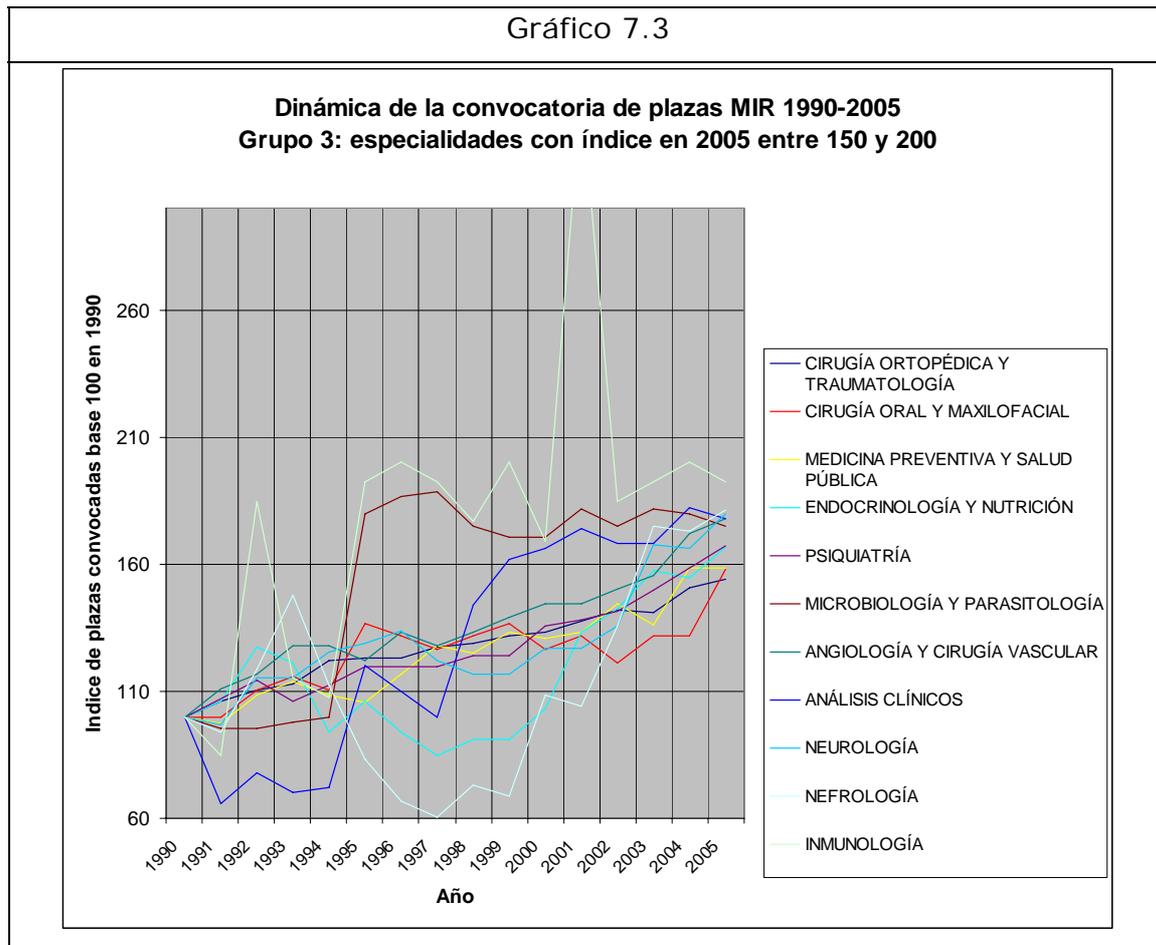
Un segundo grupo está formado por especialidades que han experimentado un crecimiento de plazas convocadas bastante continuo y uniforme, sin grandes sobresaltos, y de intensidad moderada. En 2005 se están convocando entre el 20% y el 40% más plazas que en 1990. Pertenecen a este grupo las especialidades del gráfico 7.2. En este grupo hay especialidades tradicionales (pediatría, obstetricia, medicina interna) que tienen muchos efectivos en números absolutos.

Gráfico 7.2



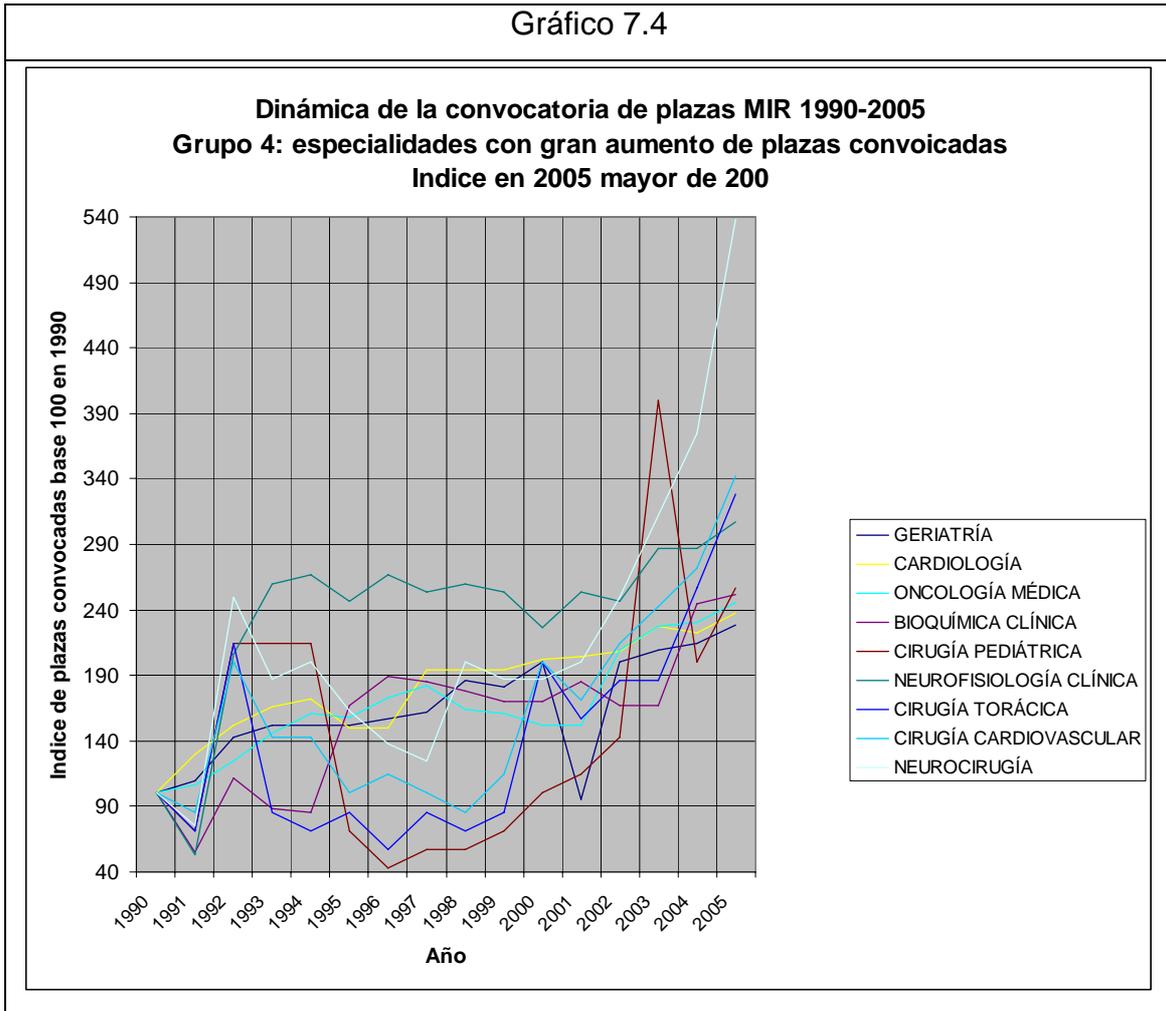
Hay un tercer grupo de especialidades de crecimiento intenso (gráfico 7.3), que en 2005 han convocado entre el 50% y el 100% más plazas que en 1990. Algunas (nefrología, endocrinología) han pasado periodos de decrecimiento de la oferta entre mediados de los noventa y los primeros años del siglo.

Gráfico 7.3



El cuarto grupo está formado por especialidades con un crecimiento intensísimo de las plazas convocadas, que en 2005 son más del doble (y hasta más de cinco veces) las del año 1990. Algunas de las especialidades del grupo tienen un crecimiento intenso pero uniforme en los quince años (cardiología), otras han pasado un periodo de decrecimiento en la segunda mitad de los noventa del que más tarde se han recuperado (cirugías pediátrica, cardiovascular y torácica). La neurofisiología clínica ha mantenido el nivel del 260% del número de plazas de 1990 desde 1993 de forma estable. Por último, la neurocirugía ha experimentado un espectacular incremento del 43% de las plazas en 2005.

Gráfico 7.4



En los últimos años, sobre todo en 2005, algunas especialidades médicas, como la neurocirugía, han aumentado mucho sus plazas (tabla 7.1). Esta aceleración se notará en el mercado (oferta) cuando hayan pasado los años de formación (4 o 5, es decir, a partir del 2009 o 2010), como ponen de manifiesto los resultados del modelo.

Tabla 7.1. Especialidades que han aumentado más su oferta de plazas en los últimos 1 a 3 años (2003-2005)

	% aumento en 2005 respecto a 2004	% aumento en 2005 respecto a 2002
CIRUGÍA GRAL. Y DEL A. DIGESTIVO	71%	79%
NEUROCIRUGÍA	43%	115%
HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA	39%	53%
UROLOGÍA	33%	49%
ANATOMÍA PATOLÓGICA	31%	31%
MEDICINA NUCLEAR	29%	38%
CIRUGÍA PEDIÁTRICA	29%	80%
CIRUGÍA TORÁCICA	28%	77%
ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA	27%	41%
CIRUGÍA CARDIOVASCULAR	26%	60%
NEUMOLOGÍA	26%	29%
CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	20%	30%
BIOQUÍMICA CLÍNICA		51%
OFTALMOLOGÍA		51%
RADIODIAGNÓSTICO		32%

En la tabla 7.2 hemos aproximado el número de nuevos especialistas cada año a partir del número de plazas MIR adjudicadas  $n$  años atrás (donde  $n$  se refiere a la duración del programa MIR). Esas cifras están sobrevaloradas en algunas especialidades donde hay atrición de adjudicatarios (médicos que se vuelven a presentar al examen MIR, renunciando a empezar o continuar la formación en la especialidad adjudicada), pero sirven como aproximación al fenómeno de los flujos de entrada a la profesión. La tabla ordena las especialidades de menor a mayor número de nuevos especialistas titulados en 12 años (1996 a 2007), en tres subperiodos cuatrienales.

Tabla 7.2

<b>Especialidades médicas ordenadas de menor a mayor número de especialistas formados vía MIR en el periodo 1996-2007</b>	<b>Titulados vía MIR 1996-1999</b>	<b>Titulados vía MIR 2000-2003</b>	<b>Titulados vía MIR 2004-2007</b>	<b>Total</b>
CIRUGÍA PEDIÁTRICA	50	16	30	96
CIRUGÍA TORÁCICA	31	21	44	96
CIRUGÍA CARDIOVASCULAR	40	28	49	117
NEUROCIRUGÍA	57	50	66	173
FARMACOLOGÍA CLÍNICA	64	72	81	217
CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	83	100	98	281
ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR	87	93	104	284
INMUNOLOGÍA	78	100	116	294
MEDICINA NUCLEAR	131	100	104	335
CIRUGÍA PLÁSTICA ESTÉTICA Y REPARADORA	119	117	119	355
ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA	148	114	97	359
GERIATRÍA	126	144	148	418
ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN	148	119	177	444
NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA	147	155	152	454
REUMATOLOGÍA	142	156	156	454
BIOQUÍMICA CLÍNICA	122	195	186	503
MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA	157	181	196	534
ALERGOLOGÍA	172	175	195	542
UROLOGÍA	225	176	176	577
DERMATOLOGÍA MÉDICO-QUIRÚRGICA Y V.	181	194	224	599
NEFROLOGÍA	222	129	251	602
ONCOLOGÍA MÉDICA	194	224	244	662
ANATOMÍA PATOLÓGICA	274	213	203	690
HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA	335	212	215	762
ANÁLISIS CLÍNICOS	170	258	338	766
OTORRINOLARINGOLOGÍA	308	241	222	771
NEUMOLOGÍA	290	231	251	772
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	253	265	296	814
MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA	208	317	312	837
NEUROLOGÍA	286	289	329	904
APARATO DIGESTIVO	328	302	341	971
CARDIOLOGÍA	310	344	404	1058
OFTALMOLOGÍA	465	330	393	1188
MEDICINA INTENSIVA	416	412	439	1267
CIRUGÍA GRAL. Y DEL A. DIGESTIVO	625	426	360	1411
RADIODIAGNÓSTICO	598	410	596	1604
PSIQUIATRÍA	511	550	638	1699
CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA	528	588	637	1753
OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA	682	702	775	2159
ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	801	783	1013	2597
MEDICINA INTERNA	826	869	927	2622
PEDIATRÍA Y ÁREAS ESPECÍFICAS	1076	978	1137	3191
MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA	5457	7282	7182	19921

Estimaciones a partir de las convocatorias de plazas MIR sesgadas al alta por no considerar la recirculación

En la tabla 7.3 se ordenan las especialidades según el porcentaje que representan los nuevos especialistas vía MIR que habrían obtenido el título entre 2000 y 2006<sup>7</sup> respecto al total de médicos que trabajan en la red asistencial pública. Por tanto, el orden de las especialidades en la tabla, de arriba abajo, está relacionado con las perspectivas de que los titulados vía MIR recientes consigan empleo en la red pública.

En las especialidades quirúrgicas, en general las perspectivas de los especialistas jóvenes de entrar como staff en los centros públicos son altas, ya que salen muy pocos titulados en relación a la plantilla. La dinámica normal de funcionamiento de los servicios dará lugar a convocatorias, si no de puestos permanentes por jubilación o ampliación de plantilla, sí al menos de sustituciones e interinidades.

---

<sup>7</sup> Estimado con el número acumulados de plazas MIR en las convocatorias correspondientes a la duración de la especialidad. Por ejemplo, en las de cuatro años los especialistas titulados en 2006 han obtenido plaza MIR de la convocatoria de 2002 (empezando el programa en 2003)

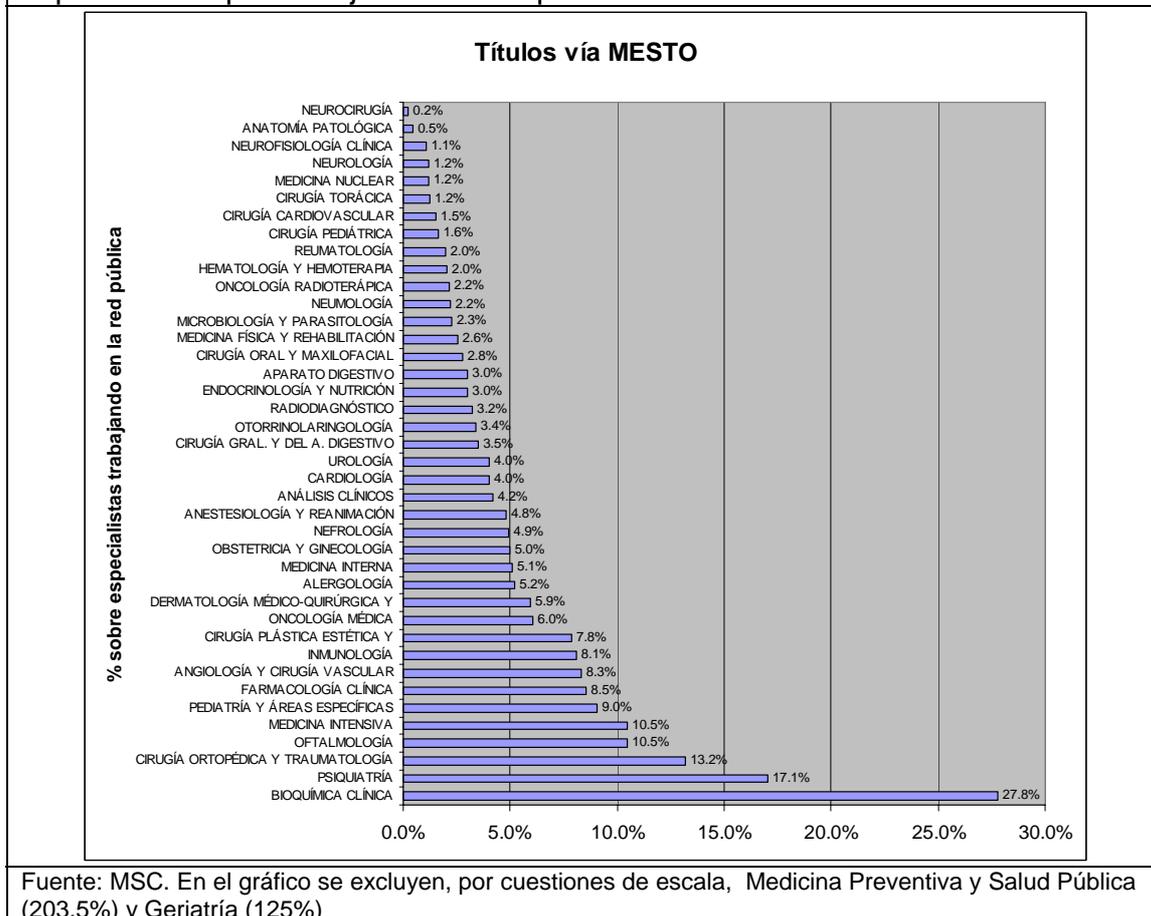
Tabla 7.3

Titulados 2000 a 2006 % sobre staff en SNS público(*)	Especialidades ordenadas de menor a mayor ratio
12%	CIRUGÍA PEDIÁTRICA
18%	CIRUGÍA GRAL. Y DEL A. DIGESTIVO
19%	CIRUGÍA CARDIOVASCULAR
20%	UROLOGÍA
21%	MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA
22%	NEUROCIRUGÍA
22%	OTORRINOLARINGOLOGÍA
25%	PEDIATRÍA Y ÁREAS ESPECÍFICAS
25%	OFTALMOLOGÍA
27%	ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN
27%	HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA
27%	RADIODIAGNÓSTICO
29%	CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA
32%	CIRUGÍA TORÁCICA
32%	ANÁLISIS CLÍNICOS
33%	OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA
33%	NEUMOLOGÍA
34%	ANATOMÍA PATOLÓGICA
34%	APARATO DIGESTIVO
35%	NEFROLOGÍA
35%	CARDIOLOGÍA
36%	DERMATOLOGÍA MÉDICO-QUIRÚRGICA Y V.
37%	ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN
40%	PSIQUIATRÍA
41%	ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR
41%	REUMATOLOGÍA
44%	MEDICINA INTERNA
44%	NEUROLOGÍA
45%	FARMACOLOGÍA CLÍNICA
48%	MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
49%	CIRUGÍA PLÁSTICA ESTÉTICA Y REPARADORA
51%	MEDICINA INTENSIVA
58%	ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA
60%	CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL
69%	MEDICINA NUCLEAR
70%	ONCOLOGÍA MÉDICA
70%	NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA
73%	MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA
75%	MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA
76%	ALERGOLOGÍA
100%	BIOQUÍMICA CLÍNICA
125%	GERIATRÍA
194%	INMUNOLOGÍA

(\*) el staff total en el sistema público incluye la estimación para Andalucía según participación poblacional. Los datos de Canarias no incluyen el HUC. Datos del MSC

Aunque con menor intensidad, la oferta actual de especialistas está influida por los títulos emitidos vía proceso extraordinario (MESTO) que ya ha resuelto la concesión de 6766 títulos, estando pendiente la resolución de MFC. Algunas especialidades han aumentado considerablemente sus efectivos por esta vía, sobre todo aquellas en las que la obtención del título por el procedimiento regular era difícil por la escasez de plazas MIR regladas (Psiquiatría no entraba en la cartera de servicios de la seguridad social y estaba mayoritariamente provista por hospitales de las diputaciones), por la confluencia de los dispositivos asistencial y académico en la formación (como es el caso de Medicina Preventiva y Salud Pública) y por la necesidad de contratar especialistas en la red asistencial pública en los finales de los setenta y primeros años ochenta, sin que en el mercado hubiera profesionales titulados. En números absolutos, Medicina del Trabajo (1491 títulos vía MESTO), Medicina Preventiva y Salud Pública (891), Pediatría (661), Traumatología (481) y Psiquiatría (432) aumentaron muchos efectivos por esta vía, pero en términos relativos a las plantillas de la red asistencial pública, la intensidad del acceso MESTO a la especialidad afecta también a Geriátrica, Bioquímica y oftalmología (gráfico 7.5).

Gráfico 7.5. Títulos vía MESTO a octubre 2006 como % del número de especialistas que trabajan en la red pública



## 8. Evaluando la situación en el año base (¿déficit o superávit?)

Los sistemas nunca están en "perfecto" equilibrio, es decir, en situaciones de igualdad absoluta entre la oferta y la demanda. Conviene calificar las situaciones de "déficit" y de "superávit" en términos de grado. Esta es la opción que se emplea en Alemania (véase apartado 3.2: se produce déficit cuando hay menos del 75% de los médicos generales necesarios o menos del 50% para el caso de los especialistas; se produce superávit cuando sobran el 10% o más de los efectivos que se necesitan. Alemania, por tanto, adopta un criterio asimétrico, más estrecho para definir superávit que

déficit, lo cual induce a pensar que el coste del superávit es mayor para el planificador –muy influenciado por las asociaciones profesionales- que el coste del déficit).

Un estudio australiano sobre la oferta y demanda de médicos generales (Tess & Armstrong 2005) emplea el siguiente criterio:

déficit claro: 10% de déficit o mayor
Déficit leve: entre -5% y -10%
Equilibrio: entre -5% y +5%
Superávit leve: entre +5% y +10%
Superávit claro: 10% o mayor

### **8.1. Aplicación de estándares y benchmark**

Una revisión de la literatura sobre estándares publicados para dotaciones de médicos por habitante nos previene en contra de su uso. La mayor parte de los estándares publicados son para países lejanos geográfica y organizativamente. EEUU, con su cobertura limitada, con rentas relativas de los médicos respecto a enfermeras altísimas y con enorme cargas de trabajo y productividad de los médicos, tiene estándares generalmente más bajos que la UE, en el sentido de que las HMO requieren menos médicos por cada 100.000 afiliados. El médico es un recurso de capital humano de mucho mayor "valor de mercado" que en nuestro entorno de bajos salarios. Como ejercicio, en la tabla 8.1 reproducimos los estándares propuestos en 1993 por la Sociedad Médica de Massachussets.

Tabla 8.1. Aplicación de los estándares de la Sociedad Médica De Massachussets (1993) a España							
Mass Medical Society Special Report NEJM 1993	Un médico por cada.....habitantes	Numero de médicos por cada neurocirujano	Cuántos corresponderían a España según población	Cuántos corresponderían a España tomando como estándar el número actual de neurocirujanos	Déficit (-) o superávit (+) en España 2006 respecto al estándar poblacional	Déficit (-) o superávit (+) en España 2006 respecto al estándar "neurocirujano"	Cuántos tiene España 2006
MFC y Medicina Interna	2250	67	19731	31667	19859	7923	39590
Pediatría	6000	25	7399	11875	745	-3730	8145
Obstetricia y Ginecología	7000	21	6342	10179	-1244	-5080	5098
Cirugía General	15000	10	2960	4750	837	-953	3797
Anestesia	17000	9	2611	4191	1769	189	4380
Radiología	20000	8	2220	3563	722	-621	2941
Ortopedia	20000	8	2220	3563	2072	730	4292
Salud Mental	20000	8	2220	3563	1344	1	3563
Oftalmología	25000	6	1776	2850	1256	182	3032
ORL	35000	4	1268	2036	510	-257	1779
Cardiología	35000	4	1268	2036	864	97	2133
Dermatología	35000	4	1268	2036	36	-732	1304
Cir Cardiovascular	35000	4	1268	2036	-944	-1711	325
Aparato digestivo	35000	4	1268	2036	543	-224	1812
Neurocirugía	150000	1	296	475	179	0	475

Si aplicáramos esos estándares a la población española, sobrarían casi 20.000 médicos generalistas (MFC y medicina interna) y un número considerable de especialistas, salvo en obstetricia-Ginecología, donde faltarían 1244 médicos, y en cirugía cardiovascular (faltarían 944). Si aplicamos los estándares como ratios entre especialidades, tomando como base la neurocirugía, harían falta 67 médicos generalistas por cada neurocirujano, o 25 pediatras. Con esas ratios (tercera columna de la tabla) y suponiendo que el número actual de neurocirujanos es el adecuado, la penúltima columna de la tabla informa cuántos médicos sobrarían (faltarían) en cada especialidad.

Esos estándares no sirven, no solo porque están definidos para un sistema sanitario diferente, sino también porque desde 1993 hasta ahora algunas

especialidades médicas han ampliado su rango de competencia profesional con nuevas técnicas mientras que otras son más estables; algunas han ampliado su demanda por cambios en los patrones de morbilidad de la población (los aumentos de la frecuentación de consultas psiquiátricas en España desde 1993 son un ejemplo ilustrativo).

Hart y otros, en 1997, proponen estándares para las HMO (Hart et al. 1997), con un mensaje de llamamiento a la prudencia. Otros autores como Goodman (Goodman et al. 1996b) y Gumback et al 1997, por los mismos años sugerían sus estándares para EEUU. Aplicados a España, resultan en las estimaciones del déficit o superávit de la tabla siguiente:

Los estándares publicados tienen un rango de variación altísimo. Para ilustrar la variabilidad de estándares, en la tabla 8.2 revisamos los de Medicina de Familia (general) y cómo resultarían aplicados a España:

Estándares de Médicos por población	Fuente	Cuántos necesaria España	Cuántos tiene España	Superávit (+) o déficit (-) actual	Superávit o déficit en %
1/1700	British Medical Association	26115	34301	8355	24%
1 por 3000 hab	Maynard, 1995 en Health Policy 31:1-16; GMENAC (USA)	14798	34301	19598	57%
			34301	-62738	-183%
60-80 por 100000 hab	USA workforce comité	26637	34301	7664	22%
	USA workforce comité	35516	34301	-1215	-4%
78.2 por 100.000	Hart y otros 1997	34717	34301	-416	-1%
70.9 por 100.000	Goodman et al 1996	31476	34301	2825	8%
25.2 por 100.000	Grumback et al 1997	11188	34301	23113	67%
98 POR 100.000 hab	Colegio de Médicos Ontario (estandar de referencia internacional, pag.18 ("Where Have All the Family Doctors Gone? Response to the George Panel on Health Professional Human Resources Report"	43507	34301	-9206	-27%
1 por 1500 hab		29597	34301	4895	14%

De forma similar, para pediatría se han propuesto ratios desde un pediatra a tiempo completo por 885 niños hasta uno por 2403 niños (AHCA). Esas ratios darían para España en 2006 un rango de variación entre 7125 y 3091 pediatras, estimándose en todos los casos un superávit, entre el 13% y el 62%, según el estándar que se emplee. No obstante, el ejercicio de la pediatría en EEUU no es el de España, donde la edad pediátrica oficial es

hasta los 14 años, y el pediatra es el médico de referencia para todos los niños por debajo de esa edad. En EEUU, el 83% de las visitas médicas hasta los 4 años son atendidas por pediatra, pero el porcentaje baja con la edad del niño: entre 5 y 9 años el 72%, entre 10 y 14 años el 57% y de 15 a 19 años el 39% (Shipman, Lurie, & Goodman 2004). Un modelo predictivo 2000-2020 para EEUU (Shipman, Lurie, & Goodman 2004) estima que la oferta de pediatría aumentará un 64% mientras que la población de niños lo hará un 9%. Para mantenerse en el ejercicio, los pediatras tendrán que aumentar la cobertura etaria (tratar a niños mayores).

Estándares de pediatría	Cuántos necesaria España	Cuántos tiene España	Superávit (+) o déficit (-) actual	Superávit o déficit en %
1 por 885 niños	7125	8145	1019	13%
1 por 2033 niños (GMENAC)	3102	8145	5043	62%
1 por 2403 (Academia americana de pediatría, 1996)	2624	8145	5520	68%
1 por 2040 niños (ratio en EEUU en 2000(Shipman, Lurie, & Goodman 2004)	3091	8145	5053	62%

La sociedad europea de urología establece como deseable la cifra de un urólogo por 45.000 habitantes. La disponibilidad varía mucho entre países (en Europa, entre uno por 15.000 habitantes en Grecia y uno por 130.000 en el RU). España, con aproximadamente un urólogo por 20.000 habitantes, tiene en relación a Europa y a USA un nivel alto de dotación de urólogos, si bien las variaciones entre CCAA son muy grandes (entre un urólogo por 14.000 en Navarra y uno por 28.500 en Canarias)(Lazaro, Allona, & Leiva 2003).

Un ejercicio muy sencillo, que hacen los colegios médicos franceses para sus efectivos, es calcular cuántos médicos cumplirán la edad de jubilación en los próximos años y cuántos, por tanto, se necesitarán para reponer a los jubilados, manteniendo invariable el número total de médicos en el país. Ya hemos mencionado (véase apartado 5.1) que los datos de los médicos colegiados de más edad son fiables como estimaciones del total del colectivo del correspondiente grupo etario, con cierto sesgo de

sobreestimación, porque prácticamente todos los médicos titulados mayores están colegiados, aunque algunos no ejerzan la profesión. Pues bien, según esta cuenta, en los próximos diez años se necesitaría una media de 2514 nuevos médicos cada año para "reponer" a los que se irán jubilando. En los siguientes diez años, a partir de 2016, se necesitarán 7085 nuevos médicos cada año. Teniendo en cuenta que el periodo de formación de un médico especialista es al menos de 10 años, ya en 2006 habría que empezar a dar entrada a un número suficiente de estudiantes en medicina para garantizar que habrá dentro de diez años 7085 nuevos médicos cada año. Actualmente están saliendo algo más de 4000 nuevos licenciados cada año, pero además se homologan un número muy considerable de títulos extranjeros.

## **8.2. Indicadores basados en el mercado (1) las bolsas de trabajo**

Los médicos españoles tienen fuertes preferencias por ejercer en su Comunidad Autónoma (rechazo a la movilidad geográfica interregional) y por permanecer en el centro donde se han formado. Dada la concentración de los MIR, las plazas de staff (FEA) en hospitales docentes son las primeras en cubrirse, mientras que en los hospitales comarcales en zonas rurales o fuera de las ciudades grandes y de las capitales de las provincias hay dificultades para cubrir plantillas.

Hemos explorado el mercado laboral a través de las páginas web de las sociedades médicas profesionales que contienen bolsas de trabajo. La lista de sociedades en las que buscamos es la del MSC (página web, sección de profesionales). La revisión se realizó entre octubre y noviembre de 2006. Para cada oferta, se registró en una base de datos el tipo de oferta (nombre del centro, localidad, público o privado; tipo de contrato: a tiempo completo o parcial, de guardias, de acumulación de tareas; estable, de sustitución, interinidad; si exigen o no explícitamente el título vía MIR, remuneración y condiciones de trabajo ofertadas en su caso y número de plazas convocadas, así como la fecha de la convocatoria).

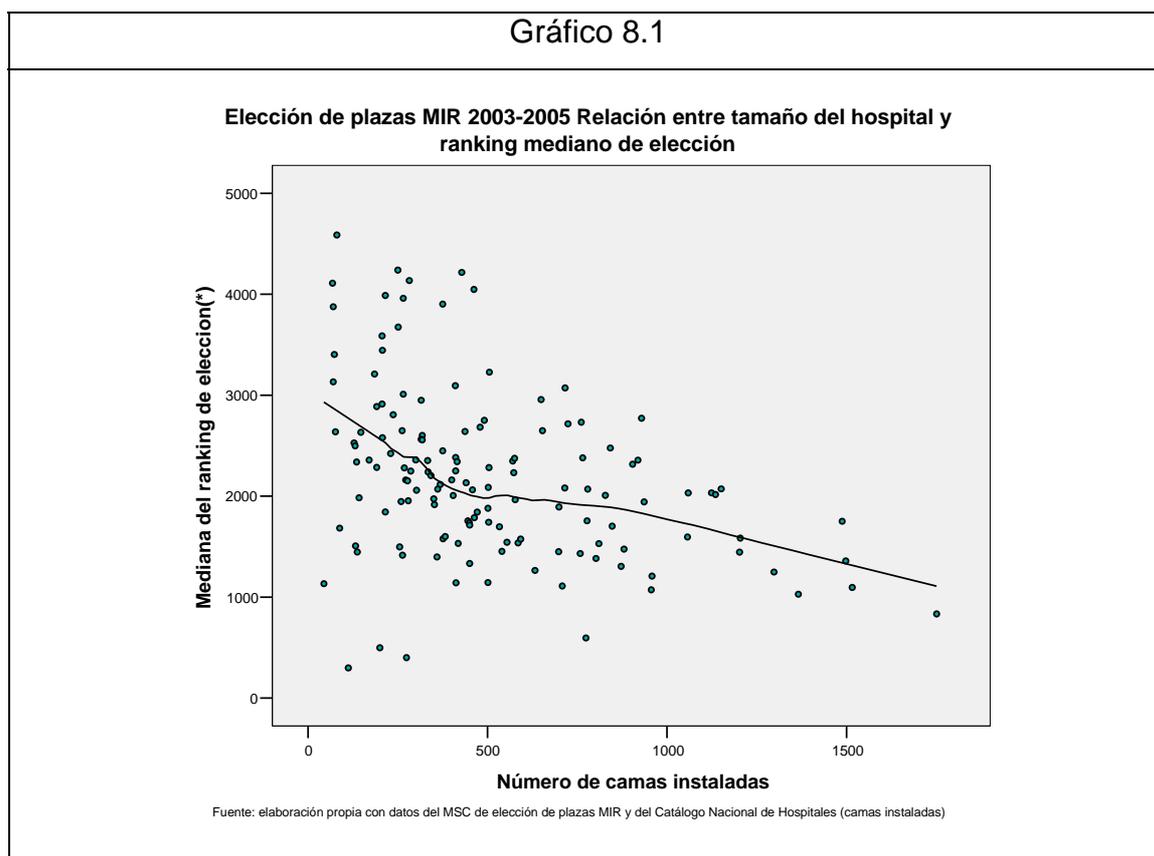
Las especialidades no son estrictamente comparables porque algunas sociedades tienen memoria corta (ofertas de los últimos meses) y otras acumulan hasta dos años de convocatorias. Además, un número muy considerable de especialidades no tienen bolsa de trabajo en la web.

No obstante, la consulta sistemática de las bolsas de trabajo ofrece un panorama claro y sintomático de déficit de algunas especialidades, en las que hospitales grandes, docentes, de capitales y grandes ciudades tienen plazas sin cubrir (por ejemplo, es el caso de radiodiagnóstico y de pediatría), mientras que otras especialidades tienen déficit selectivos, en hospitales comarcales públicos de ciudades medianas o pequeñas, a los que se suman las ofertas privadas. Muchas especialidades no se cubren en las islas, y este fenómeno se generaliza a los dos archipiélagos, más intenso en las islas menores (Fuerteventura, La Palma, Menorca, Formentera). Generalmente, el sector privado compite en condiciones laborales (remuneración, horario), sobre todo en especialidades deficitarias. En algunas, se exime del título de especialista vía MIR llamando explícitamente a posibles candidatos extranjeros. Consideramos que esto es un síntoma adicional de posición deficitaria.

En el anexo 2 presentamos un resumen del contenido de las bolsas de trabajo consultadas, señalando qué especialidades presentan síntomas claros de que la demanda excede a la oferta: cirugía general y del aparato digestivo, Medicina Intensiva, Medicina Física y Rehabilitación, Oncología médica, Pediatría y Radiología. Naturalmente, podría ocurrir que ese déficit sea sólo una apariencia, porque la sociedad profesional en cuestión tuviera un servicio muy activo de búsqueda y publicación de ofertas de trabajo mientras que las sociedades de otras especialidades se limitaran a un papel más pasivo como intermediarias en el mercado de trabajo de la especialidad. En los siguientes apartados cruzaremos los síntomas aportados por las bolsas de trabajo con otros indicadores.

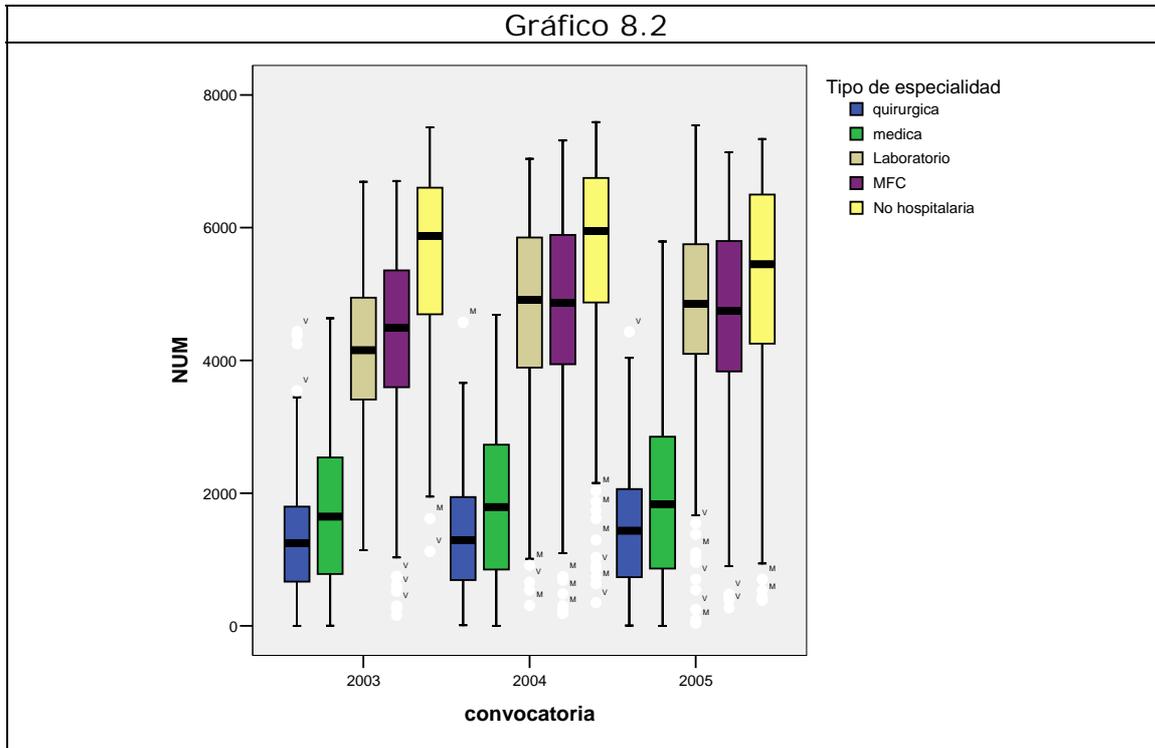
### 8.3. Indicadores basados en el mercado (2) Las preferencias en la elección de plazas MIR

La elección de plazas MIR (gráfico 8.1) presenta síntomas de las preferencias de los médicos por los hospitales de mayor tamaño, aunque hay otras variables importantes que influyen en la elección. El número de MIR en un hospital, y el número de especialidades con acreditación docente, es un predictor significativo del ranking de elección de un hospital en el "mercado" MIR (González López-Valcárcel & Barber 2005). La querencia de los médicos españoles por trabajar en el sistema público es notoria. Las plazas vacantes en las bolsas de empleo suelen ser privadas, o de hospitales públicos de pequeño tamaño. Los incentivos explícitos incorporados a estas plazas públicas poco demandadas son infrecuentes<sup>8</sup>.



<sup>8</sup> El hospital de Formentera da un plus de insularidad y un premio adicional a la fidelidad de los médicos (permanencia en la isla). El plus de residencia todavía sobrevive en los dos archipiélagos para los funcionarios, herencia de tiempos pasados.

Las preferencias en la elección de plazas MIR reflejan la “cotización” o valoración de las especialidades. Se mantienen muy estables a lo largo de los años. El gráfico 8.2 refleja las preferencias en las convocatorias de 2003 a 2005, agrupadas las plazas por tipos de especialidad. Las quirúrgicas son las preferidas, seguidas de las médicas.



En la tabla 8.4 hemos reflejado las preferencias en la elección de especialidades MIR en las convocatorias 2003 a 2005. Para este año transcribimos la mediana del ranking de elección y la desviación estándar, que refleja en cierta forma el “efecto vocación” (González López-Valcárcel & Barber 2005). Las elecciones reflejan preferencias, y un determinante de éstas son las expectativas de ingresos, que a su vez están relacionadas con la escasez. Las especialidades deficitarias tenderán a ocupar los primeros puestos en el ranking de elección, si bien esta no es una regla determinista, pues en la elección influyen otras variables (prestigio de la especialidad, posibilidad de permanecer en la localidad de residencia, comodidad del ejercicio profesional, guardias, etc.).

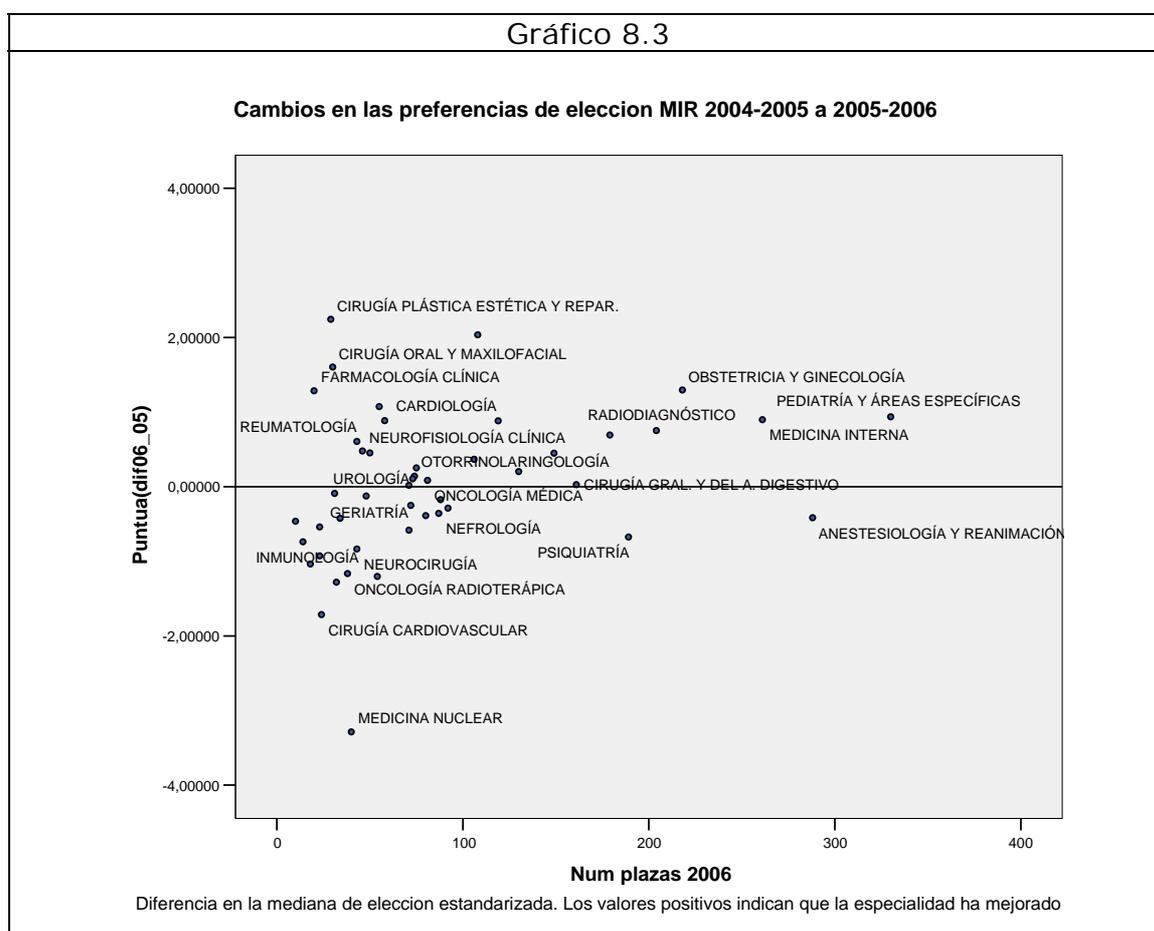
Los cambios de puesto de algunas especialidades reflejan el aumento de la oferta de plazas en los últimos años (véase apartado 7).

Tabla 8.4

La "cotización" de las especialidades en el mercado MIR (2003-2006)

ESPECIALIDAD	MEDIANA DEL ORDEN DE ELECCION 2005-2006	PUESTO PREFERENCIAS CONVOCATORIA 2006	PUESTO EN LAS PREFERENCIAS 2005	PUESTO PREFERENCIAS CONVOCATORIA 2004	PUESTO PREFERENCIAS CONVOCATORIA 2003
DERMATOLOGÍA MÉDICO-QUIRÚRGICA Y V.	238	1	1	2	4
CARDIOLOGÍA	304	2	2	3	3
CIRUGÍA PLÁSTICA ESTÉTICA Y REPARADORA	453	3	7	7	7
ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN	721	4	6	8	8
PEDIATRÍA Y ÁREAS ESPECÍFICAS	897	5	8	10	6
CIRUGÍA PEDIÁTRICA	936	6	3	12	5
NEUROCIRUGÍA	1009	7	5	1	2
CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	1126	8	11	15	17
OFTALMOLOGÍA	1208	9	9	6	10
CIRUGÍA CARDIOVASCULAR	1277	10	4	4	1
OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA	1357	11	16	16	16
RADIODIAGNÓSTICO	1474	12	13	13	11
CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA	1552	13	15	14	14
APARATO DIGESTIVO	1555	14	20	22	19
ONCOLOGÍA MÉDICA	1680	15	12	11	15
NEUROLOGÍA	1724	16	17	17	12
ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR	1926	17	10	5	9
UROLOGÍA	1933	18	18	19	18
CIRUGÍA TORÁCICA	2031	19	14	9	13
ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	2150	20	19	18	21
CIRUGÍA GRAL. Y DEL A. DIGESTIVO	2240	21	21	21	23
OTORRINOLARINGOLOGÍA	2490	22	23	23	20
PSIQUIATRÍA	2490	23	22	20	22
MEDICINA INTERNA	2782	24	25	24	24
REUMATOLOGÍA	2814	25	24	25	26
HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA	3258	26	26	27	30
MEDICINA INTENSIVA	3280	27	29	26	28
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	3323	28	27	28	29
NEFROLOGÍA	3420	29	28	29	25
NEUMOLOGÍA	3501	30	30	31	27
ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA	3977	31	31	30	32
ANATOMÍA PATOLÓGICA	4158	32	34	36	34
ALERGOLOGÍA	4286	33	32	33	31
MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA	4307	34	35	32	33
GERIATRÍA	4356	35	36	34	35
NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA	4735	36	38	37	37

MEDICINA DEL TRABAJO	4847	37	37	44	44
MEDICINA NUCLEAR	4994	38	33	35	36
FARMACOLOGÍA CLÍNICA	5257	39	41	40	43
MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA	5327	40	39	38	40
INMUNOLOGÍA	5635	41	40	42	38
MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA	5707	42	43	39	39
MEDICINA LEGAL Y FORENSE	5815	43	42	43	45
ANÁLISIS CLÍNICOS	6057	44	44	45	42
BIOQUÍMICA CLÍNICA	6234	45	45	41	41
HIDROLOGÍA MÉDICA	6270	46	46	46	47
MEDICINA EDUCACIÓN FÍSICA	6945	47	47	47	46



Las preferencias han cambiado en el último año, en el que se han producido importantes aumentos del número de plazas convocadas en algunas especialidades. El gráfico 8.3 refleja los cambios en las preferencias. Las cirugías que han aumentado plazas bajan de "cotización", mientras que las que han mantenido mejoran (cirugía estética).

## **Las especialidades deficitarias en España**

Los indicadores que hemos ido analizando en este documento, basados en las plantillas actuales y en el mercado (plazas no cubiertas en hospitales públicos; bolsas de trabajo; preferencias en las elecciones de plazas MIR), sugieren que las siguientes especialidades son deficitarias en España: anestesiología y reanimación; cirugía general y del aparato digestivo; pediatría; radiodiagnóstico y MFC.

En otros países también hay déficit de algunas de ellas. En EEUU está documentado que faltaban en 2001 entre 1200 y 3800 anesthesiólogos (Schubert et al. 2001) y que el déficit es persistente (Schubert, Eckhout, Jr., & Tremper 2003). La demanda de anestesistas tiende a aumentar en la medida en que los avances de las técnicas quirúrgicas aumentan la frecuentación de la población al quirófano. Además, los anestesistas tienen competencia profesional en las unidades del dolor y la paliación de síntomas en enfermos terminales. Para EEUU se ha estimado que la demanda aumenta a una tasa anual acumulativa entre el 1.5% y el 3% (Schubert, Eckhout, Cooperider, & Kuhel 2001).

## **9. Tendencias de futuro**

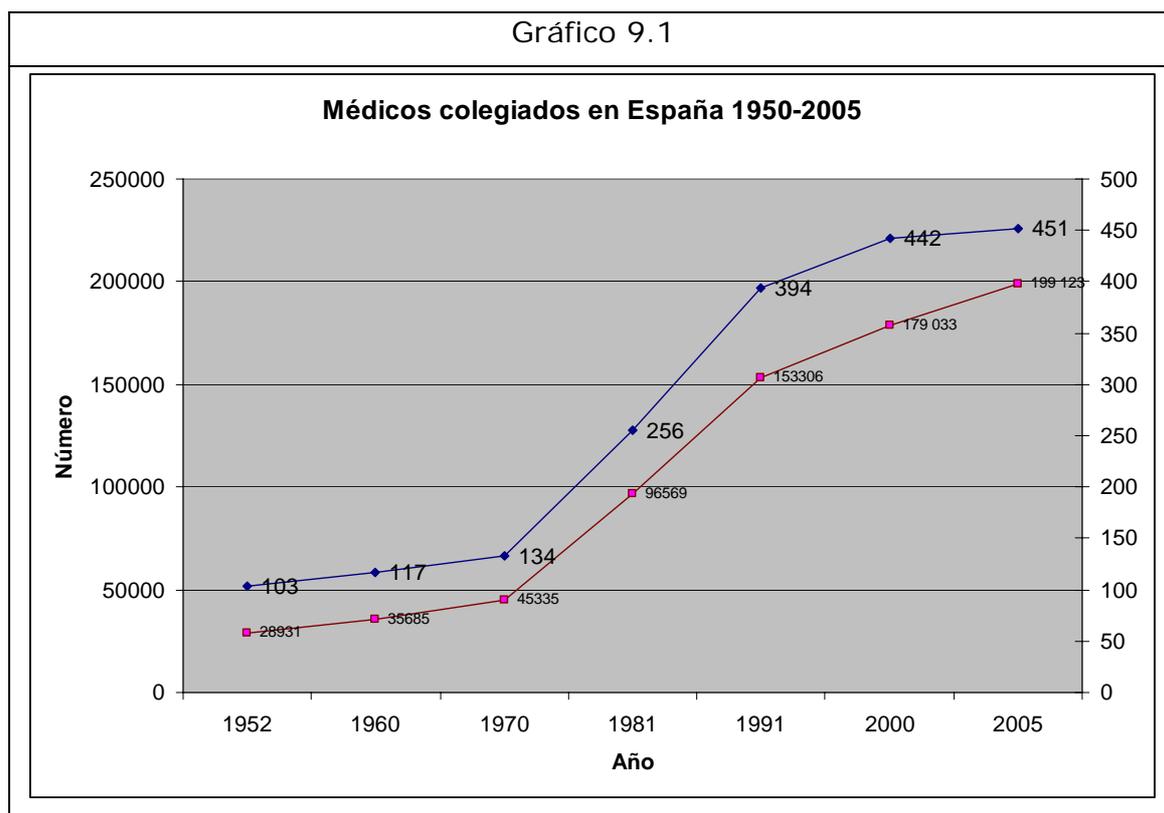
### **9.1. Proyectando el pasado**

Para hacer una proyección a dos décadas hacia el futuro conviene mirar hacia atrás con perspectiva de largo plazo. En 1960, había en España 117 médicos colegiados por 100.000 habitantes (tabla 9.1), de los que sólo el 1.5% eran mujeres. Cuarenta años más tarde, en 2000, la población española había crecido un 32% y los médicos colegiados se habían multiplicado por cinco, con un 38% de mujeres. En 1978 llegó a haber matriculados 83033 estudiantes en Medicina (más que médicos activos). Las consecuencias de esa expansión de la oferta se hicieron sentir en el

mercado laboral durante décadas, dejando secuelas del exceso de médicos en el país (incapacidad del sistema para formar especialistas en los ochenta; paro médico en los noventa). Por tener una referencia en la tabla 9.1 hemos añadido las tasas poblacionales de médicos por 100.000 hab.

Tabla 9.1 . Médicos colegiados en España 1950-2005			
Médicos colegiados en España 1950-2005			
Año	Numero de colegiados	% mujeres	Tasa por 100.000 habitantes
1952	28931		103
1960	35685	1.5	117
1970	45335	4.3	134
1981	96569	18.7	256
1991	153306		394
2000	179 033	37.8	442
2005	199 123	42.1	451

Gráfico 9.1



Según datos de la encuesta hospitalaria, en 1974 había 34865 médicos trabajando en los hospitales españoles. Treinta años más tarde, en 2004, había 87833 médicos hospitalarios, el número se había multiplicado por 2.5. La tasa media de crecimiento anual acumulativo del empleo médico en hospitales fue en esas tres décadas del 3.1%.

En clave internacional, y retrospectiva, en 1984 se detectaban problemas de exceso de especialistas médicos en los países de Europa occidental (Schroeder 1984). En aquellos primeros años ochenta, la tasa de médicos activos por cien mil habitantes estaba entre 162 (Reino Unido) y 240 (Bélgica), era muy inferior a los niveles actuales. Según datos de la OMS<sup>9</sup>, hoy en día España ocupa una posición intermedia en el grupo de países de nuestro entorno (véase apartado 6.5). Superamos ampliamente el nivel de oferta de Bélgica de 1980, cuando ese país tuvo que tomar medidas de restricción de acceso a la profesión por causa de la sobreoferta.

## **9.2.Las causas subyacentes de la posible evolución del SNS español hacia el aumento del déficit**

Hay fuerzas que propulsan el déficit de médicos. Dos de cada tres nuevos médicos son mujeres, y éstas tienden a elegir determinadas especialidades, más compatibles con la vida familiar –relación inversa con el número de guardias-, o por afinidad con los pacientes –obstetricia, especialidades pediátricas-. La planificación debería tener en cuenta que la feminización de la medicina implicará una reducción del tiempo global efectivo de trabajo, y ciertos cambios de patrones de actividad, reducción del tiempo de trabajo a jornada completa, periodos de bajas y permisos por maternidad. La feminización de la profesión médica recomienda, particularmente en las especialidades más feminizadas, que el planificador aumente el parámetro de conversión de médicos a médicos equivalentes a tiempo completo.

---

<sup>9</sup> Base de datos “Health for All” 2006 (HFA-DB) de la OMS

Las mujeres en particular tratan de conciliar la vida familiar y la reproducción con el trabajo, combinando periodos de inactividad con otros activos y minimizando horas extra y guardias. Naturalmente, este fenómeno no es exclusivo de España (Gjerberg 2003).

La tendencia de los profesionales en general, también los varones, a reducir el tiempo de trabajo es una constante en los países desarrollados, por el aumento de la valoración del tiempo de ocio. El ejercicio de la profesión médica a tiempo parcial ya no está tan mal visto como antes entre los propios médicos. Casi todos los ejercicios recientes de planificación que hemos revisado asumen esta disminución voluntaria de la "productividad". Los médicos en el futuro trabajarán menos horas o admitirán únicamente a unos pocos pacientes en su ejercicio liberal de la profesión: es la llamada medicina "de boutique" (COGME 2005).

Otra fuente de presión hacia el déficit, por reducción del tiempo efectivo de trabajo médico, proviene de la Ley 55/2003, de 16 de diciembre, del Estatuto Marco del personal estatutario de los servicios de salud, que establece la obligación de aplicar en los centros sanitarios un límite máximo de 150 horas anuales de exceso de jornada sobre las 48 horas de promedio semanal que establece como límite la normativa europea. La aplicación de esta norma, para la que se ha fijado un período transitorio máximo de diez años, hasta 2013, va a requerir aumentar el número de profesionales sanitarios contratados y por consiguiente, será un factor adicional de agravamiento del déficit, como advierte un informe del grupo de trabajo de RRHH. No bastará con reorganizar los servicios, centralizar guardias médicas de varios centros próximos. Posiblemente esa norma legal, y los cambios en el estatuto de los residentes exigirán aumentar las contrataciones en el sector público.

También por el lado de la demanda, es previsible que las causas subyacentes que aumentan la utilización de servicios médicos se manifiesten en las próximas décadas.

La población española está creciendo a un fuerte ritmo en los últimos años, por la inmigración. Según los datos del padrón municipal de habitantes (INE), entre el 1 de enero de 2005 y el 1 de enero de 2006 se pasó de 44.108.530 a 44.395.286 habitantes (un aumento de casi trescientos mil en un año). Si la ratio adecuada es, por ejemplo, un médico de familia en atención primaria por cada 1300 habitantes, en 2006 harían falta 221 médicos de familia más que en 2005 sólo por causa del aumento de la población. Para las especialidades médicas cuyo estándar ronda los 5 por 100.000 habitantes (cardiología, por ejemplo) harían falta en 2006 14 especialistas más que en 2005 (el 12% de las plazas MIR convocadas en 2005 serían para cubrir la mayor demanda por crecimiento demográfico).

Al aumentar el nivel de renta, la utilización de servicios médicos también aumenta. Esta es una ley empírica que la realidad todavía no ha desmentido en los últimos cincuenta años.

Los avances tecnológicos en sanidad generalmente no sustituyen trabajo humano, al contrario que en la mayoría de los demás sectores de actividad. Requieren más trabajadores, y más cualificados. Hay excepciones, como los análisis clínicos (las máquinas han aliviado el trabajo de los analistas). El sector sanitario es intensivo en trabajo, pero a la vez depende fuertemente, en algunas especialidades en particular, de infraestructura y tecnología progresivamente sofisticada (intensivistas, radiólogos,...).

Por el lado contrario, hay algunos factores que tienden a aumentar la productividad y por tanto a reducir la necesidad de médicos: la informatización, con la posibilidad de intercambio electrónico de información entre todos los agentes, evitará pruebas innecesarias y costes de transacción. Mediante cambios organizativos también se puede ganar productividad (radiología; Análisis clínicos,...)

## **10. Resultados del Modelo**

En este apartado se analizan los resultados del modelo. Primero el submodelo de oferta y posteriormente los referidos a la demanda-necesidad, y la comparación entre oferta y demanda. Se detallan por separado los resultados globales y los resultados por especialidad.

Las tablas en las que se muestran los resultados son las salidas directas del software utilizado Powersim Studio (anexo 3).

### **10.1.- Resultados (1) Oferta.**

#### **10.1.1.- Resultados oferta globales.**

El modelo prevé un crecimiento de la oferta de médicos especialistas desde los 111.579 estimados en 2006 a 133.000 en 2030. Su equivalente a tiempo completo variará desde los 94.627 a 111.000 en 2030 (menor crecimiento proporcional que en términos *per cápita*, dada la evolución creciente del porcentaje de feminización).

Para grandes grupos de especialidades se esconden evoluciones diferentes, Las especialidades quirúrgicas, al tener las pirámides de edad más envejecidas, verán reducir el total de sus efectivos en los próximos diez años.

Tabla 10.1. Resultados Globales Oferta. Comparación 2006-2016-2030

<b>Número de especialistas</b>			
01/01/2006	Número total	Hombres	Mujeres
Especialidades Quirúrgicas	22,681	16,035	6,646
Especialidades Médicas	43,765	23,298	20,467
Especialidades Diagnósticas y Lab.	5,638	2,503	3,135
Medicina Familiar y Comunitaria	34,297	14,416	19,881
Medicina Preventiva y S.P.	1,554	885	669
Otras especialidades	3,644		
<b>Total Especialistas</b>	<b>111,579</b>	<b>Total especialistas ATC</b>	<b>94,627</b>
Licenciado Medicina	48,305		
<b>Total Médicos</b>	<b>159,884</b>		

[Uso no comercial solamente]

<b>Número de especialistas</b>			
01/01/2016	Número total	Hombres	Mujeres
Especialidades Quirúrgicas	21,626	13,617	8,009
Especialidades Médicas	45,162	21,225	23,936
Especialidades Diagnósticas y Lab.	6,425	2,604	3,821
Medicina Familiar y Comunitaria	42,900	17,077	25,823
Medicina Preventiva y S.P.	1,525	785	740
Otras especialidades	4,025		
<b>Total Especialistas</b>	<b>121,663</b>	<b>Total especialistas ATC</b>	<b>102,492</b>
Licenciado Medicina	44,887		
<b>Total Médicos</b>	<b>166,550</b>		

[Uso no comercial solamente]

<b>Número de especialistas</b>			
01/01/2030	Número total	Hombres	Mujeres
Especialidades Quirúrgicas	24,198	13,646	10,552
Especialidades Médicas	52,897	22,050	30,847
Especialidades Diagnósticas y Lab.	8,202	3,129	5,073
Medicina Familiar y Comunitaria	41,607	14,682	26,925
Medicina Preventiva y S.P.	1,297	525	772
Otras especialidades	4,627		
<b>Total Especialistas</b>	<b>132,829</b>	<b>Total especialistas ATC</b>	<b>111,122</b>
Licenciado Medicina	40,822		
<b>Total Médicos</b>	<b>173,651</b>		

[Uso no comercial solamente]

Tabla 10.2. Resultados Globales Oferta (Indicadores).

Comparación 2006-2016-2030

<b>Número de especialistas</b>			
01/01/2006	Ratio 100.000 hab.	Tasa feminización	Porcentaje menores 51 años
Especialidades Quirúrgicas	51.09	0.29	0.53
Especialidades Médicas	98.58	0.47	0.58
Especialidades Diagnósticas y Lab.	12.70	0.56	0.64
Medicina Familiar y Comunitaria	77.25	0.58	0.83
Medicina Preventiva y S.P.	3.50	0.43	0.64
<b>Total Especialistas</b>	<b>251.33</b>	<b>0.46</b>	<b>0.63</b>
<b>Total Médicos</b>	<b>360.14</b>		

¡Uso no comercial solamente!

<b>Número de especialistas</b>			
01/01/2016	Ratio 100.000 hab.	Tasa feminización	Porcentaje menores 51 años
Especialidades Quirúrgicas	44.71	0.37	0.68
Especialidades Médicas	93.37	0.53	0.74
Especialidades Diagnósticas y Lab.	13.28	0.59	0.85
Medicina Familiar y Comunitaria	88.70	0.60	0.62
Medicina Preventiva y S.P.	3.15	0.49	0.52
<b>Total Especialistas</b>	<b>251.55</b>	<b>0.51</b>	<b>0.67</b>
<b>Total Médicos</b>	<b>344.35</b>		

¡Uso no comercial solamente!

<b>Número de especialistas</b>			
01/01/2030	Ratio 100.000 hab.	Tasa feminización	Porcentaje menores 51 años
Especialidades Quirúrgicas	46.72	0.44	0.71
Especialidades Médicas	102.14	0.58	0.72
Especialidades Diagnósticas y Lab.	15.84	0.62	0.73
Medicina Familiar y Comunitaria	80.34	0.65	0.67
Medicina Preventiva y S.P.	2.51	0.60	0.70
<b>Total Especialistas</b>	<b>256.48</b>	<b>0.56</b>	<b>0.68</b>
<b>Total Médicos</b>	<b>335.30</b>		

¡Uso no comercial solamente!

La ratio por 100.000 habitantes de médicos especialistas (43 especialidades) crecerá muy ligeramente de 251 especialistas por 100.000 hab. a 256 especialistas por 100.000 hab. Puesto que el modelo base no prevé incremento de la oferta de plazas de formación, este crecimiento es debido al movimiento vegetativo de la pirámide actual de médicos especialistas y a la evolución de la población española hasta 2030.

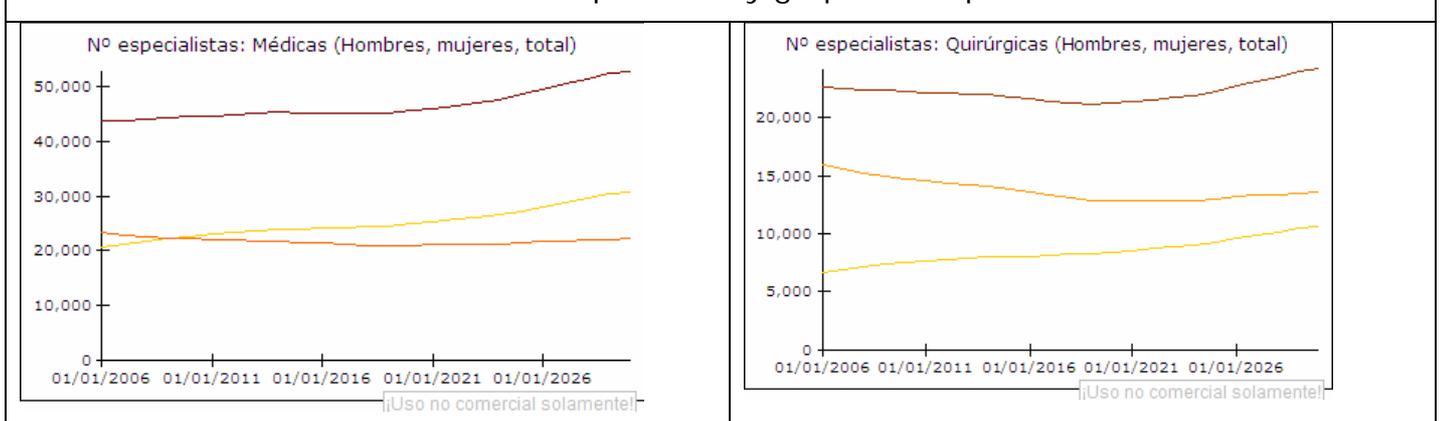
La ratio por 100.000 habitantes para el total de médicos se reduce en el periodo, ya que el crecimiento porcentual del nº total de médicos generales es inferior al de la población (el modelo base mantiene constante el numerus clausus y la tendencia de homologación de títulos de médicos generalistas se ha supuesto decreciente).

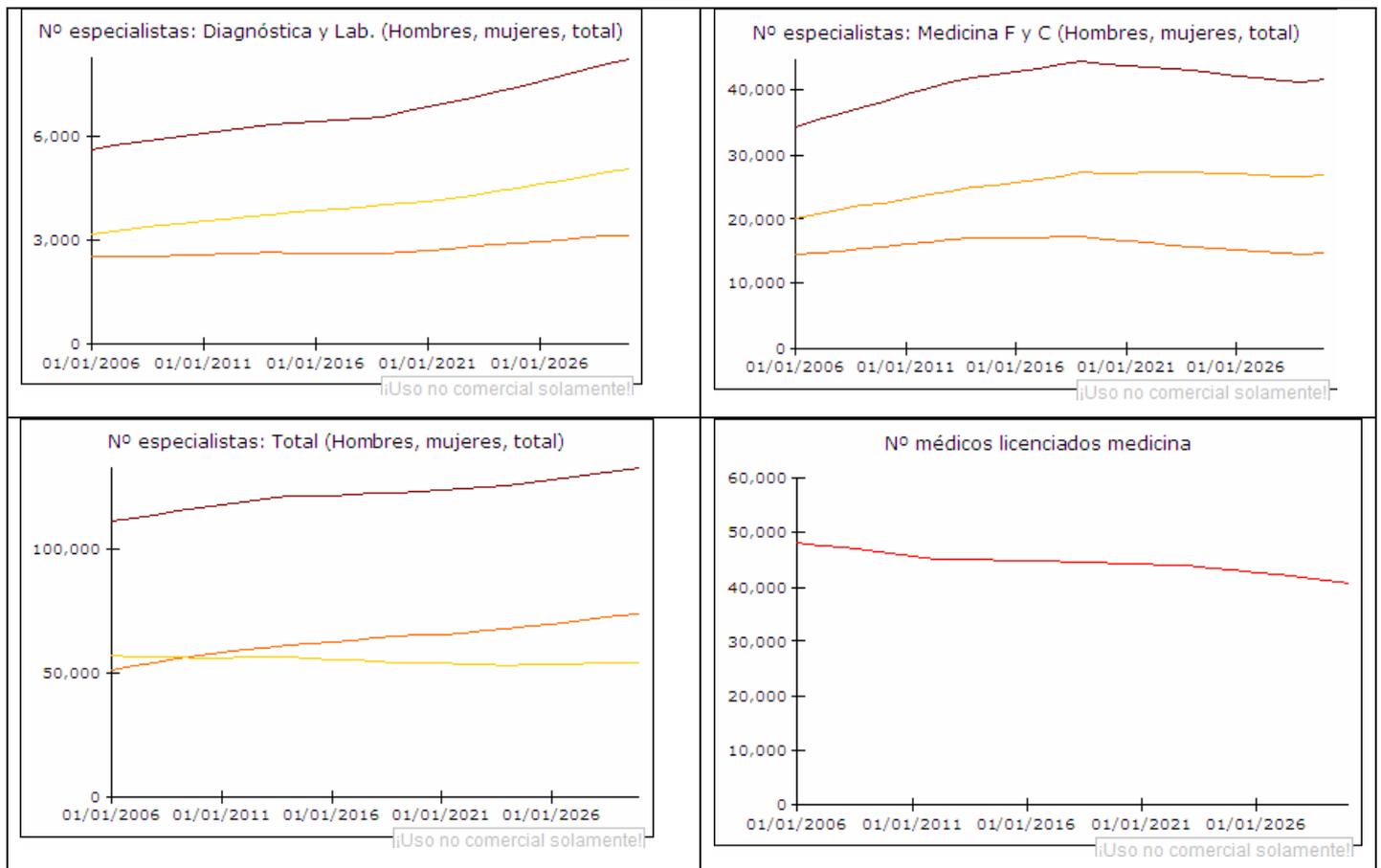
Por sexos, mientras los hombres disminuirán incluso en valores absolutos (dada su gran participación en los tramos altos de edad de las pirámides y por tanto su mayor salida del mercado laboral activo), las mujeres serán las artífices del crecimiento global en el número de efectivos (con una alta y creciente incorporación en los últimos años).

Aunque puede matizarse por grupos de especialidades, el modelo sitúa 2010 como el año de intercambio de proporción por sexos en la pirámide global. Mientras las de diagnóstico tienen un carácter predominantemente femenino y las quirúrgicas masculino (comportamiento en ambas que se mantiene aunque suavizado a lo largo del periodo de estudio), son las especialidades médicas donde se produce el intercambio de preponderancia entre hombres y mujeres, que afectará a la tasa global (ver gráficos 10.1 - 10.6).

Las pirámides de médicos para 2030 indican que la masa de menores de 51 años se incrementaría en 5 puntos porcentuales respecto a la de 2016.

Gráficos 10.1-10.6. Evolución nº total por sexos y grupos de especialidades

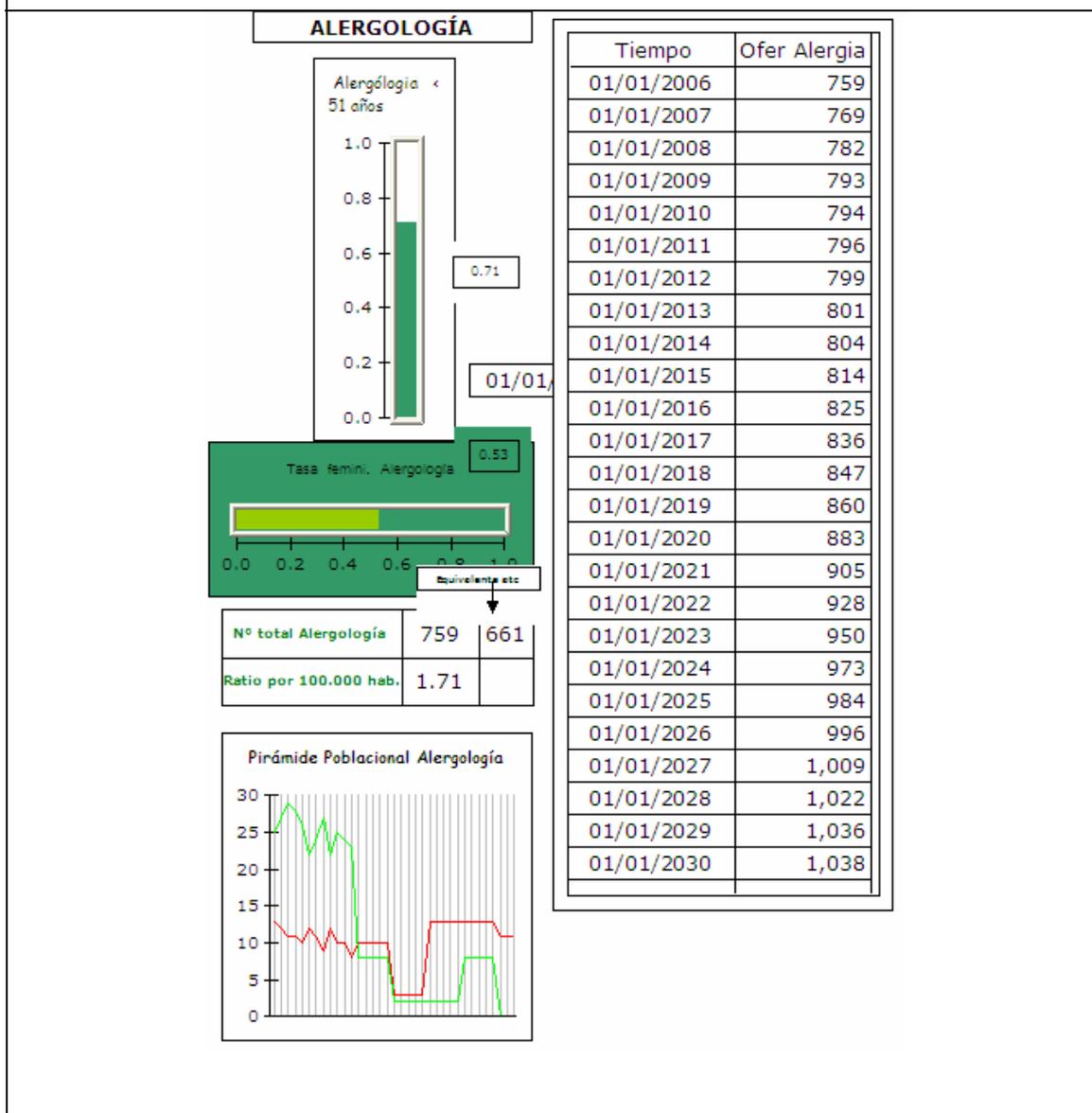




### 10.1.2.- Resultados oferta por especialidades.

Por el lado de la oferta, el Modelo obtiene los principales indicadores (Nº total de efectivos, su equivalente a tiempo completo, nº de hombres, nº de mujeres, tasa feminización, Porcentaje menores 51 años, Ratio por 100.000 hab.) en cada momento del tiempo (anual) y para cada especialidad. Las tablas 10.3 a 10.6 recogen la evolución 2016-2030 para del número total de efectivos por especialidad. El software muestra los indicadores señalados con el formato de la tabla 10.7, que, a modo de ejemplo, se muestra para la primera especialidad.

Tabla 10.7. Salidas oferta por especialidad. Ejemplo Alergología



No existe un comportamiento homogéneo en la evolución de la oferta por especialidades. La tabla 10.8 muestra las tasas de variación de la oferta en dos periodos, 2006-2010 y 2006-2016 y se incluyen algunos indicadores que permiten explicar los comportamientos diferenciados entre especialidades.

La combinación de tres elementos: estructura de las pirámides actuales; sus características demográficas (sexo y edad); y la oferta de plazas MIR

explican en gran medida las diferentes trayectorias en las proyecciones a 2030.

Las especialidades con tasas de crecimiento de la oferta negativas suelen coincidir con las pirámides de edad actuales envejecidas.

Por su parte, los efectos sobre la oferta del incremento de plazas MIR en el bienio 2003-2005 se ven mitigados en aquellas especialidades con pirámides envejecidas y se potencian sin embargo, con altos crecimientos netos, en aquellas especialidades con pirámides jóvenes y aún más en las menos feminizadas.

Las tasas de feminización altas reducen los efectos positivos sobre la oferta por la mayor tasa de abandono y retiro.

CIRUGÍA ORTOPÉDICA, MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA, NEUMOLOGÍA, OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA, OTORRINOLARINGOLOGÍA, PEDIATRÍA Y UROLOGÍA tienen tasas de variación negativas respecto a 2006 en ambos periodos (2010 y 2016). Como se ha dicho, combinaciones de pirámides envejecidas, tasas mayores de feminización y menores incrementos de plazas MIR son las razones.

ANÁLISIS CLÍNICOS, CIRUGÍA CARDIOVASCULAR, CIRUGÍA GENERAL, CIRUGÍA PLÁSTICA Y ESTÉTICA, MEDICINA INTERNA, OFTALMOLOGÍA, PSIQUIATRÍA Y REUMATOLOGÍA, cambian de tendencia, mientras en el próximo lustro tienen tendencia decreciente con posterioridad pasan a variaciones positivas hasta 2016.

Algunas especialidades presentan tasas decrecimiento de la oferta por encima del 30% en el periodo señalado, ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA, BIOQUÍMICA CLÍNICA, CIRUGÍA TORÁCICA, INMUNOLOGÍA, NEUROCIROLOGÍA, NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA, ONCOLOGÍA MÉDICA, altos incrementos en la oferta de plazas, pirámides muy jóvenes o combinaciones de ambas son las causas de estos importantes crecimientos.

Tabla 10.8. Proyecciones Oferta

Proyecciones oferta							
	Nº efectivos 2006	incremento oferta 2010/2006	incremento oferta 2016/2006	Nº plazas MIR 2005	incremento plazasMIR 2005/2003	Porcentaje mayores 50 años	Tasa feminización
ALERGOLOGÍA	758	4,34	20,46	54	10,20	0,29	0,53
ANÁLISIS CLÍNICOS	1830	-0,94	3,26	89	5,95	0,54	0,60
ANATOMÍA PATOLÓGICA	1093	6,69	7,70	72	30,91	0,41	0,53
ANESTESIOLOGÍA Y	4380	2,50	7,03	288	5,49	0,38	0,51
ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA	440	13,68	31,34	32	14,29	0,34	0,25
APARATO DIGESTIVO	1812	1,40	10,86	108	3,85	0,44	0,36
BIOQUÍMICA CLÍNICA	685	12,80	39,93	68	51,11	0,18	0,48
CARDIOLOGÍA	2133	0,07	17,05	119	4,39	0,46	0,26
CIRUGÍA CARDIOVASCULAR	325	-0,64	36,00	24	41,18	0,53	0,15
CIRUGÍA GRAL. Y DEL A.	3797	-2,52	6,09	161	78,89	0,51	0,25
CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	418	7,68	28,64	30	20,00	0,29	0,23
CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y	4292	-3,58	-3,06	180	9,09	0,49	0,15
CIRUGÍA PEDIÁTRICA	308	1,89	5,99	18	-35,71	0,66	0,29
CIRUGÍA PLÁSTICA ESTÉTICA	682	-3,58	8,72	29	11,54	0,40	0,25
CIRUGÍA TORÁCICA	178	13,52	75,63	23	76,92	0,40	0,21
DERMATOLOGÍA MÉDICO-	1304	3,90	3,72	58	1,75	0,42	0,55
ENDOCRINOLOGÍA Y	899	0,02	19,93	55	5,77	0,42	0,50
FARMACOLOGÍA CLÍNICA	293	9,75	18,38	20	-4,76	0,18	0,58
GERIATRÍA	737	9,17	13,13	48	9,09	0,24	0,54
HEMATOLOGÍA Y	1341	1,50	17,17	92	43,75	0,46	0,54
INMUNOLOGÍA	305	6,94	36,32	25	0,00	0,22	0,44
MEDICINA FAMILIAR Y	34301			1700		0,19	0,56
MEDICINA FÍSICA Y	1313	0,94	12,22	80	6,67	0,35	0,55
MEDICINA INTENSIVA	1748	9,90	18,57	130	4,00	0,37	0,42
MEDICINA INTERNA	5289	-0,09	2,33	261	9,21	0,44	0,40
MEDICINA NUCLEAR	455	7,97	18,73	40	37,93	0,33	0,50
MEDICINA PREVENTIVA Y	1562	-0,84	-7,47	57	16,33	0,36	0,43
MICROBIOLOGÍA Y	974	10,32	25,81	77	-3,75	0,22	0,61
NEFROLOGÍA	1135	5,05	24,22	87	3,57	0,49	0,42
NEUMOLOGÍA	1937	-7,65	-5,17	88	25,71	0,38	0,39
NEUROCIROLOGÍA	475	1,69	35,39	43	72,00	0,54	0,21
NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA	483	10,11	36,61	46	6,98	0,29	0,49
NEUROLOGÍA	1707	0,81	22,99	106	7,07	0,39	0,41
OBSTETRICIA Y	5098	-6,09	-5,46	218	9,00	0,48	0,48
OFTALMOLOGÍA	3032	-3,18	4,78	149	24,17	0,41	0,40
ONCOLOGÍA MÉDICA	803	22,89	49,10	81	8,00	0,13	0,58
ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA	452	8,69	28,88	38	65,22	0,29	0,50
OTORRINOLARINGOLOGÍA	1779	-2,59	-6,16	74	13,85	0,42	0,32
PEDIATRÍA Y ÁREAS	8145	-6,61	-10,35	330	11,86	0,49	0,56

PSIQUIATRÍA	3563	-2,39	9,22	189	11,83	0,42	0,46
RADIODIAGNÓSTICO	2941	12,04	17,20	204	1,49	0,36	0,44
REUMATOLOGÍA	966	-1,22	3,05	43	4,88	0,37	0,43
UROLOGÍA	1895	-5,65	-8,30	73	32,73	0,49	0,10

Tasas crecimiento negativas 2006-2016; Tasa crecimiento negativas a 2010 y positivas a 2016

Tasas de crecimiento hasta 2016 por encima del 30%

Tabla 10.3. Oferta por especialistas.1

Tiempo	Alergia	Ana Clinic	Anatomia	Anestesi	Angiolo	Apar digest	bioquimi	Cardiolo	Cir cardia	CirGral
01/01/2006	759	1,833	1,075	4,375	445	1,807	690	2,135	326	3,785
01/01/2007	769	1,827	1,097	4,415	461	1,815	711	2,136	327	3,753
01/01/2008	782	1,826	1,122	4,470	479	1,830	734	2,143	329	3,739
01/01/2009	793	1,823	1,146	4,525	497	1,846	757	2,153	332	3,732
01/01/2010	794	1,819	1,156	4,567	508	1,841	786	2,169	326	3,712
01/01/2011	796	1,815	1,168	4,614	519	1,839	814	2,187	322	3,697
01/01/2012	799	1,813	1,180	4,663	531	1,839	843	2,206	318	3,688
01/01/2013	801	1,808	1,192	4,710	542	1,840	870	2,224	315	3,681
01/01/2014	804	1,805	1,205	4,761	554	1,843	897	2,244	312	3,678
01/01/2015	814	1,790	1,189	4,729	564	1,837	922	2,256	323	3,657
01/01/2016	825	1,776	1,177	4,709	574	1,833	948	2,268	333	3,642
01/01/2017	836	1,764	1,166	4,695	584	1,832	973	2,282	343	3,629
01/01/2018	847	1,753	1,157	4,686	595	1,832	999	2,296	354	3,619
01/01/2019	860	1,744	1,150	4,684	606	1,834	1,025	2,312	364	3,611
01/01/2020	883	1,770	1,175	4,717	620	1,868	1,043	2,367	379	3,649
01/01/2021	905	1,792	1,197	4,752	633	1,899	1,062	2,417	393	3,684
01/01/2022	928	1,816	1,221	4,791	647	1,931	1,081	2,468	407	3,719
01/01/2023	950	1,840	1,244	4,833	661	1,964	1,101	2,519	422	3,756
01/01/2024	973	1,865	1,268	4,879	674	1,997	1,122	2,570	436	3,794
01/01/2025	984	1,916	1,291	4,983	690	2,041	1,144	2,643	450	3,895
01/01/2026	996	1,965	1,314	5,081	705	2,084	1,167	2,712	465	3,988
01/01/2027	1,009	2,014	1,338	5,180	721	2,127	1,190	2,781	479	4,081
01/01/2028	1,022	2,064	1,362	5,280	736	2,170	1,214	2,850	493	4,174
01/01/2029	1,036	2,114	1,387	5,380	751	2,213	1,238	2,917	508	4,267
01/01/2030	1,038	2,159	1,405	5,436	761	2,249	1,266	2,944	519	4,282

Tabla 10.4. Oferta por especialistas.2

Tiempo	Cir Oral	Cir Orto	Cir pedi	Cir plasti	Cir Torac	Derma	Endoc	Farma	Geriat	Hema
01/01/2006	410	4,287	305	673	173	1,302	890	293	737	1,341
01/01/2007	419	4,260	308	668	176	1,312	886	302	760	1,344
01/01/2008	429	4,240	311	665	182	1,328	886	311	783	1,356
01/01/2009	439	4,222	316	662	188	1,344	887	318	804	1,370
01/01/2010	444	4,174	311	663	198	1,363	900	323	810	1,366
01/01/2011	450	4,130	308	664	208	1,383	912	327	815	1,366
01/01/2012	456	4,090	306	665	219	1,403	926	331	821	1,369
01/01/2013	462	4,053	303	666	230	1,421	939	336	826	1,372
01/01/2014	468	4,019	301	668	241	1,441	952	340	832	1,376
01/01/2015	476	3,927	298	670	254	1,423	963	344	836	1,386
01/01/2016	484	3,846	295	673	266	1,408	974	349	842	1,396
01/01/2017	493	3,770	292	675	279	1,393	986	353	848	1,407
01/01/2018	501	3,699	290	678	291	1,380	998	358	854	1,420
01/01/2019	510	3,633	288	682	304	1,367	1,011	363	861	1,434
01/01/2020	521	3,675	295	687	317	1,380	1,032	366	869	1,476
01/01/2021	532	3,705	301	692	329	1,392	1,054	369	878	1,517
01/01/2022	543	3,737	308	698	342	1,403	1,075	372	887	1,557
01/01/2023	554	3,772	315	703	354	1,415	1,097	375	897	1,598
01/01/2024	565	3,807	322	709	367	1,427	1,118	379	907	1,639
01/01/2025	574	3,893	337	719	380	1,451	1,140	380	909	1,674
01/01/2026	584	3,972	351	728	393	1,474	1,162	382	913	1,710
01/01/2027	594	4,052	365	738	406	1,497	1,184	384	917	1,745
01/01/2028	604	4,132	379	748	419	1,520	1,207	386	923	1,782
01/01/2029	614	4,212	393	757	431	1,543	1,229	388	929	1,818
01/01/2030	618	4,231	404	757	443	1,554	1,239	390	940	1,833

Tabla 10.5. Oferta por especialistas.3

Tiempo	Inmu	MFYC	Fis y reha	Intensi	Intern	Nuclear	Prev y SP	Micro	Nefro	Neumo
01/01/2006	295	34,297	1,308	1,750	5,292	442	1,554	973	1,135	1,938
01/01/2007	299	35,339	1,307	1,794	5,301	453	1,543	1,002	1,153	1,897
01/01/2008	304	36,382	1,310	1,843	5,318	463	1,539	1,031	1,173	1,863
01/01/2009	307	37,326	1,313	1,892	5,330	471	1,537	1,055	1,192	1,829
01/01/2010	319	38,297	1,324	1,935	5,307	478	1,544	1,078	1,209	1,801
01/01/2011	329	39,249	1,336	1,978	5,286	485	1,552	1,099	1,227	1,774
01/01/2012	340	40,191	1,348	2,021	5,268	492	1,561	1,120	1,246	1,750
01/01/2013	349	41,087	1,359	2,062	5,249	499	1,570	1,139	1,264	1,727
01/01/2014	359	41,989	1,371	2,103	5,233	507	1,580	1,159	1,283	1,706
01/01/2015	366	42,423	1,372	2,101	5,176	508	1,550	1,176	1,294	1,673
01/01/2016	373	42,900	1,376	2,104	5,128	511	1,525	1,193	1,306	1,643
01/01/2017	381	43,386	1,381	2,108	5,084	514	1,501	1,212	1,319	1,616
01/01/2018	388	43,882	1,387	2,115	5,046	518	1,479	1,231	1,333	1,591
01/01/2019	396	44,389	1,394	2,123	5,012	523	1,458	1,252	1,348	1,568
01/01/2020	407	44,017	1,407	2,165	5,061	529	1,411	1,284	1,395	1,577
01/01/2021	418	43,737	1,420	2,204	5,105	536	1,369	1,316	1,439	1,584
01/01/2022	428	43,477	1,434	2,244	5,152	544	1,328	1,349	1,483	1,592
01/01/2023	439	43,241	1,449	2,285	5,202	552	1,290	1,382	1,527	1,601
01/01/2024	450	43,027	1,465	2,326	5,254	561	1,252	1,415	1,571	1,612
01/01/2025	459	42,615	1,498	2,390	5,364	575	1,262	1,451	1,607	1,623
01/01/2026	469	42,231	1,531	2,450	5,469	589	1,266	1,486	1,645	1,635
01/01/2027	478	41,873	1,563	2,511	5,576	604	1,271	1,522	1,682	1,648
01/01/2028	488	41,537	1,596	2,572	5,683	619	1,277	1,559	1,719	1,662
01/01/2029	497	41,225	1,630	2,633	5,791	635	1,283	1,596	1,756	1,677
01/01/2030	503	41,607	1,631	2,664	5,751	646	1,297	1,602	1,785	1,707

Tabla 10.6. Oferta por especialistas.4

Tiempo	Neuroci	Neurof	Neurolo	Obste	Oftal	Oncomec	Oncorad	Otorri	Pedia	Psiquia	Radio	Reuma	Uro
01/01/2006	480	479	1,705	5,104	3,025	804	450	1,776	8,143	3,555	2,937	960.00	1,892
01/01/2007	478	491	1,704	5,022	2,997	848	458	1,763	7,986	3,529	3,032	956.85	1,874
01/01/2008	480	504	1,712	4,966	2,980	898	469	1,754	7,862	3,519	3,135	958.84	1,862
01/01/2009	484	514	1,721	4,911	2,967	946	479	1,746	7,747	3,509	3,236	960.95	1,852
01/01/2010	490	530	1,740	4,893	2,987	995	490	1,738	7,636	3,516	3,319	957.59	1,801
01/01/2011	497	545	1,760	4,877	3,008	1,044	502	1,731	7,537	3,526	3,403	955.31	1,755
01/01/2012	505	559	1,782	4,866	3,032	1,092	513	1,725	7,447	3,539	3,487	953.88	1,713
01/01/2013	514	573	1,803	4,854	3,056	1,138	525	1,720	7,360	3,550	3,569	952.44	1,674
01/01/2014	524	588	1,825	4,846	3,081	1,184	536	1,716	7,282	3,565	3,651	951.86	1,637
01/01/2015	529	598	1,854	4,755	3,077	1,226	543	1,680	7,121	3,568	3,643	947.98	1,607
01/01/2016	534	609	1,883	4,674	3,076	1,268	551	1,649	6,974	3,575	3,645	945.17	1,580
01/01/2017	541	621	1,913	4,599	3,078	1,310	559	1,619	6,837	3,584	3,649	943.11	1,554
01/01/2018	548	633	1,943	4,530	3,082	1,352	568	1,592	6,709	3,595	3,657	941.77	1,531
01/01/2019	555	646	1,975	4,467	3,088	1,394	576	1,567	6,590	3,609	3,667	941.11	1,509
01/01/2020	577	669	2,007	4,500	3,064	1,437	593	1,544	6,538	3,643	3,713	942.14	1,498
01/01/2021	597	692	2,040	4,526	3,046	1,481	609	1,524	6,487	3,677	3,758	943.66	1,486
01/01/2022	617	714	2,074	4,555	3,030	1,524	625	1,505	6,444	3,712	3,804	945.79	1,477
01/01/2023	638	737	2,108	4,586	3,016	1,567	641	1,488	6,406	3,750	3,851	948.45	1,468
01/01/2024	658	760	2,143	4,619	3,005	1,610	657	1,472	6,374	3,788	3,900	951.63	1,461
01/01/2025	677	778	2,187	4,709	3,047	1,653	672	1,495	6,485	3,860	3,974	964.32	1,463
01/01/2026	696	797	2,230	4,793	3,084	1,696	687	1,514	6,585	3,930	4,045	976.12	1,463
01/01/2027	715	816	2,274	4,878	3,122	1,739	702	1,534	6,688	4,001	4,117	988.19	1,465
01/01/2028	734	836	2,317	4,962	3,161	1,781	718	1,554	6,792	4,072	4,190	1,000.45	1,468
01/01/2029	753	856	2,361	5,046	3,201	1,824	733	1,575	6,897	4,143	4,262	1,012.90	1,471
01/01/2030	780	877	2,389	5,077	3,237	1,837	737	1,584	6,999	4,177	4,323	1,016.53	1,506

[Uso no comercial solamente]

## 10.2.- Resultados Demanda-necesidad y déficit-superávit de médicos especialistas

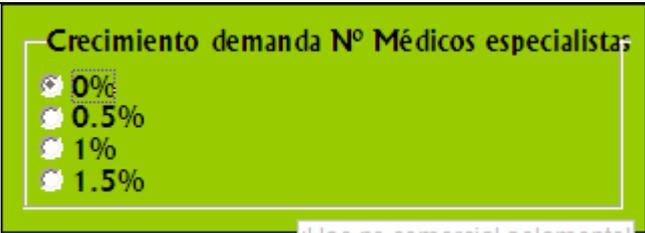
### 10.2.1.- Resultados globales. Demanda-necesidad y déficit-superávit de médicos especialistas

Evaluar la “demanda” o “necesidad” frente a la oferta, con el fin de calcular los desequilibrios dinámicos con un horizonte temporal determinado incorpora las dificultades propias de predecir el futuro.

Extrapolar los cambios tecnológicos, de fronteras entre especialidades o de competencias profesionales son las principales dificultades.

En este ambiente de incertidumbre, la simulación mediante dinámica de sistemas ofrece su principal ventaja, permite saber “que ocurriría si” proyectamos hacia un futuro incierto diferentes escenarios o inputs.

Concretamente el modelo permite ejecutar las trayectorias futuras de crecimiento de demanda-necesidad desde varios escenarios sobre la ratio por 100.000 hab., crecimientos desde el 0% al 1.5% anual acumulativo (tabla 10.9).

Tabla 10.9. Inputs modelo de demanda-necesidad


Aquí analizamos los resultados suponiendo tres escenarios, crecimiento 0%, 0,5%, y 1% anual.

El número total de especialistas necesarios ascenderá a 130.000 bajo el supuesto de crecimiento de la demanda global 0%; a 146.714 con un

crecimiento moderado del 0,5% y hasta 165.272 en 2030 si las necesidades globales crecieran un 1%.

	crecimiento demanda	crecimiento demanda	Crecimiento demanda
año	0%	0,5%	1%
2006	111,579	111,579	111,579
2016	121,358	127,775	134,276
2030	130,163	146,714	165,272

En el supuesto de crecimiento de la demanda-necesidad cero, el número de efectivos totales podría absorber el crecimiento de la demanda provocado por el incremento poblacional previsto hasta 2030 (un 16%). En este caso, habría equilibrio en el mercado (desviación entre oferta y demanda inferior al 5%) hasta 2030.

<b>crecimiento demanda 0%</b>				
Año	demanda	oferta	déficit-superavit	
			nº especialistas	porcentual
2006	111,579			
2016	121,558	121663	105	0.09%
2030	130,163	132829	2,666	2.01%
<b>crecimiento demanda 0.5%</b>				
Año			déficit-superavit	
			nº especialistas	porcentual
2006	111,579			
2016	127,775	121663	-6,112	-5.02%
2030	146,714	132829	-13,885	-10.45%
<b>crecimiento demanda 1%</b>				
Año			déficit-superavit	
			nº especialistas	porcentual
2006	111,579			
2016	134,276	121663	-12,613	-10.37%
2030	165,272	132829	-32,443	-24.43%

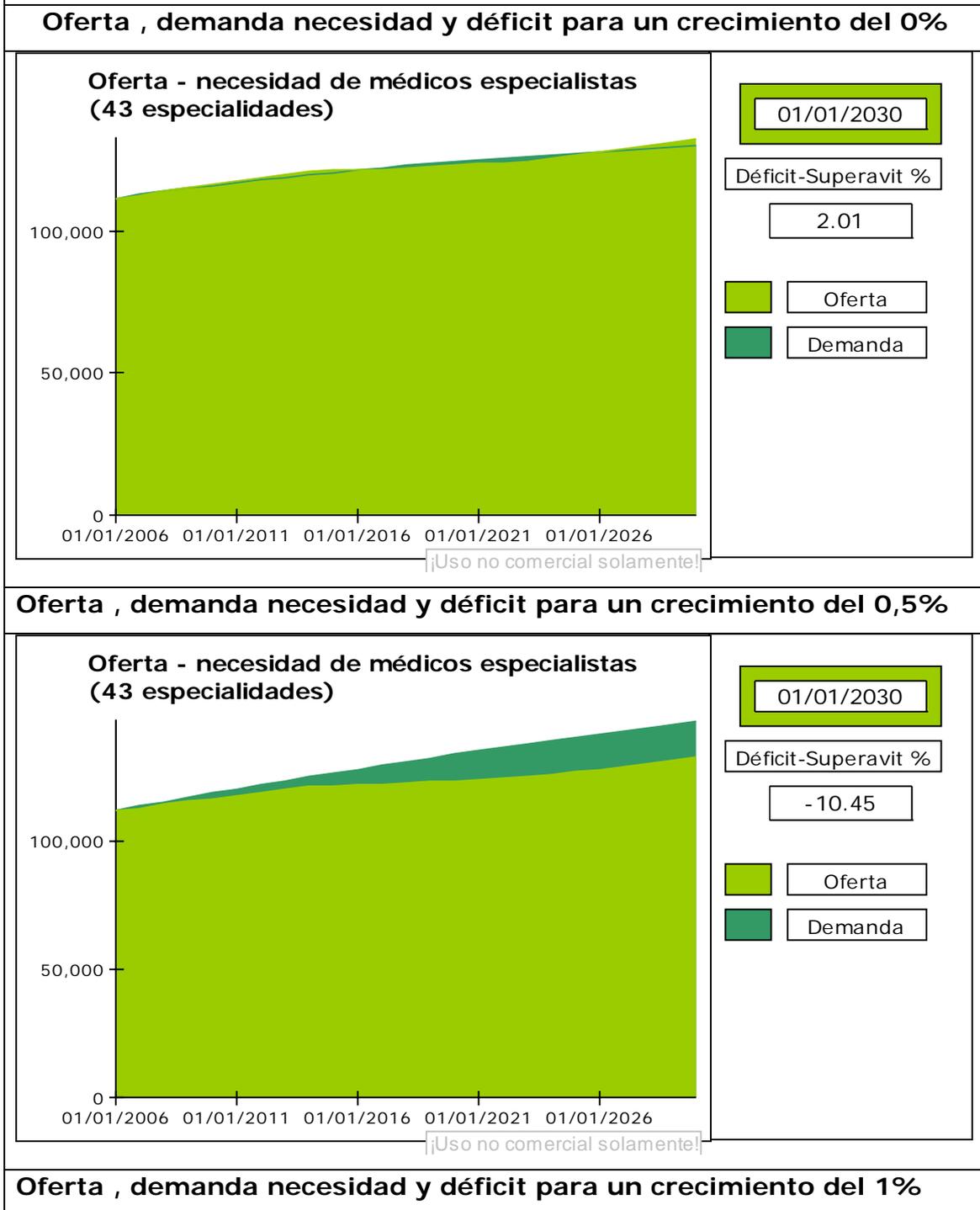
Bajo el segundo escenario, con un crecimiento de la demanda moderado del 0,5%, en el año 2016 se entraría en una situación considerada en torno a déficit (5%) y con evolución creciente hasta situarse alrededor de un 10%

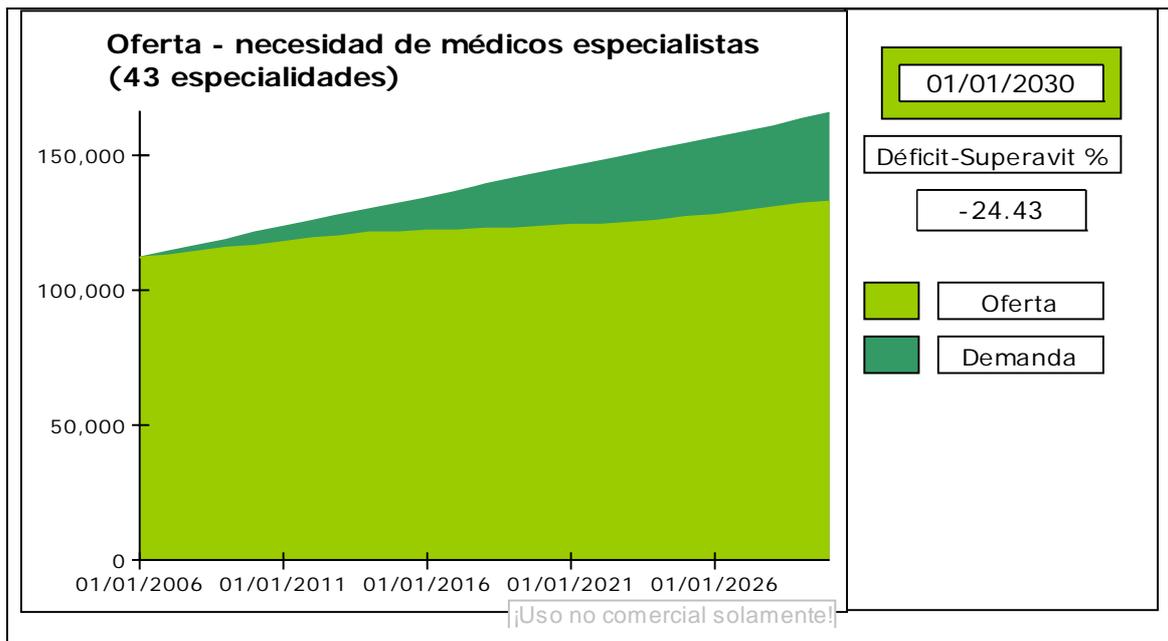
de la oferta en 2030. Esto representaría un déficit de unos 13.885 médicos especialistas más necesarios en 2030.

Para un crecimiento de la demanda alto, del 1%, el año 2012 sería el punto en el que la diferencia entre oferta y demanda alcanzaría la consideración de déficit grave de médicos especialistas hasta necesitarse 32.443 en el año 2030 más que los disponibles en dicho año.

Tabla 10.12. Déficit-superávit total especialistas			
tiempo	Según Crecimiento demanda		
	0%	0.5%	1%
2006	0.00	0.00	0.00
2007	-0.19	-0.69	-1.19
2008	-0.06	-1.06	-2.07
2009	0.07	-1.44	-2.96
2010	0.20	-1.81	-3.85
2011	0.43	-2.09	-4.65
2012	0.71	-2.31	-5.40
2013	0.95	-2.57	-6.20
2014	1.25	-2.77	-6.93
2015	0.59	-3.97	-8.72
2016	0.09	-5.02	-10.37
2017	-0.33	-5.99	-11.94
2018	-0.65	-6.86	-13.41
2019	-0.87	-7.62	-14.79
2020	-1.09	-8.40	-16.20
2021	-1.24	-9.11	-17.54
2022	-1.31	-9.73	-18.80
2023	-1.31	-10.28	-19.98
2024	-1.24	-10.75	-21.10
2025	-0.73	-10.74	-21.69
2026	-0.23	-10.75	-22.30
2027	0.30	-10.71	-22.87
2028	0.85	-10.64	-23.41
2029	1.43	-10.55	-23.91
2030	2.01	-10.45	-24.43

Tabla 10.13. Evolución del déficit-superávit de médicos especialistas bajo tres escenarios de crecimiento de la demanda (0%, 0,5% y 1%)





### 10.2.2.- Resultados por especialidad. Demanda-necesidad y déficit-superávit de médicos especialistas

También para cada especialidad el modelo permite conocer las trayectorias de evolución de la demanda y *gap* entre oferta y demanda dependiendo del escenario considerado. Además de la tasa de crecimiento, se parametriza el número de plazas de formación. El panel de modificación de inputs se muestra en la tabla 10.14.

Tabla 10.14. Panel de inputs (escenarios) por especialidad

OFERTA MIR Y CRECIMIENTO DE LA DEMANDA POR ESPECIALIDADES				
<b>ALERGOLOGÍA</b>	<b>ANÁL CLÍNI</b>	<b>ANATOMÍA PAT</b>	<b>ANESTESIO</b>	<b>ANGIOLOGÍA</b>
54	89	72	288	32
crecimiento alergia 1%	crecimiento Ana. Clin 1%	crecimiento Anatomía 1%	crecimiento Anestesi 1%	crecimiento Angiologi 1%
<b>APAR.DIGEST</b>	<b>BIOQUÍMICA</b>	<b>CARDIOLOGÍA</b>	<b>CIR CARDIOV</b>	<b>CIR GRAL</b>
108	68	119	24	161
crecimiento Apar. Dig 1%	crecimiento Bioquímico 1%	crecimiento Cardiológ 1%	crecimiento Cir Cardí 1%	crecimiento Cir Gral 1%
<b>CIR ORAL</b>	<b>CIR ORTOP</b>	<b>CIR PEDIATRI</b>	<b>CIR PLASTIC</b>	<b>CIR TORAC</b>
30	180	18	29	23
crecimiento cir oral 1%	crecimiento cir ortop 1%	crecimiento cir pedia 1%	crecimiento cir plast 1%	crecimiento cir torac 1%
<b>DERMATOLO</b>	<b>ENDOCRINO</b>	<b>FARMACOLO</b>	<b>GERIATRIA</b>	<b>HEMATOLOGIA</b>
58	55	20	48	92
crecimiento dermatol 1%	crecimiento endocrei 1%	crecimiento farmaco 1%	crecimiento Geriatr 1%	crecimiento Hema 1%
<b>INMUNOLOGIA</b>	<b>MFYC</b>	<b>FISICA Y REHA</b>	<b>INTENSIVA</b>	<b>INTERNA</b>
25	1,700	80	130	261
crecimiento inmuno 1%	crecimiento MFYC 1%	crecimiento fisica y r 1%	crecimiento intensiv. 1%	crecimiento interna 1%
<b>NUCLEAR</b>	<b>PREVENTIVA</b>	<b>MICROBIO</b>	<b>NEFROLOGÍA</b>	<b>NEUMOLOGÍA</b>
40	57	77	87	88
crecimiento nuclear 1%	crecimiento Preven y 1%	crecimiento Microbiol 1%	crecimiento nefrolo 1%	crecimiento Neumolo 1%
<b>NEUROCIRUGIA</b>	<b>NEUROFISIO</b>	<b>NEUROLOGIA</b>	<b>OBSTE Y GINE</b>	<b>OFTALMOL</b>
43	46	106	218	149
CreCIMIENTO Neurocir 1%	crecimiento Neurofisi 1%	crecimiento Neurolo 1%	crecimiento obste y 1%	crecimiento oftalm 1%
<b>ONCO MED</b>	<b>ONCO RADIO</b>	<b>OTORRINO</b>	<b>PEDIATRÍA</b>	<b>PSIQUIATRÍA</b>
81	38	74	330	189
crecimiento Onco Me 1%	crecimiento Onco Ra 1%	crecimiento Otorrino 1%	crecimiento Pediatría 1%	crecimiento psiquiatr 1%
<b>RADIODIAG</b>	<b>REUMATOL</b>	<b>UROLOGÍA</b>		
204	43	73		
CreCIMIENTO Radio 1%	crecimiento Reuma 1%	crecimiento Urología 1%		

Hemos analizado dos escenarios:

1.- Como se analizó en el apartado anterior de resultados globales, si el crecimiento de la demanda hipotético fuera del 0% el mercado total podría estar en equilibrio, pero ¿qué ocurriría en cada especialidad (suponiendo también crecimiento cero) mientras el mercado total está en equilibrio?

La tabla 10.15 muestra cómo mientras el mercado global puede estar en equilibrio, éste no estaría compuesto de sumas de equilibrio sino de desequilibrios compensados entre especialidades.

Tabla 10.15. Desequilibrios en las especialidades para un mercado hipotético global en equilibrio. (2016)		
escenario crecimiento 0%		equilibrio
2016		déficit
		superávit
<b>MERCADO TOTAL EN EQUILIBRIO</b>		
ALERGOLOGÍA		
ANÁLISIS CLÍNICOS		
ANATOMÍA PATOLÓGICA		
ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN		
ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR		
APARATO DIGESTIVO		
BIOQUÍMICA CLÍNICA		
CARDIOLOGÍA		
CIRUGÍA CARDIOVASCULAR		
CIRUGÍA GRAL. Y DEL A. DIGESTIVO		
CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL		
CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA		
CIRUGÍA PEDIÁTRICA		
CIRUGÍA PLÁSTICA ESTÉTICA Y REPARADORA		
CIRUGÍA TORÁCICA		
DERMATOLOGÍA MÉDICO-QUIRÚRGICA Y V.		
ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN		
FARMACOLOGÍA CLÍNICA		
GERIATRÍA		
HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA		
INMUNOLOGÍA		
MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA		
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN		

MEDICINA INTENSIVA	Orange	
MEDICINA INTERNA	Purple	
MEDICINA NUCLEAR	Green	
MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA	Purple	
MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA	Orange	
NEFROLOGÍA	Green	
NEUMOLOGÍA	Purple	
NEUROCIRUGÍA	Green	
NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA	Orange	
NEUROLOGÍA	Green	
OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA	Purple	
OFTALMOLOGÍA	Purple	
ONCOLOGÍA MÉDICA	Orange	
ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA	Orange	
OTORRINOLARINGOLOGÍA	Purple	
PEDIATRÍA Y ÁREAS ESPECÍFICAS (<15años)	Purple	
PSIQUIATRÍA	Purple	
RADIODIAGNÓSTICO	Green	
REUMATOLOGÍA	Purple	
UROLOGÍA	Purple	
Demanda menos oferta (porcentual) desde -5% a 5% equilibrio		
Demanda menos oferta (porcentual) menor a -5% déficit		
Demanda menos oferta (porcentual) mayor a 5% superávit		

2.- Puesto que las trayectorias dependen del crecimiento estimado de la demanda, hemos analizado la situación de déficit-superávit en 3 momentos del tiempo, 2010, 2020 y 2030 y suponiendo un crecimiento de la demanda moderado del 0.5% en todas las especialidades.

La tabla 10.16 muestra los resultados en términos de equilibrio estructural (crecimiento-disminución inferiores al 5%), déficit moderado (entre -5% y -10%), superávit moderado (entre el 5 %y 10%) y déficit o superávit graves (por encima del 10% o por debajo del -10%).

Tabla 10.16. Valoración trayectorias déficit-superávit para crecimiento demanda moderado 0,5%

	2010	2020	2030
ALERGOLOGÍA	equilibrio	equilibrio	equilibrio
ANÁLISIS CLÍNICOS	déficit moderado	déficit grave	déficit moderado
ANATOMÍA PATOLÓGICA	equilibrio	déficit moderado	equilibrio
ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN	déficit grave	déficit grave	déficit grave
ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR	superávit moderado	superávit grave	superávit grave
APARATO DIGESTIVO	equilibrio	déficit grave	déficit moderado
BIOQUÍMICA CLÍNICA	superávit moderado	superávit grave	superávit grave
CARDIOLOGÍA	déficit moderado	déficit moderado	equilibrio
CIRUGÍA CARDIOVASCULAR	déficit moderado	equilibrio	superávit grave
CIRUGÍA GRAL. Y DEL A. DIGESTIVO	déficit moderado	déficit grave	déficit grave
CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	equilibrio	superávit moderado	superávit grave
CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA	déficit moderado	déficit grave	déficit grave
CIRUGÍA PEDIÁTRICA	equilibrio	déficit grave	equilibrio
CIRUGÍA PLÁSTICA ESTÉTICA Y REPARADORA	déficit moderado	déficit grave	déficit grave
CIRUGÍA TORÁCICA	superávit moderado	superávit grave	superávit grave
DERMATOLOGÍA MÉDICO-QUIRÚRGICA Y V.	equilibrio	déficit moderado	déficit grave
ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN	déficit moderado	déficit grave	déficit moderado
FARMACOLOGÍA CLÍNICA	equilibrio	equilibrio	déficit moderado
GERIATRÍA	equilibrio	déficit moderado	déficit grave
HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA	déficit moderado	déficit grave	déficit moderado
INMUNOLOGÍA	equilibrio	superávit moderado	superávit grave
MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA	equilibrio	equilibrio	déficit grave
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	déficit moderado	déficit grave	déficit grave
MEDICINA INTENSIVA	equilibrio	equilibrio	equilibrio
MEDICINA INTERNA	déficit moderado	déficit grave	déficit grave
MEDICINA NUCLEAR	equilibrio	equilibrio	superávit moderado
MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA	déficit moderado	déficit grave	déficit grave
MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA	equilibrio	superávit moderado	superávit grave
NEFROLOGÍA	equilibrio	equilibrio	superávit grave
NEUMOLOGÍA	déficit grave	déficit grave	déficit grave
NEUROCIRUGÍA	déficit moderado	déficit moderado	superávit moderado
NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA	equilibrio	superávit grave	superávit grave
NEUROLOGÍA	equilibrio	equilibrio	superávit moderado
OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA	déficit grave	déficit grave	déficit grave
OFTALMOLOGÍA	déficit moderado	déficit grave	déficit grave
ONCOLOGÍA MÉDICA	superávit grave	superávit grave	superávit grave
ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA	equilibrio	equilibrio	superávit moderado
OTORRINOLARINGOLOGÍA	déficit grave	déficit grave	déficit grave
PEDIATRÍA Y ÁREAS ESPECÍFICAS (<15 años)	déficit grave	déficit grave	déficit grave
PSQUIATRÍA	déficit moderado	déficit grave	déficit grave
RADIODIAGNÓSTICO	déficit moderado	déficit moderado	equilibrio
REUMATOLOGÍA	déficit moderado	déficit grave	déficit grave
UROLOGÍA	déficit grave	déficit grave	déficit grave
Demanda menos oferta (porcentual) desde -5% a 5% equilibrio			
Demanda menos oferta (porcentual) menor a -5% déficit moderado			
Demanda menos oferta (porcentual) menor a -10% déficit grave			
Demanda menos oferta (porcentual) mayor a 5% superávit moderado			
Demanda menos oferta (porcentual) mayor a 10 % superávit grave			

La siguiente tabla muestra los resultados gráficos de la evolución de la oferta y demanda a lo largo del periodo de proyección:

Tabla 10.17 . Oferta-Demanda y déficit-superávit por especialidad

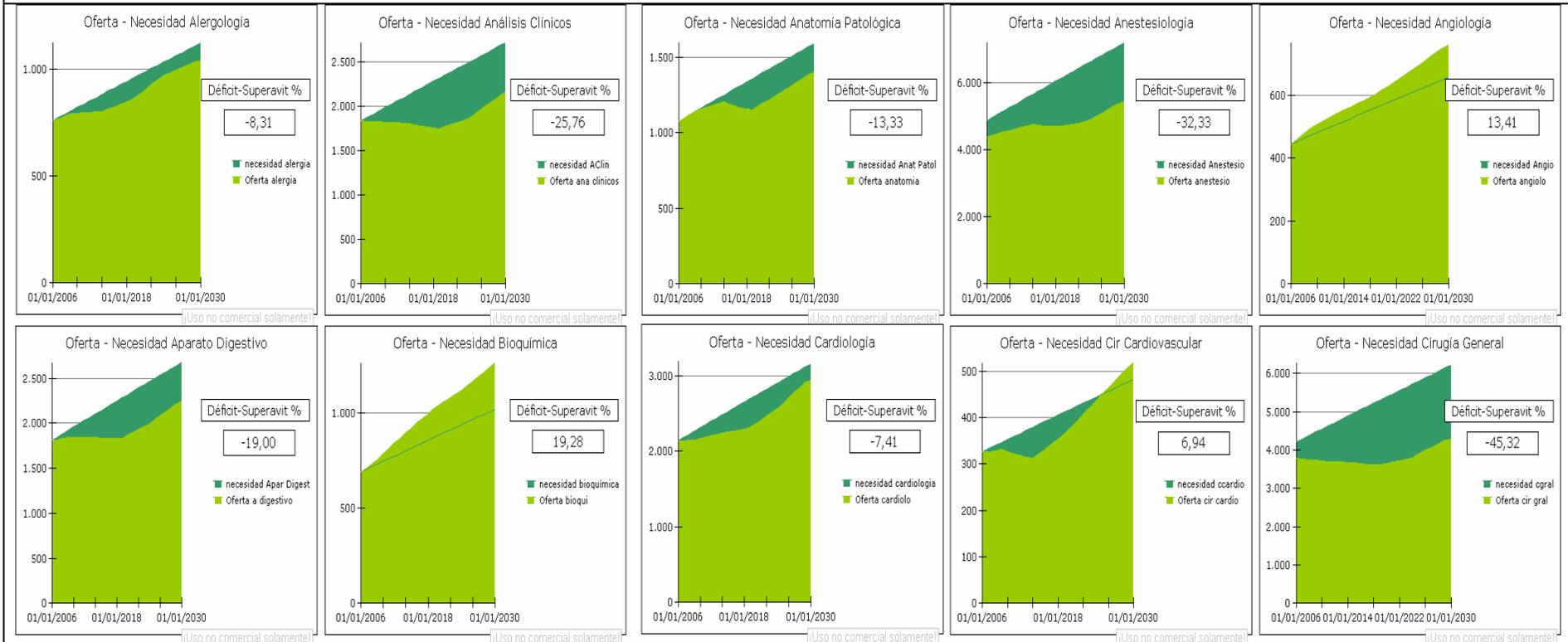


Tabla 10.17 . Oferta-Demanda y déficit-superávit por especialidad

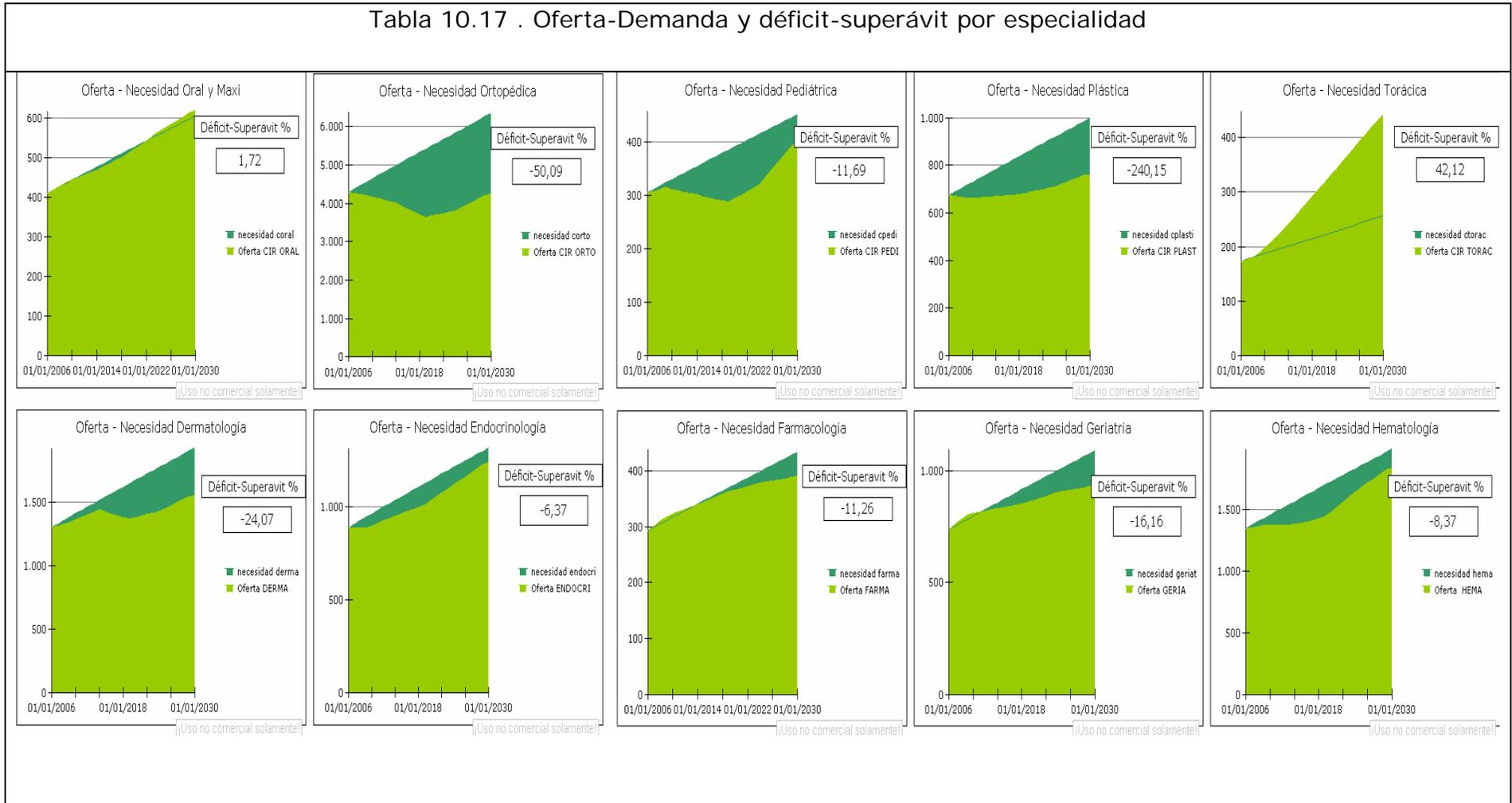


Tabla 10.17 . Oferta-Demanda y déficit-superávit por especialidad

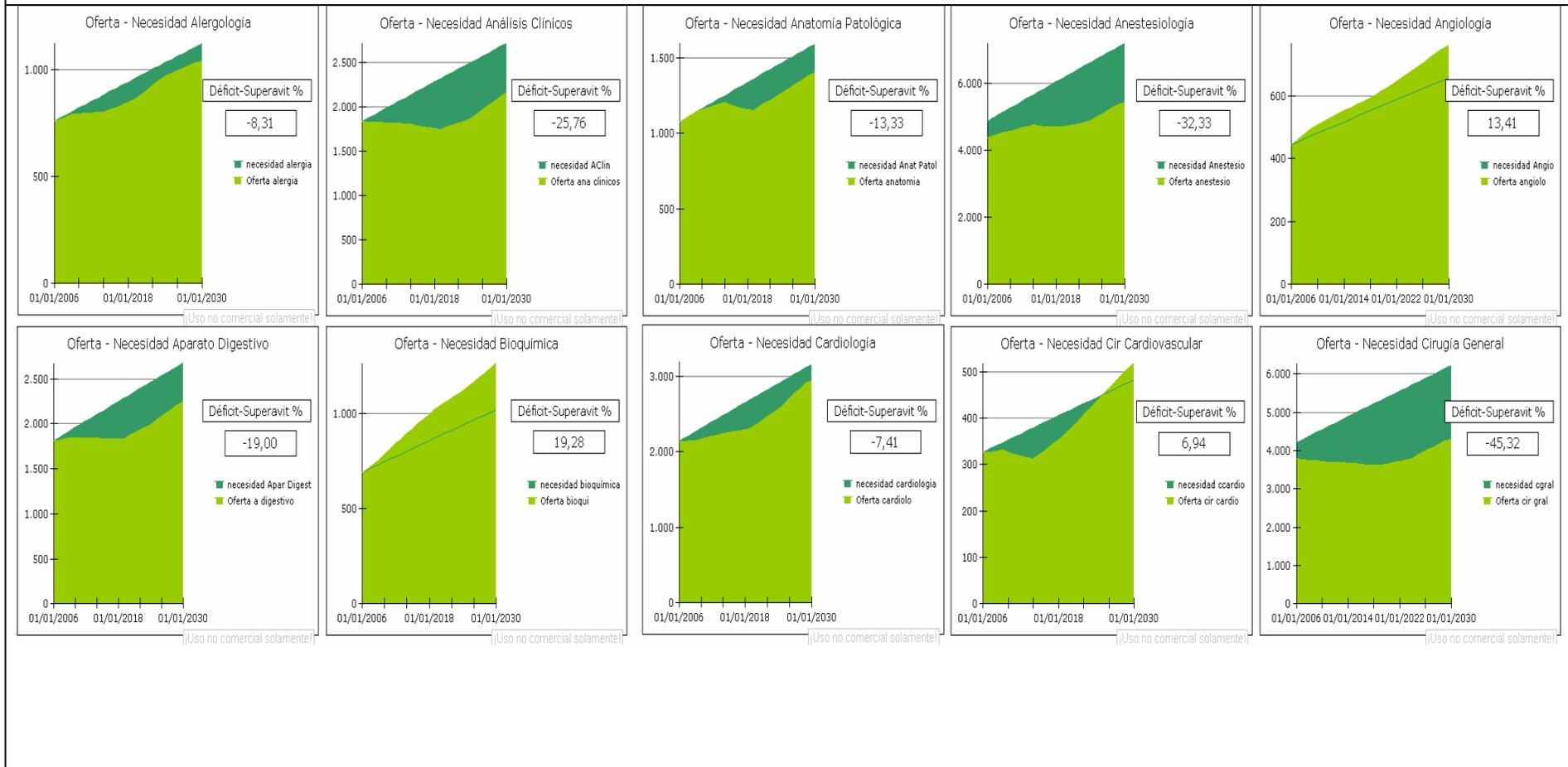


Tabla 10.17 . Oferta-Demanda y déficit-superávit por especialidad

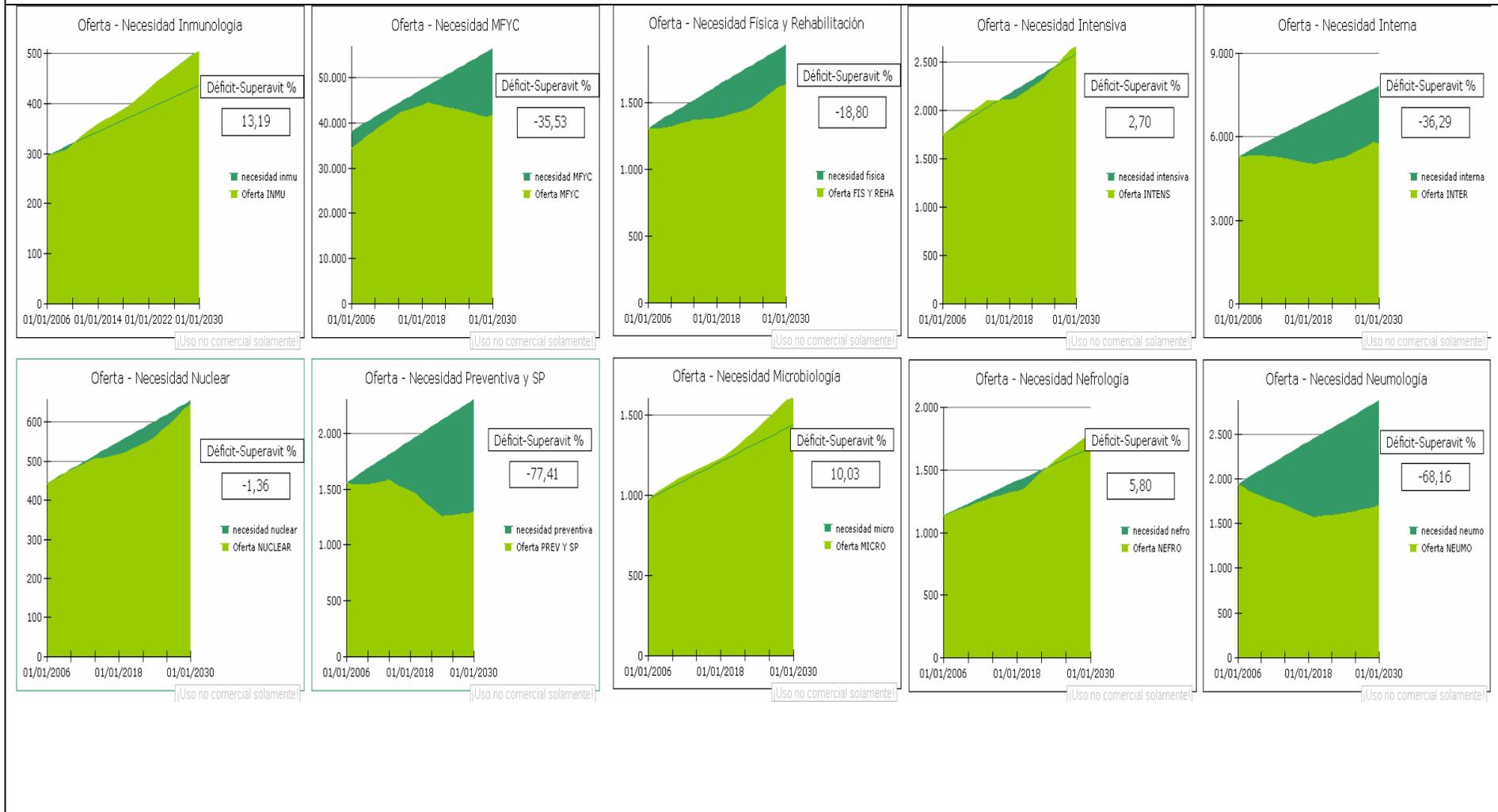


Tabla 10.17 . Oferta-Demanda y déficit-superávit por especialidad

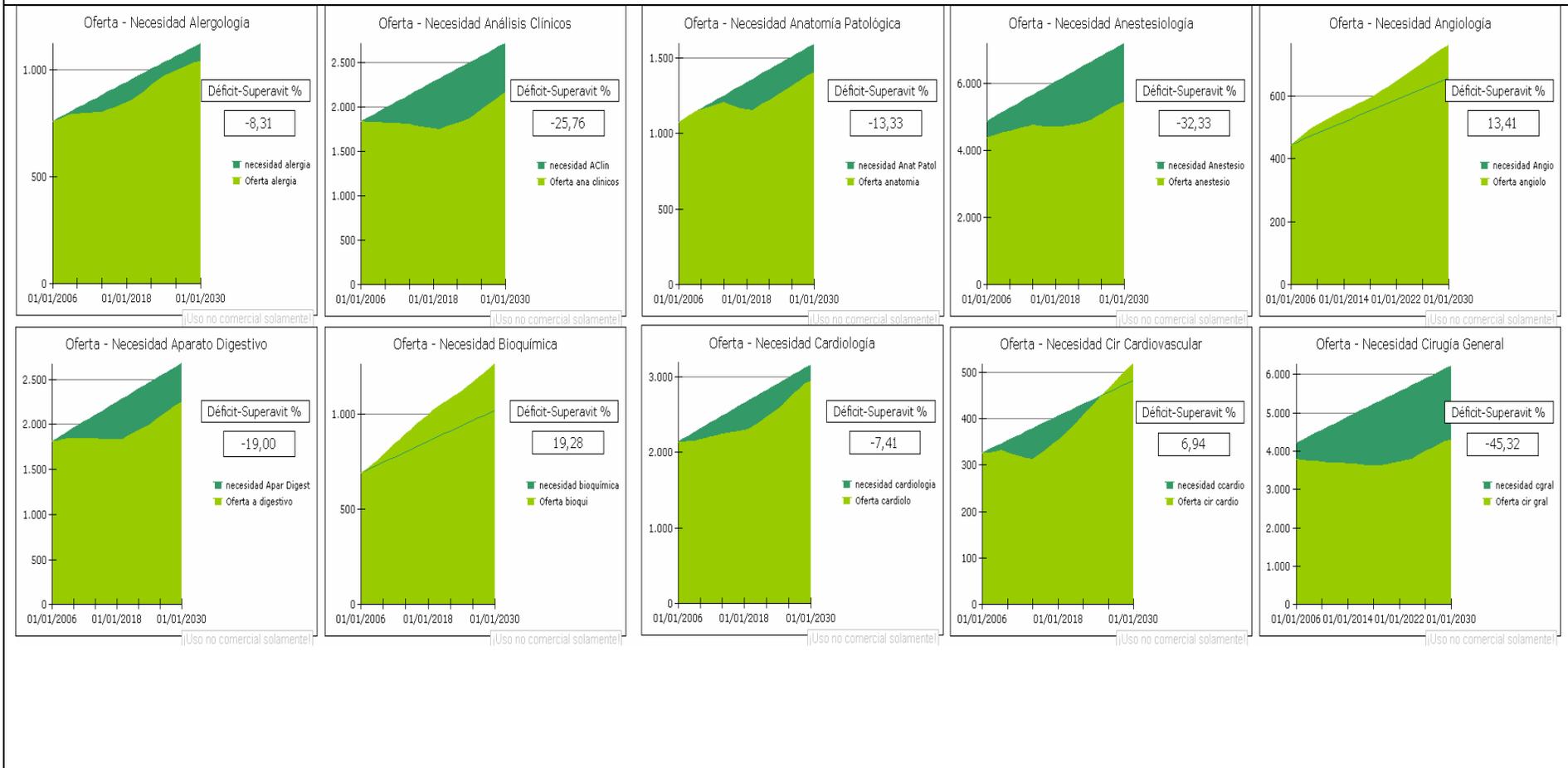
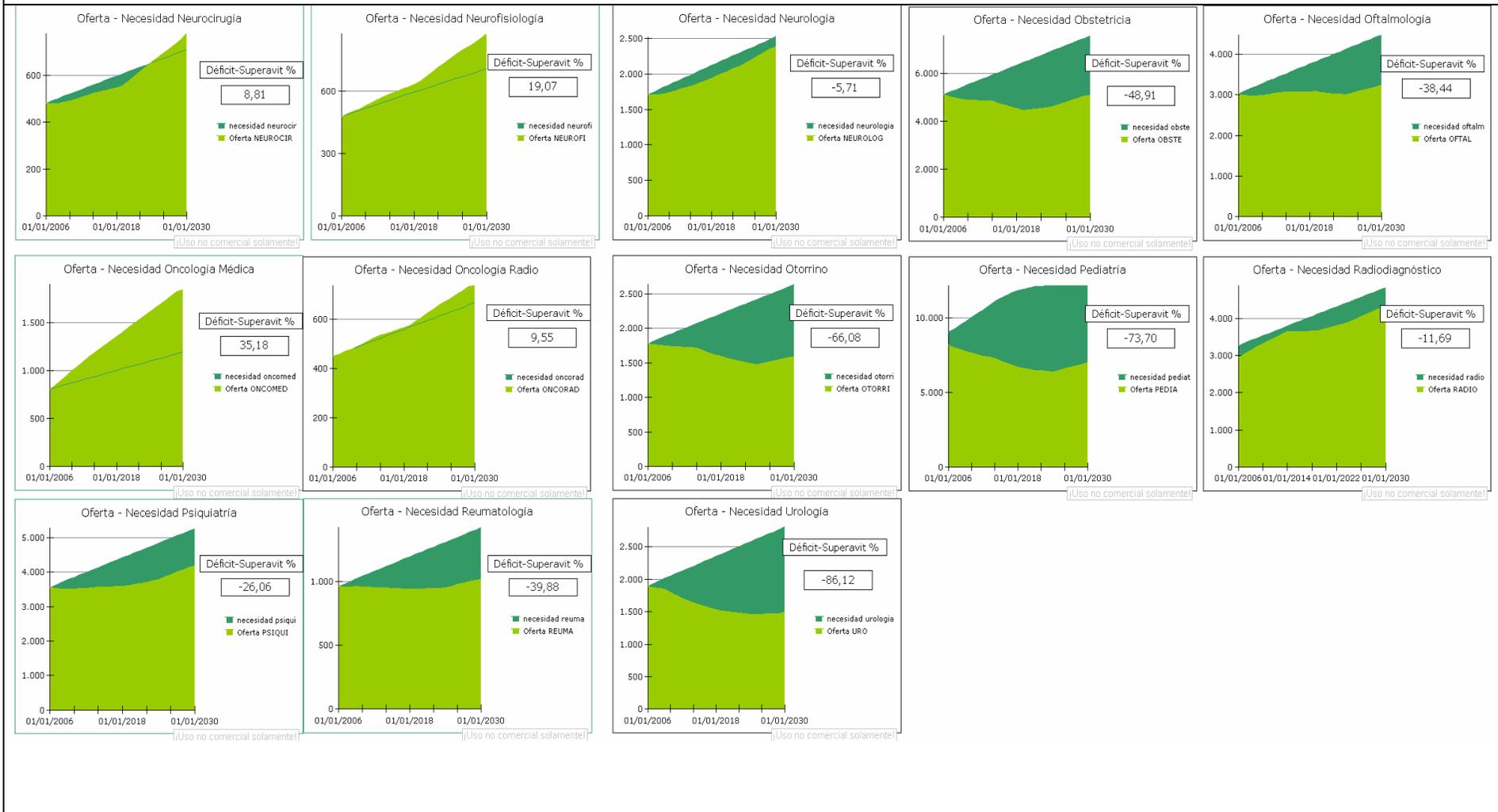


Tabla 10.17 . Oferta-Demanda y déficit-superávit por especialidad



## **11. CONCLUSIONES**

1. La formación de especialistas médicos por el sistema MIR ha de proveer los especialistas que necesite y demande el país, incluyendo los que ejercerán la práctica privada. Una visión limitada, que tuviera por objetivo formar únicamente a la fuerza de trabajo que se prevé requerirán los hospitales públicos de cada sistema regional de salud, tenderá a la larga a provocar déficit de especialistas.
2. España no está aislada. Los desequilibrios en otros países crean tensiones en el mercado de médicos en España. La movilidad internacional es un fenómeno en alza. En este contexto, las soluciones vienen más por la vía de la flexibilidad que por la segmentación profesional y/o geográfica. Hay variables importantísimas que condicionan la política española de recursos humanos para la salud fuera del control del planificador: la tensión atractora de los mercados internacionales, y la demanda del sector privado son dos claves esenciales en esa ecuación. En mercados cerrados y muy segmentados, a corto plazo la oferta es muy inelástica (función prácticamente vertical: la cantidad de médicos disponibles para trabajar es casi fija). La especialización médica segmenta los mercados: lo que hace el especialista A no lo puede hacer, en general, el de la especialidad B. Cuanto más se segmente un mercado, mayores le parecerán las necesidades al planificador, porque habrá que alcanzar un nivel mínimo en cada una de las partes (segmentos). Esto es aplicable a la geografía, pero también a las subespecialidades y áreas de capacitación específica. Conviene flexibilizar los flujos entre especialidades y posibilitar reconversiones y cambios de especialidad, y en general todo lo que suponga aumentar la capacidad de adaptación de la oferta a las necesidades, cambiantes, de profesionales sanitarios.
3. A las dificultades de toda planificación de profesionales sanitarios en España se añade la precariedad de los datos. Es esencial disponer cuanto antes de un registro "vivo" de especialistas médicos, como en otros países. Las experiencias de algunas CCAA, que llevan años

trabajando en Observatorios para la planificación de sus recursos humanos para la salud son un buen ejemplo para el SNS, que debe priorizar el desarrollo de un registro de especialistas que le permita hacer frente a la planificación de recursos humanos con garantías de fiabilidad de las fuentes que utilice.

4. Comparando el número de licenciados en Medicina cada año con el número de colegiados mayores, próximos a la edad de jubilación, resulta que en los próximos diez años se necesitaría una media de 2514 médicos cada año para "reponer" a los que se irán jubilando. Actualmente están saliendo algo más de 4000 nuevos licenciados cada año, pero además se homologan un número muy considerable de títulos extranjeros, con lo que la reposición está garantizada. A medida que avancen los años la tasa de reposición se irá incrementando, necesitándose cada vez más médicos nuevos cada año. De acuerdo con las previsiones, a partir de 2016 esta cifra llegará a los 7085 médicos nuevos cada año, una cifra que requiere la adopción de medidas orientadas tanto al incremento de plazas tanto para el acceso a la formación de grado como a la formación especializada, la agilización de los trámites de homologación y la adopción de nuevas medidas de impacto en la gestión como la troncalidad. Teniendo en cuenta que el periodo de formación de un médico especialista es al menos de 10 años, ya en 2006 habría que empezar a dar entrada a un número suficiente de estudiantes en medicina para garantizar que habrá dentro de diez años 7085 nuevos médicos cada año, por lo que sería preciso adoptar medidas de incremento de la oferta de plazas en las facultades de medicina.

## 12. RESUMEN

1. El modelo de simulación, con sus submodelos de oferta y de demanda-necesidad, es una herramienta útil para conocer la situación actual y para simular el efecto de decisiones alternativas sobre la oferta (numerus clausus, plazas MIR) y de políticas laborales (edad de jubilación, por ejemplo). El modelo ha de basarse en hipótesis de trabajo que, de no cumplirse, invalidarían sus resultados. La ventaja principal del modelo es precisamente que explicita toda la información que maneja y los supuestos que emplea: es transparente. Un inconveniente es la precariedad de los datos de base. Las pirámides actuales de edad de los especialistas han sido estimadas a partir de la información disponible, fragmentada y no completamente fiable
2. No existen en la literatura estudios que concluyan cuál es la ratio óptima más allá de indicadores muy genéricos o para el total de médicos. Para algunas especialidades, hay investigaciones que han profundizado algo más, pero no parece prudente aplicar sus estándares a España, pues se refieren a entornos o países en los que competencias profesionales, condiciones del mercado educativo y laboral y otras características sistémicas son marcadamente distintas a las de nuestro país.
3. Las experiencias internacionales de planificación de los recursos humanos para la salud demuestran que no hay método perfecto y que fijar estándares en términos de tasas poblacionales de médicos, aunque sencillo, tiene inconvenientes. Las conclusiones de unos países no deben aplicarse a otros sin considerar que los contextos difieren.
4. Con las salvedades y precauciones sobre las comparaciones internacionales, España en 2006 ocupa una posición intermedia en el mapa de países del entorno en cuanto a oferta de médicos en general y de especialistas en particular. En términos relativos, según datos del Eurostat, tenemos pocos psiquiatras, cirujanos

---

generales, especialistas en medicina interna, ORL y dermatología. Tenemos más médicos especialistas por población que el promedio de países en aparato digestivo, urología, cirugía plástica, médicos generales, endocrinólogos, pediatras, anestesia (con Intensivos) y reumatólogos

5. Tanto los excesos como los déficit de médicos se pagan. El sistema nunca estará en equilibrio exacto, pero los desequilibrios leves, inferiores al 5%, entre oferta y demanda, se pueden considerar equilibrios
6. En España, hay cierta desigualdad territorial en la distribución de los efectivos médicos que trabajan para la red pública y del total, particularmente en algunas especialidades. El perfil de envejecimiento de los especialistas médicos de los servicios públicos de salud difiere mucho entre CCAA. Las "nuevas" tienen profesionales más jóvenes (Extremadura, Castilla La Mancha). Las CCAA con hospitales creados en la primera oleada de centros del INP tienen los efectivos más envejecidos
7. Actualmente, el principal estrangulamiento en los flujos entre mercados educativos y laborales se produce porque salen menos estudiantes graduados en Medicina cada año que el número de plazas MIR que se convocan. El principal mecanismo inmediato de compensación es la inmigración de licenciados (que acceden al examen MIR, supliendo la falta de candidatos formados en el país). Las homologaciones de títulos de licenciatura, que se producen en cantidades numéricamente muy significativas, no están planificadas y pueden provocar desajustes a medio plazo muy importantes.
8. Los indicadores del mercado (bolsas de trabajo, preferencias en el mercado de elección de plazas MIR) sugieren que actualmente hay especialidades deficitarias: anestesiología, radiología, cirugía general, medicina de familia, pediatría. Algunas especialidades tienen muy pocos efectivos jóvenes, comparados con los que se jubilarán en los próximos años.
9. En los últimos años, algunas especialidades aumentaron muy intensamente su oferta de plazas para la formación MIR. Estos

cambios provocaron modificaciones sustanciales en las "cotizaciones" relativas en el mercado MIR, que son muy sensibles a la escasez, como ocurre en cualquier otro mercado

10. Los médicos españoles tienen fuertes preferencias por ejercer en su Comunidad Autónoma (rechazo a la movilidad geográfica interregional) y por permanecer en el centro donde se han formado. Dada la concentración de los MIR, las plazas de staff (FEA) en hospitales docentes son las primeras en cubrirse, mientras que en los hospitales comarcales en zonas rurales o fuera de las ciudades grandes y de las capitales de las provincias hay dificultades para cubrir plantillas.
11. El modelo prevé un crecimiento de la oferta de médicos especialistas (43 especialidades) desde los 111.579 estimados en 2006 a 133.000 en 2030. Su equivalente a tiempo completo variará desde los 94.627 a 111.000 en 2030.
12. Las especialidades quirúrgicas, al tener las pirámides de edad más envejecidas, verán reducir el total de sus efectivos en los próximos diez años.
13. El modelo sitúa 2010 como el año de intercambio de proporción por sexos en la pirámide global. Mientras las de diagnóstico tienen un carácter predominantemente femenino y las quirúrgicas masculino (comportamiento en ambas que se mantiene hasta 2030 aunque suavizado), son las especialidades médicas donde se produce el intercambio de proporciones entre hombres y mujeres.
14. Las pirámides de médicos para 2030 indican que la masa de menores de 51 años se incrementaría en 5 puntos porcentuales respecto a la de 2016.
15. No existe un comportamiento homogéneo en la evolución de la oferta por especialidades. La combinación de tres elementos: la estructura de las pirámides actuales; sus características demográficas (sexo y edad); y la oferta de plazas MIR explican en gran medida las diferentes trayectorias en las proyecciones a 2030. Las especialidades con tasas de crecimiento de la oferta negativas (como por ejemplo la Urología) suelen coincidir con las pirámides de edad actuales envejecidas. Por su parte, los efectos

sobre la oferta del incremento de plazas MIR en el bienio 2003-2005 se ven mitigados en aquellas especialidades con pirámides envejecidas y se potencian sin embargo, con altos crecimientos netos, en aquellas especialidades con pirámides jóvenes y aún más en las menos feminizadas.

16. Evaluar la "demanda" o "necesidad" frente a la oferta, con el fin de calcular los desequilibrios dinámicos con un horizonte temporal determinado incorpora las dificultades propias de predecir el futuro. Extrapolar los cambios tecnológicos, de fronteras entre especialidades o de competencias profesionales son las principales dificultades. La simulación mediante dinámica de sistemas ofrece como principal ventaja que permite saber "que ocurriría si" proyectamos hacia un futuro incierto diferentes escenarios o inputs. Concretamente el modelo ejecuta las trayectorias futuras de crecimiento de demanda-necesidad desde varios escenarios sobre la ratio por 100.000 hab.: crecimiento 0%, 0,5%, y 1% anual. Bajo el supuesto de crecimiento de la demanda global al 0%, el número total de especialistas necesarios ascendería a 130.000 en 2030; a 146.714 con un crecimiento moderado del 0,5% y hasta 165.272 si las necesidades globales crecieran un 1%. Para 2030 se estimaría pues un déficit de 13.885 médicos especialistas si el crecimiento de la demanda fuera del 0,5% y de 35.500 efectivos si creciera en un 1%. En caso de crecimiento cero esperaríamos un mercado en equilibrio, con desajustes entre oferta y demanda inferiores al 5%.

17. Mientras el mercado global puede estar en equilibrio, éste no estaría compuesto de sumas de equilibrio sino de desequilibrios compensados entre especialidades. Una oferta laboral más flexible o menos segmentada superando micromercados permitiría ajustar a corto y medio plazo los desequilibrios de déficit y superávit entre las especialidades.

## Bibliografía

- Amaya, C. & García, M. 2005, *Demografía médica en España. Mirando al futuro* Madrid.
- Balagué i Corbella, M., Foz i Gil, G., Peñascal Pujol, E., Casajuana Brunet, J., Forés García, D., & Martín Zurro, A. 2006, *Anàlisi de les necessitats de metges de família a Catalunya*, Subcomisión de MFC del Consejo Catalán de Especialidades en Ciencias de la Salud.
- Benjamin, T., Chan, M., & Schultz, S. 2005, *Supply and Utilization of General Practitioner and Family Physician Services in Ontario*, Institute for Clinical Evaluative Sciences (ICES), Ontario.
- Bloor, K. & Maynard, A. 2003, *Planning human resources in health care: Towards an economic approach An international comparative review* Canadian Health Services Research Foundation (CHSRF).
- Bruguera, M. & et al 2006, *La necessitat de metges en el sistema sanitari Català. Causes i solucions* Barcelona.
- Buchan, J. 2006, "Migration of Health Workers in Europe: Policy Problem or Policy Solution?," in *Human Resources for Health in Europe*, W. European Health Observatory, ed..
- Buchan, J. 1996, "Nursing shortages", *BMJ*, vol. 312, no. 7024, pp. 134-135.
- Buchan, J. & Edwards, N. 2000, "Nursing numbers in Britain: the argument for workforce planning", *BMJ*, vol. 320, no. 7241, pp. 1067-1070.
- Canet, J. 2006, "**FUTURO DE LA ACTIVIDAD ANESTÉSICA A LA LUZ DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA ANESCAT**", *Med Clin (Barc)*, vol. 24 May, no. 126 Supl 2, pp. 75-79.
- COGME 2005, *Physician Workforce Policy Guidelines for the United States, 2000-2020 COUNCIL ON GRADUATE MEDICAL EDUCATION Sixteenth Report*.
- de Teresa, G. E., onso-Pulpon, L., Barber, P., Bover, F. R., Castro, B. A., Cruz Fernandez, J. M., Fernandez, A. F., Garcia de, L. J., Gonzalez, V. B., Martin, L. C., Plaza, C. L., del Pozo, C. F., & Triola, F. M. 2006, "[Imbalance between the supply and demand for cardiologists in Spain. Analysis of the current situation, future prospects, and possible solutions]", *Rev Esp Cardiol*, vol. 59, no. 7, pp. 703-717.
- Fisher, E. S. & Welch, H. G. 1999, "Avoiding the unintended consequences of growth in medical care - How might more be worse?," *Jama-Journal of the American Medical Association*, vol. 281, no. 5, pp. 446-453.
- Fye, W. B. 2004, "Cardiology's Workforce Shortage: Implications for Patient Care and Research", *Circulation*, vol. 109, no. 7, pp. 813-816.

Gjerberg, E. 2003, "Women doctors in Norway: the challenging balance between career and family life", *Soc.Sci.Med*, vol. 57, no. 7, pp. 1327-1341.

González López-Valcárcel, B. 2000, "Formación y empleo de profesionales sanitarios en España. Un análisis de desequilibrios", *Gaceta Sanitaria*, vol. 14, no. 3, pp. 237-246.

González López-Valcárcel, B., Barber P, & Rodríguez E. 1998, "El mercado laboral sanitario y sus consecuencias en la formación. Numerus clausus," in *La formación de los Profesionales de la salud. Escenarios y Factores determinantes*, Fundación BBV, ed., Bilbao, pp. 429-469.

González López-Valcárcel, B. & Barber, P. 2005, "El programa MIR como innovación y como mecanismo de asignación de recursos humanos," in *Innovaciones en Gestión Clínica y Sanitaria*, F. Rodríguez, V. Ortún, & R. Meneu, eds., Masson, Barcelona.

González-Lopez-Valcarcel, B. & Barber, P. 2006, "**Los recursos humanos y sus desequilibrios mitigables**", *Gaceta Sanitaria*, vol. en prensa, no. Informe SESPAS 2006.

Goodman, D. C., Fisher, E. S., Bubolz, T. A., Mohr, J. E., Poage, J. F., & Wennberg, J. E. 1996a, "Benchmarking the US physician workforce. An alternative to needs-based or demand-based planning", *JAMA*, vol. 276, no. 22, pp. 1811-1817.

Goodman, D. C., Fisher, E. S., Bubolz, T. A., Mohr, J. E., Poage, J. F., & Wennberg, J. E. 1996b, "Benchmarking the US physician workforce. An alternative to needs-based or demand-based planning", *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, vol. 276, no. 22, pp. 1811-1817.

Grumbach, K. 2002, "Fighting hand to hand over physician workforce policy", *Health Aff (Millwood.)*, vol. 21, no. 5, pp. 13-27.

Hart, L. G., Wagner, E., Pirzada, S., Nelson, A. F., & Rosenblatt, R. A. 1997, "Physician staffing ratios in staff-model HMOs: a cautionary tale", *Health Aff (Millwood.)*, vol. 16, no. 1, pp. 55-70.

Health Resources and Services Administration (HRSA 2000, *State Health Workforce Data Resource Guide*, Bureau of Health Professions National Center for Health Workforce Information and Analysis.

Lazaro, P., Allona, A., & Leiva, O. 2003, "Distribución de los urólogos en España: situación actual y estimación de necesidades futuras mediante un modelo predictivo", *Actas Urológicas Españolas*, vol. sept 2003, pp. 569-580.

López-Palop, R., Moreu, J., Fernández-Vazquez, F., & Antolin, R. 2004, "Registro Español de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. XIV. Informe Oficial de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (1990-2004).", *Rev Esp Cardiol*, vol. 57, no. 11, pp. 1076-1089.

Lurie, J. D., Goodman, D. C., & Wennberg, J. E. 2002a, "Benchmarking the future generalist workforce", *Eff.Clin.Pract.*, vol. 5, no. 2, pp. 58-66.

- Lurie, J. D., Goodman, D. C., & Wennberg, J. E. 2002b, "Benchmarking the future generalist workforce", *Eff.Clin.Pract.*, vol. 5, no. 2, pp. 58-66.
- Mable, A. & Marriott, J. 2001, *Steady State. Finding a Sustainable Balance Point. International Review of Health Workforce Planning* Health Human Resources Strategies Division. Health Canada.
- Markham B. & Birch S. 1997, "Back to the future: A framework for estimating health-care human resource requirements", *Canadian Journal of Nursing Administration*, vol. 10, pp. 7-23.
- Moreno-Carriles, R. 2003, "Registro de la actividad de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, año 2002", *Angiología*, vol. 55, no. 6, pp. 561-577.
- Rizza, R. A., Vigersky, R. A., Rodbard, H. W., Ladenson, P. W., Young, W. F., Jr., Surks, M. I., Kahn, R., & Hogan, P. F. 2003, "A model to determine workforce needs for endocrinologists in the United States until 2020", *J.Clin.Endocrinol.Metab*, vol. 88, no. 5, pp. 1979-1987.
- Schroeder, S. A. 1984, "Western European responses to physician oversupply. Lessons for the United States", *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, vol. 252, no. 3, pp. 373-384.
- Schubert, A., Eckhout, G., Cooperider, T., & Kuhel, A. 2001, "Evidence of a current and lasting national anesthesia personnel shortfall: scope and implications", *Mayo Clin Proc.*, vol. 76, no. 10, pp. 995-1010.
- Schubert, A., Eckhout, G., Jr., & Tremper, K. 2003, "An updated view of the national anesthesia personnel shortfall", *Anesth.Analg.*, vol. 96, no. 1, pp. 207-14, table.
- Shipman, S. A., Lurie, J. D., & Goodman, D. C. 2004, "The general pediatrician: projecting future workforce supply and requirements", *Pediatrics*, vol. 113, no. 3 Pt 1, pp. 435-442.
- Simoens, S. & Hurst, J. 2006, *The Supply of Physician Services in OECD Countries* OECD Health Working Papers n.21.
- Tess, D. & Armstrong, K. 2005, *Australian Medical Workforce Advisory Committee (AMWAC) & AMWAC General Practice Working Party General Practice Workforce Modelling. Technical Paper.*
- The College of Family Physicians of Canada 2001, *Where Have All the Family Doctors Gone? Response to the George Panel on Health Professional Human Resources Report.*
- The College of Family Physicians of Canada 2003, *Family Physicians Caring for Hospital Inpatients. A Discussion Paper Prepared by The College of Family Physicians of Canada.*
- Wachter, R. 2006, "The "Dis-location" of U.S. Medicine — The Implications of Medical Outsourcing", *NEJM* no. 354, pp. 661-665.

Warwick, C. & et al "**THE AUSTRALIAN MEDICAL WORKFORCE: WORKFORCE CHARACTERISTICS AND POLICY UPDATE**", in *5th International Medical Workforce Conference, Sydney 2000*.

WHO Regional Office for Europe 2006a, *Human Resources for Health in Europe* European **Observatory** on Health Systems and Policies Series.

WHO Regional Office for Europe 2006b, *Human Resources for Health in the WHO European Region* WHO.

WHO Regional Office for Europe 2006c, *The Health Care Workforce in Europe Learning from experience* European **Observatory** on Health Systems and Policies Series.

Woodward, C. A., Ferrier, B., Cohen, M., & Brown, J. 2001, "Professional activity. How is family physicians' work time changing?", *Can.Fam.Physician*, vol. 47, pp. 1414-1421.

## **ANEXO 1**

### **Planificación de los RRHH para la salud. Comparación de cinco países**

	AUSTRALIA	FRANCIA	ALEMANIA	SUECIA	REINO UNIDO
<b>Control de la oferta de trabajadores</b>	Sí: el gobierno controla la entrada en la universidad	Sí: control centralizado con “números clausus” en el 2º curso	No hay planificación centralizada: los hospitales planifican su propia plantilla	Sí: control centralizado de la entrada en la universidad	Sí: control centralizado de la entrada en la universidad
<b>Predicción de la demanda de trabajadores</b>	Previsión basada en el número de médicos existentes y la futura demanda en el sector	Previsión basada en el número de médicos existentes y la futura demanda en el sector	No	Poca. Cada municipio se responsabiliza de las políticas sobre fuerza de trabajo de profesionales	Previsión basada en el número de médicos existentes y la futura demanda y gastos del sector
<b>Planificación de la distribución geográfica de los trabajadores</b>	Inadecuada	Inadecuada	Alguna: planificación de los hospitales pero no de los empleados en ellos	Alguna: políticas de un médico de atención primaria a tiempo completo por 2000 habitantes	Inadecuada: Indirectamente a través de la financiación a los hospitales, insuficiente en atención primaria
<b>Planificación integrada de todos los tipos de trabajadores</b>	Inadecuada, pero en proceso de desarrollo	No clara	No	No clara	Inadecuada, pero en proceso de desarrollo
<b>Sensibilidad para planificar los trabajadores en función de los cambios en la necesidad del sistema sanitario</b>	No clara	No clara	Enfoque basado en el mercado: algo de flexibilidad	No clara	No clara
<b>Proceso de planificación y previsión</b>	La planificación de los RRHH se considera “altamente exitosa” en términos de provisión de médicos, de participación de los implicados, del desarrollo de métodos y de la recogida de datos	No clara valoración del sistema	No planificación y previsión	No clara valoración del sistema	No clara valoración del sistema
<b>Déficits y superávits</b>	Déficit en algunas especialidades médicas. <b>Posible superávit en medicina general.</b> Ciclos de superávit y déficit en	No adecuado el número de especialistas creando desequilibrios: <b>escasos psiquiatras y anestelistas</b> , alguna	Los sindicatos pueden identificar déficit, al igual que el gobierno federal, pero apenas hay mecanismos de	La expansión del sistema de salud público generó déficit desde los años 60. <b>Déficit en medicina de</b>	Insuficiente planificación de médicos especialistas, creándose déficit en algunas especialidades. Informes

	enfermeras, pero no hay buena documentación sobre esto	escasez de enfermeras, agravado por las 35 horas de trabajo a la semana	intervención	<b>familia y en atención primaria</b>	recientes de <b>déficit de médicos de atención primaria</b>
<b>Equidad geográfica</b>	Desequilibrios entre zonas rurales y urbanas	Desequilibrio entre áreas geográficas	Desequilibrio entre áreas geográficas	Desequilibrio entre áreas geográficas	Desequilibrio entre áreas geográficas de médicos de atención primaria
<b>Logros en cuanto a productividad de los trabajadores</b>	No valorados sistemáticamente	No valorados sistemáticamente	No valorados sistemáticamente	No valorados sistemáticamente	No valorados sistemáticamente
<b>Intentos de influir en los resultados/productividad con incentivos</b>	Los médicos son remunerados por acto. Problema: puede inducir tratamientos innecesarios y resistencias al traspaso de responsabilidades a otros profesionales	Pago por acto en sector ambulatorio (posiblemente para desincentivar derivaciones al especialistas, pero la provisión está dominada por los hospitales)	Los médicos son remunerados por acto. Problema: puede inducir tratamientos innecesarios y resistencias al traspaso de responsabilidades a otros profesionales	Pagos por salarios. Uso muy limitado de incentivos financieros a los médicos	Pago por salario/y caritativo. Recientemente se paga por acto a algunos cirujanos con el objeto de reducir las listas de espera
<b>Cambios en las políticas de planificación de los recursos humanos</b>	La AHWAC puso en marcha un enfoque estratégico de planificación global de las profesiones sanitarias, pero con pocos logros de momento. La planificación de los médicos se sigue haciendo aisladamente y es la dominante	Recientes cambios de política con el objeto de limitar el número de trabajadores y así limitar los aumentos del gasto	No importantes cambios	Preocupación actual sobre la inminencia de déficits por motivos demográficos (la generación del “baby-boom” está a punto de retirarse)	Intentos de estrategias globales de planificación integrada de todos los RRHH para la salud, pero con pocos logros de momento

Fuente: Bloor y Maynard (2003)

**FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS**

	<b>AUSTRALIA</b>	<b>FRANCIA</b>	<b>ALEMANIA</b>	<b>SUECIA</b>	<b>REINO UNIDO</b>
<b>Fortalezas</b>	Desarrollo de bases de datos a nivel nacional	Se ha conseguido un control global del número de médicos	Buena educación básica de médicos y enfermeras	Recursos humanos planificados y organizados localmente, gracias a las competencias municipales	Se están refinando los métodos de planificación de los RRHH para la salud
	Intentos de formular e implantar estrategias nacionales Colaboración con los profesionales médicos		Crecimiento en el número de nuevos grupos de trabajo con el objeto de flexibilizar el enfoque de mercado	Los municipios tienen incentivos para reclutar y retener al personal	
<b>Debilidades</b>	No se tienen en cuenta las interrelaciones entre los distintos tipos de profesionales sanitarios	Los enfoques –no económicos- de control del gasto son inadecuados. Se controla el precio, pero no del volumen	La formación continua de los médicos puede ser mejorada		La planificación de los RRHH quedó desestabilizada por el gran incremento de los gastos en el sistema nacional de salud, y las consecuentes decisiones de incrementar el número de estudiantes de medicina en la Universidad
	La planificación de los médicos se hace por separado, al margen de los otros trabajadores del sector	Los médicos y enfermeras tienen remuneraciones relativamente bajas. Incrementan su actividad para compensarlo	La gestión de los riesgos clínicos está poco desarrollada		No hay una planificación integrada
	Problemas para reconocer el papel de los incentivos	Pocos estudiantes de medicina y enfermería	Naturaleza jerárquica de hospitales: insuficiente colaboración entre médicos y enfermeras		Inflación salarial significativa
	Desigualdad geográfica en la distribución de médicos y otros profesionales	Desigualdad geográfica en la distribución de médicos y otros profesionales del sector	Desigualdad geográfica en la distribución de médicos y otros profesionales del sector	Desigualdad geográfica en la distribución de médicos y otros profesionales del sector	
	Problemas para definir la “buena práctica” y para considerar cambios relacionados con la tecnología, la organización y financiación			La población escasa de las áreas rurales tienen déficit de médicos de atención primaria	
	No se hace Investigación en Servicios Sanitarios, y falta apoyo económico en la planificación de los trabajadores				

Fuente: Bloor y Maynard 2003

## **ANEXO 2**

### **INDICADORES DE DÉFICIT DE MÉDICOS (Situación basal, 2006)**

#### **Análisis estadístico de las bolsas de trabajo en la web**

## **Bolsas de trabajo médicos en la web (generales)**

### **El médico interactivo**

Periodo: 45 días (oct-dic 2006)

Número de plazas: más de 55

Especialidades demandadas:

- Medicina general (11)
- MFC (>1)
- Oftalmología (1)
- Traumatología (>3)
- Nefrología (1)
- Ginecología (2)
- Cardiología (>3)
- Neurología (1)
- Pediatría (>2)
- Oncología radioterápica (1)
- Radiología (>3)
- Psiquiatría (2)
- Oncología médica (>2)
- ORL (>2)

La quinta parte son demandas de médicos generales (no MIR) , sobre todo para empresas privadas

Los hospitales de islas menores (Fuerteventura, La Palma, Menorca) y Melilla demandan muchas plazas, amplio abanico de especialidades

## **Bolsas de trabajo específicas por especialidades, en las páginas web de las asociaciones y sociedades profesionales**

(Páginas consultadas entre noviembre y diciembre de 2006)

La lista de sociedades profesionales y científicas donde se consultó está en la web del MSC (sección profesionales)

Las especialidades que no constan en el resumen que sigue no tienen bolsa de trabajo accesible en la web

### **Alergología**

La Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica: [seaic@seaic.es](mailto:seaic@seaic.es)

Solo ha publicado tres plazas (2 privadas, 1 pública) ambas en septiembre 2006. Exigen título vía MIR.

Esta Sociedad ha declarado que la especialidad tiene déficit de efectivos en España, al menos de plazas de especialistas contratados en la red pública

### **Análisis clínicos**

La sociedad española de biopatología médica: <http://www.aebm.org/>

Tiene una bolsa de trabajo que en un año (julio 2005 a julio 2006) publicó 14 demandas de empleo, más de la mitad para el sector privado. Algunas plazas están abiertas a analistas o especialistas en bioquímica clínica. Solo 3 especifican que son contratos indefinidos. Alguna en Madrid especifica que es para turno de noche.

Además, hay una bolsa de trabajo específica para los farmacéuticos analistas, mantenida por la Asociación Española de Farmacéuticos Analistas: [http://www.aefa.es/index.php?option=com\\_content&task=view&id=79&Itemid=182](http://www.aefa.es/index.php?option=com_content&task=view&id=79&Itemid=182)

Entre marzo y septiembre de 2006 (meses) publica 10 plazas

### **Anatomía patológica**

La Sociedad Española de Anatomía Patológica: <http://www.seap.es/>

A diferencia de otras sociedades, ésta tiene en la web las plazas actualmente ofertadas, independientemente de cuando se hayan convocado. Oferta de 28 puestos de trabajo (el 28.6% para territorios insulares). 16 son en centros públicos. 12 especifican que son contratos a corto plazo (menos de 1 año). Algún grupo hospitalario privado en territorio insular específica "atractiva remuneración".

### **Anestesiología y reanimación**

[http://www.sedar.es/index.php?option=com\\_classifieds&Itemid=40](http://www.sedar.es/index.php?option=com_classifieds&Itemid=40)

En 4 meses se convocan más de 26 plazas<sup>10</sup>, de las cuales al menos 10 (38.5%) son para territorios insulares o Ceuta/Melilla. Salvo en dos casos, son centros públicos. Solo dos demandas especifican la exigencia de título vía MIR. Algunos anuncios declaran que el sueldo es "muy bueno", o entre 6000 y 6500 euros al mes. Los hospitales convocantes son generalmente comarcales, los escasos hospitales universitarios que buscan anestelistas fuera de las islas (Reina Sofía de Córdoba; hospital general universitario de Elche) convocan contratos de formación ("becas").

### **Angiología y Cirugía Vascolar**

La Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascolar: <http://www.seacv.org/> que lleva un registro anual de actividad a través de encuestas, cuya descripción se publica en la revista de la sociedad (cita) solo tiene 3 ofertas en su web, un contrato fijo en hospital privado y dos interinidades en hospitales públicos en ciudades de tamaño medio

### **Aparato Digestivo**

La Sociedad española de Patología Digestiva : <http://www.sepd.es/>

En nueve meses (de marzo a noviembre) publican 30 plazas, de las que 15 corresponden a una misma red privada de clínicas de Estética para múltiples ciudades. Del resto de ofertas, la mayor parte son contratos de larga duración en hospitales públicos comarcales, sobre todo en CCAA de transferencia reciente (Castilla La Mancha, Extremadura). Algún gran hospital docente de Barcelona ofrece trabajo, pero de guardias en urgencias. Algún hospital francés coloca su oferta.

---

<sup>10</sup> Algunos hospitales convocan en plural "plazas" sin especificar el número

**Bioquímica clínica**

La SOCIEDAD ESPAÑOLA DE BIOQUÍMICA CLÍNICA Y PATOLOGÍA MOLECULAR: <http://www.seqc.es/article/articleview/305/1/13/>

Aunque tiene una entrada para Bolsa de trabajo, ésta solo contiene la referencia a una disposición del SESCOAM convocando jefaturas de servicio y sección para su nuevo hospital en Talavera de La Reina

**Cardiología:**

Sociedad Española de Cardiología

<http://www.secardiologia.es/main.asp?w=1280>

Desde enero 2006, en 10 meses se publican 41 demandas de trabajo. El 58.5% en centros públicos. En la mayor parte de las demandas en que consta el tipo de contrato, son contratos indefinidos o de larga duración (54%) o interinidades (25%). La cuarta parte de las demandas son para territorios insulares; en la Península, se demandan más plazas en pequeños hospitales comarcales fuera de la capital de la provincia que en ésta.

**Cirugía General y del Aparato Digestivo**

La AEC (Asociación Española de Cirujanos) publica en su web ofertas de trabajo que exigen, por mandato de la propia sociedad, el título vía MIR. Es una de las bolsas más activas. Entre mayo y noviembre de 2006 (menos de 8 meses) publica más de 46 ofertas de empleo. El 83% (38) en hospitales públicos. Muchos de ellos especifican que son contratos estables o interinidades de larga duración. Los hospitales públicos que convocan plaza, además de los insulares, incluyen algunos complejos hospitalarios en ciudades de tamaño mediano o grande y capitales de provincia. Algunos de ellos son hospitales docentes. Concluimos que presenta síntomas de déficit

**Cirugía oral y maxilofacial**

<http://www.secom.org>

En dos años, siete ofertas de plazas, la gran mayoría en hospitales públicos

**Cirugía ortopédica y traumatología**

<http://www.secot.es/>

En dos meses (octubre y nov de 2006) 10 ofertas publicadas, más una para el extranjero, Aproximadamente la mitad son de hospitales públicos, fuera de las grandes urbes, Alguna sustitución en Madrid

**Cirugía plástica, estética y reparadora**

Desde abril de 2005, 35 plazas convocadas la gran mayoría (76%) en hospitales y clínicas privadas, pero también hospitales públicos grandes de grandes ciudades han convocado plazas en la web.

**Endocrinología y nutrición**

La Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición  
<http://www.seenweb.org/>

La bolsa de trabajo es de acceso exclusivo a los socios. Contiene demandas de centros privados, exigen MIR y algunas especifican que son para cubrir bajas.

La sociedad española de endocrinología pediátrica solo publica una demanda. Las otras dos sociedades: Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral y la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad no publican demandas de trabajo

### **Farmacología clínica**

Bolsa muy activa. Desde enero a noviembre 2006 se ofrecen 126 plazas (141 puestos de trabajo). Las ofertas provienen del sector privado, la mayoría específicamente de la industria farmacéutica.

### **Geriatría:**

No hay acceso público

### **Hematología y hemoterapia**

[Asociación Española de Hematología y Hemoterapia](#)

Web cerrada

[Sociedad Española de Transfusión Sanguínea](#)

Una oferta para banco de sangre

### **Medicina Familiar y Comunitaria**

Varias sociedades sin bolsa de trabajo, y en una hay ofertas de Irlanda, Suecia, Reino Unido y Portugal

### **Medicina Física y Rehabilitación**

Desde enero a noviembre de 2006, más de 78 ofertas de trabajo, incluyendo diez plazas para un hospital francés.

La oferta está diversificada. Mas de media docena de hospitales generales públicos (de territorios insulares y de ciudades medianas o pequeñas, incluyendo capitales de provincia), centros monográficos de rehabilitación, de lesionados medulares, de medicina deportiva, y mutuas de accidentes de trabajo convocan plazas. Un número considerable especifica que son contratos estables.

Buenas perspectivas de trabajo para los médicos recién titulados

Síntomas de **especialidad deficitaria**

### **Medicina intensiva**

De marzo a noviembre publican 43 ofertas para intensivistas.

Muchas de ellas en (16) hospitales públicos, también de tamaño grande y alto nivel tecnológico (antiguos grupos 3 y 4 de Insalud), para sustituciones de larga duración y para contratos de guardias. Ocho hospitales públicos y privados de las islas convocan plazas. Algo menos de la mitad de las ofertas son en hospitales privados. Algunas no exigen MIR ("titulación homologada por el gobierno español")

En síntesis: síntomas de **especialidad deficitaria**

### **Medicina nuclear**

[Sociedad Española de Medicina Nuclear: www.semn.es](http://www.semn.es)

Entre abril de 2005 y noviembre de 2006 (un año y medio) únicamente 13 ofertas (14 puestos), dos de ellos en el extranjero (Milán, Francia). Solo un hospital público grande (sustitución por baja)

### **Medicina Preventiva y Salud Pública**

En la web de la [Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene](#)

se publican cuatro ofertas para servicios hospitalarios de Medicina Preventiva, todas ellas publicadas el mismo día (19 noviembre).

### **Microbiología y Parasitología**

Siete ofertas, aunque todas ellas de junio de 2006. Tres para el sector privado (compañías farmacéuticas y hospital comarcal) y cuatro para centros públicos. Perfil de investigación en dos de las plazas

### **Nefrología**

La web de empleo acumula 90 ofertas desde diciembre de 2004 (algo menos de dos años). Entre 20 y 24 plazas por semestre. De ellas, 34 en hospitales públicos y un número considerable en centros concertados. Los centros de diálisis son demandantes frecuentes. Muchas ofertas se repiten varios meses más tarde (señal de que no se han cubierto). La mayor parte de los hospitales públicos ofertan contratos de sustitución o de guardias. Las ofertas privadas compiten ofreciendo explícitamente buenas condiciones económicas.

### **Neurocirugía**

14 ofertas sin fecha en la web de la sociedad. La gran mayoría en hospitales de la red pública, de alto nivel tecnológico (grupos 3-4 de Insalud)

### **Neurofisiología clínica**

Solo tres ofertas, dos de ellas sin fecha, una para Portugal, otra para centro privado

### **Neurología:**

Sociedad Española de Neurología

<http://www.sen.es/bolsa.htm>

Desde enero 2006, en 10 meses se busca cubrir 32 puestos, la gran mayoría a tiempo completo. El 53% en centros públicos. 5 son temporales, en la mayor parte de los demás no consta. El 12.5% de las demandas son para territorios insulares más Ceuta/Melilla; en la Península, se demandan más plazas en ciudades fuera de la capital de provincia que en capitales. Las plazas para grandes hospitales de Madrid y Barcelona son "plazas de formación" o becas (18000 euros). Algún complejo hospitalario de ciudad de tamaño medio (Hospital Donosita) convoca plazas para guardias.

### **Obstetricia y Ginecología**

<http://www.sego.es/index.php>

33 ofertas (45 plazas) entre julio y noviembre de 2006. Los hospitales privados compiten en condiciones laborales (jornada y remuneración; incentivos). Alguna oferta es específica para mujeres.

### **Oncología médica**

<http://www.seom.org/>

Desde enero de 2005, se han publicado 82 plazas ofertadas. Un número considerable de ofertas son para hospitales públicos de tamaño medio, o grande (interinidades) en capitales de provincia. Los de las islas también de esta especialidad tienen plazas libres. 7 ofertas de compañías farmacéuticas, que compiten en condiciones económicas.

### **Oncología radioterápica**

<http://www.aero.es/>

Hay 15 anuncios (17 plazas) pero la mayor parte no contienen fecha de la convocatoria. La mayor parte de las ofertas son de hospitales públicos, algunos universitarios. Seis de las ofertas especifican que son contratos indefinidos o estables.

### **Pediatría**

[www.aeped.es](http://www.aeped.es)

El **déficit** (sobre-demanda) de pediatras en España salta a la vista. Entre junio y noviembre de 2006 se han publicado un promedio de 18 ofertas de plazas de pediatras al mes. Las ofertas provienen de hospitales y atención primaria de la red pública, privada concertada, y de organizaciones privadas lucrativas son o sin hospitalización. Geográficamente, prácticamente todas las regiones tienen plazas disponibles, a diferencia de otras especialidades

### **Radiodiagnóstico**

<http://www.sefm.es/>

<http://www.seram.es>

También hay síntomas clarísimos de **déficit** en las bolsas de trabajo de radiólogos. Desde enero de 2006 hay en la web 255 ofertas (278 plazas). Aun cuando algunas estén repetidas (ambas sociedades publican la misma oferta), el promedio mensual de plazas convocadas es muy alto, en comparación con otras especialidades. La web de una de las sociedades contiene 19 ofertas, las demás están publicadas en la otra.

Hospitales grandes (antiguos grupos 3 y 4 de la clasificación de Inslaud) de ciudades importantes buscan radiólogos para cubrir interinidades, sustituciones o incluso ofreciendo plazas fijas. Centros privados de diagnóstico por imagen, y hospitales, también compiten ofertando plazas y buenas condiciones económicas. Algunas de las ofertas son del extranjero (Reino Unido, Mexico)

### **Urología**

<http://www.aeu.es>

12 ofertas sin fecha, acumulando en total 17 plazas

Salvo dos de Madrid, son plazas en ciudades pequeñas de CCAA de transferencias frecuentes (las Castillas, Murcia)

### **ANEXO 3**

## **MODELO NECESIDADES DE MÉDICOS ESPECIALISTAS 2060-2030. POWERSIN STUDIO**

Powersim Studio Academia 2005 es un software especialmente diseñado para la simulación mediante Dinámica de Sistemas. Su utilización general es muy similar al de cualquier software bajo entorno Windows. Para facilitar el manejo del programa se ha diseñado un INDICE a partir del cual podemos guiarnos por las distintas partes del programa.

El índice contiene enlaces a las partes (hojas) principales del modelo, que podemos agrupar en tres: Las de resultados (por especialidad, por grupos de especialidad y de Oferta-Demanda) ; las de los modelos (por especialidad, por grupo de especialidad, de demanda y de población) y de introducción de inputs (donde se establecen, mediante modificación de parámetros, los diversos escenarios de acción).

Esta función de enlace puede sustituirse por el simple picado sobre las pestañas de las hojas disponibles en la parte inferior de la pantalla.



**Powersim Studio. Indice**

**Oferta y Necesidad de médicos especialistas en España (2006-2030)**

INDICE

- Resultados oferta por especialidad
- Resultados oferta por grupo de especialidad
- Resultados Oferta-Demanda y déficit -superavit
- Modificación inputs
- Modelo de oferta por especialidad
- Modelo de oferta por tipo de especialidad
- Modelo de Demanda
- Modelo de Población

01/01/2030

La ejecución del modelo se realiza a través de tres teclas principales:



situadas en la parte superior izquierda de la pantalla.

La primera  *resetea* el modelo, o lo que es lo mismo lo vuelve a la situación de partida o modelo base (es conveniente resetear antes de ejecutar) , la segunda, *play*,  ejecuta el modelo de forma ininterrumpida hasta el año 2030 y la tercera, *pause*,  lo ejecuta “paso a paso” (año a año).

El modelo permite cambiar los inputs del modelo base (escenarios de población, plazas MIR y tasa de crecimiento de la necesidad-demanda) para conocer cómo repercutirán estas variaciones en las trayectorias de las variables de interés. Estos cambios se realizan en la hoja de “Modificación de inputs” tras accionar la tecla  y posteriormente modificando y/o eligiendo entre las opciones presentadas. Una vez seleccionadas las opciones, ejecutamos el modelo, de una vez (  ) o paso a paso, (  ).

**Pantalla “Modificación de Inputs”**

Oferta y Necesidad de médicos especialistas en España (2006-2030)

Modificación de Inputs

Resultados oferta por especialidad 

Resultados oferta por grupo de especialidad 

Resultados Oferta-Demanda y déficit-superavit 

[volver al índice](#) 

Evolución Población Española

ESCENARIO 1: Se ha considerado un primer escenario en el cual las entradas netas de extranjeros en España evolucionan según la tendencia más reciente hasta el año 2010, año a partir del cual se mantienen constantes. INE 2005

Elección escenario

Escenario 1 (Alto)

Escenario 2 (Bajo)

[Uso no comercial solamente]

ESCENARIO 2: Un segundo escenario, que supone a medio plazo una disminución mayor de las entradas netas, se ha establecido de acuerdo con Eurostat. INE 2005

Crecimiento demanda N° Médicos especialistas

0%

0.5%

1%

1.5%

[Uso no comercial solamente]

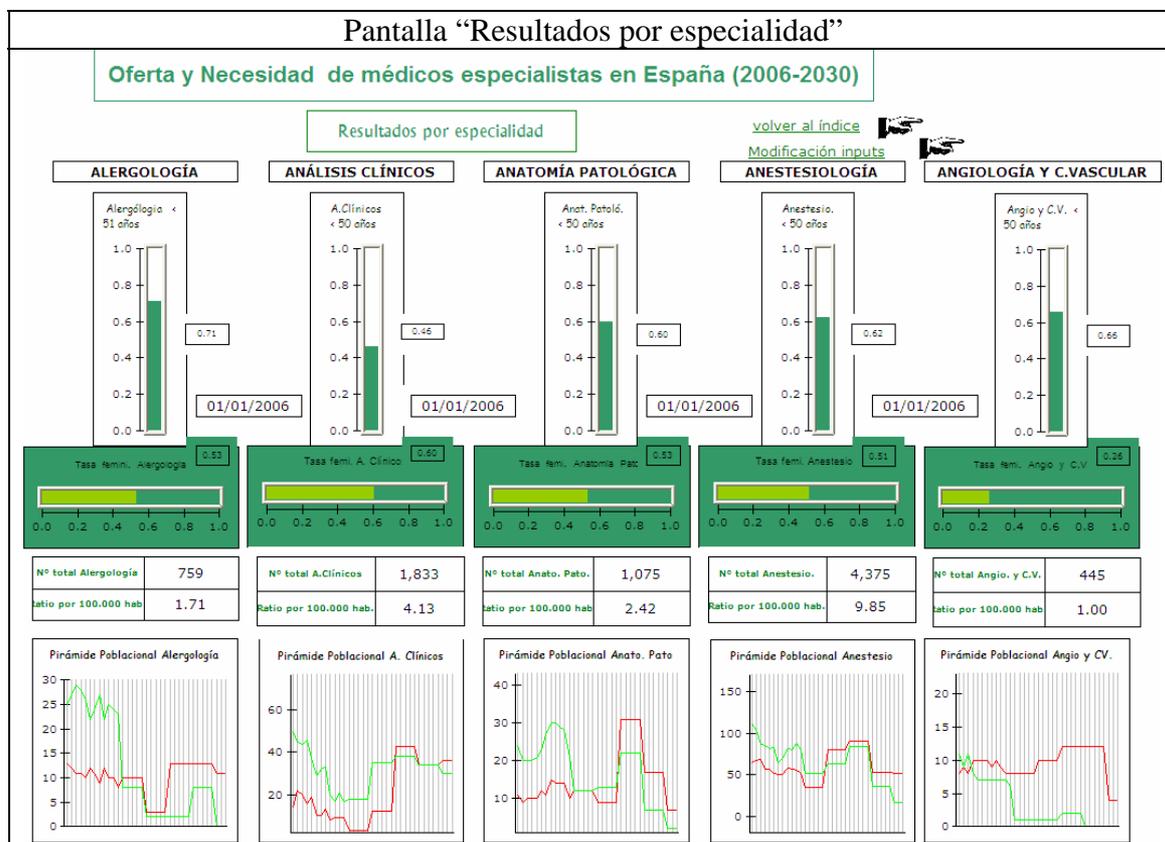
OFERTA MIR Y CRECIMIENTO DE LA DEMANDA POR ESPECIALIDADES

ALERGOLOGÍA	ANÁL CLÍNI	ANATOMÍA PAT	ANESTESIO	ANGIOLOGÍA
54	89	72	288	32
crecimiento alergía 0%	crecimiento Ana. Clin 0%	crecimiento Anatomía 0%	crecimiento Anestesi 0%	crecimiento Angiolog 0%
APAR.DIGEST	BIOQUÍMICA	CARDIOLOGÍA	CIR CARDIOV	CIR GRAL
108	68	119	24	161
crecimiento Apar. Dig 0%	crecimiento Bioquimi 0%	crecimiento Cardiológ 0%	crecimiento Cir Cardic 0%	crecimiento Cir Gral 0%

Una vez ejecutado el modelo, los resultados obtenidos se detallan mediante tablas y gráficos en las hojas de resultados (por especialidad, por grupo de especialidades y de Oferta-Demanda, déficit-superavit).

La pantalla- hoja de “resultados oferta por especialidad”, recoge para cada una de las 43 incluidas en el estudio, los 5 indicadores siguientes: Porcentaje de menores de 51 años, tasa de feminización, Número total de efectivos, Ratio por 100.000 habitantes y la pirámide poblacional, y la evolución, desde 2006-2030, del número de médicos especialistas para cada especialidad.

La pantalla- hoja de “resultados oferta por grupos de especialidad” ofrece un resumen de los principales indicadores agrupando por especialidades médicas, diagnósticas, quirúrgicas, familiar y comunitaria y resto.



Oferta. nº total especialistas por especialidad										
Tiempo	Alergia	Ana Clinic	Anatomia	Anestesi	Angiolo	Apar digest	bioquimi	Cardiolo	Cir cardia	CirGral
01/01/2006	759	1.833	1.075	4.375	445	1.807	690	2.135	326	3.785
01/01/2007	769	1.827	1.097	4.415	461	1.815	711	2.136	327	3.753
01/01/2008	782	1.826	1.122	4.470	479	1.830	734	2.143	329	3.739
01/01/2009	793	1.823	1.146	4.525	497	1.846	757	2.153	332	3.732
01/01/2010	794	1.819	1.156	4.567	508	1.841	786	2.169	326	3.712
01/01/2011	796	1.815	1.168	4.614	519	1.839	814	2.187	322	3.697
01/01/2012	799	1.813	1.180	4.663	531	1.839	843	2.206	318	3.688
01/01/2013	801	1.808	1.192	4.710	542	1.840	870	2.224	315	3.681
01/01/2014	804	1.805	1.205	4.761	554	1.843	897	2.244	312	3.678
01/01/2015	814	1.790	1.189	4.729	564	1.837	922	2.256	323	3.657
01/01/2016	825	1.776	1.177	4.709	574	1.833	948	2.268	333	3.642
01/01/2017	836	1.764	1.166	4.695	584	1.832	973	2.282	343	3.629
01/01/2018	847	1.753	1.157	4.686	595	1.832	999	2.296	354	3.619
01/01/2019	860	1.744	1.150	4.684	606	1.834	1.025	2.312	364	3.611
01/01/2020	883	1.770	1.175	4.717	620	1.868	1.043	2.367	379	3.649
01/01/2021	905	1.792	1.197	4.752	633	1.899	1.062	2.417	393	3.684
01/01/2022	928	1.816	1.221	4.791	647	1.931	1.081	2.468	407	3.719
01/01/2023	950	1.840	1.244	4.833	661	1.964	1.101	2.519	422	3.756
01/01/2024	973	1.865	1.268	4.879	674	1.997	1.122	2.570	436	3.794
01/01/2025	984	1.916	1.291	4.983	690	2.041	1.144	2.643	450	3.895
01/01/2026	996	1.965	1.314	5.081	705	2.084	1.167	2.712	465	3.988
01/01/2027	1.009	2.014	1.338	5.180	721	2.127	1.190	2.781	479	4.081
01/01/2028	1.022	2.064	1.362	5.280	736	2.170	1.214	2.850	493	4.174
01/01/2029	1.036	2.114	1.387	5.380	751	2.213	1.238	2.917	508	4.267
01/01/2030	1.038	2.159	1.405	5.436	761	2.249	1.266	2.944	519	4.282

(Uso no comercial solamente)

Pantalla “Resultados por grupo de especialidades”

Oferta y Necesidad de médicos especialistas en España (2006-2030)

[volver al índice](#)  
[Modificación inputs](#)



Resultados por tipo de especialidad

Número de especialistas

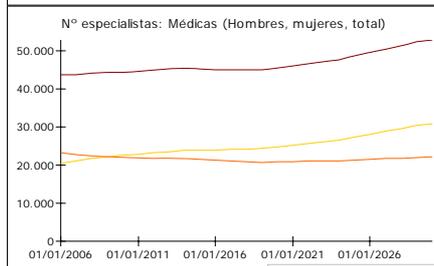
01/01/2030	Número total	Hombres	Mujeres
Especialidades Quirúrgicas	24.198	13.646	10.552
Especialidades Médicas	52.897	22.050	30.847
Especialidades Diagnósticas y Lab.	8.202	3.129	5.073
Medicina Familiar y Comunitaria	41.607	14.682	26.925
Medicina Preventiva y S.P.	1.297	525	772
Otras especialidades	4.627		
<b>Total Especialistas</b>	<b>132.829</b>	<b>Total especialistas ATC</b>	<b>111.122</b>
Licenciado Medicina	40.822		
<b>Total Médicos</b>	<b>173.651</b>		

¡Usó no comercial solamente!

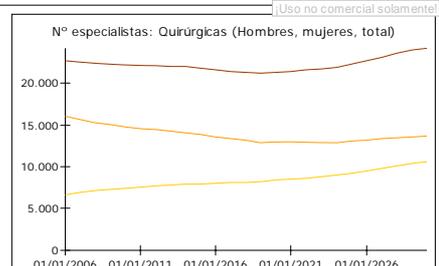
Número de especialistas

01/01/2030	Ratio 100.000 hab.	Tasa feminización	Porcentaje menores 51 años
Especialidades Quirúrgicas	46,72	0,44	0,71
Especialidades Médicas	102,14	0,58	0,72
Especialidades Diagnósticas y Lab.	15,84	0,62	0,73
Medicina Familiar y Comunitaria	80,34	0,65	0,67
Medicina Preventiva y S.P.	2,51	0,60	0,70
<b>Total Especialistas</b>	<b>256,48</b>	<b>0,56</b>	<b>0,68</b>
<b>Total Médicos</b>	<b>335,30</b>		

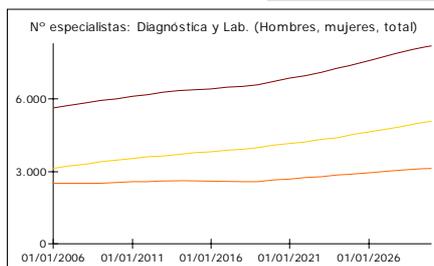
¡Usó no comercial solamente!



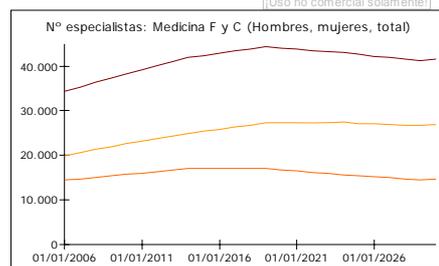
¡Usó no comercial solamente!



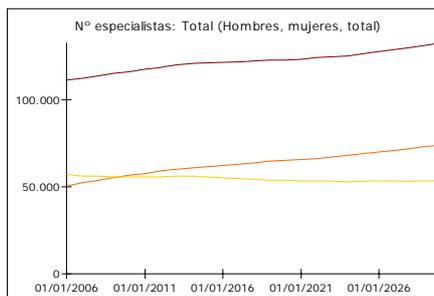
¡Usó no comercial solamente!



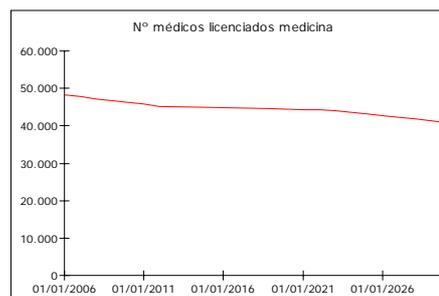
¡Usó no comercial solamente!



¡Usó no comercial solamente!

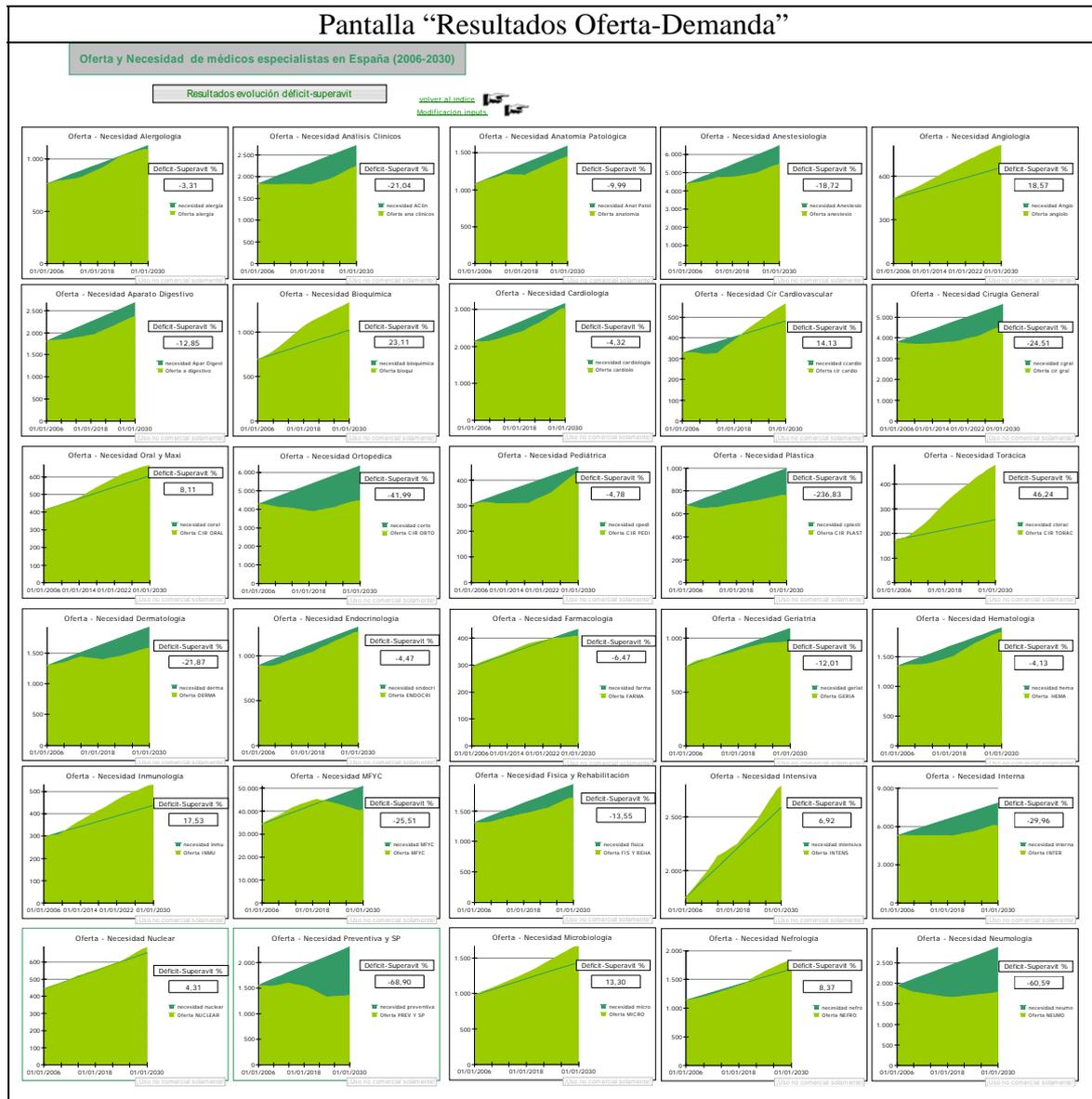


¡Usó no comercial solamente!



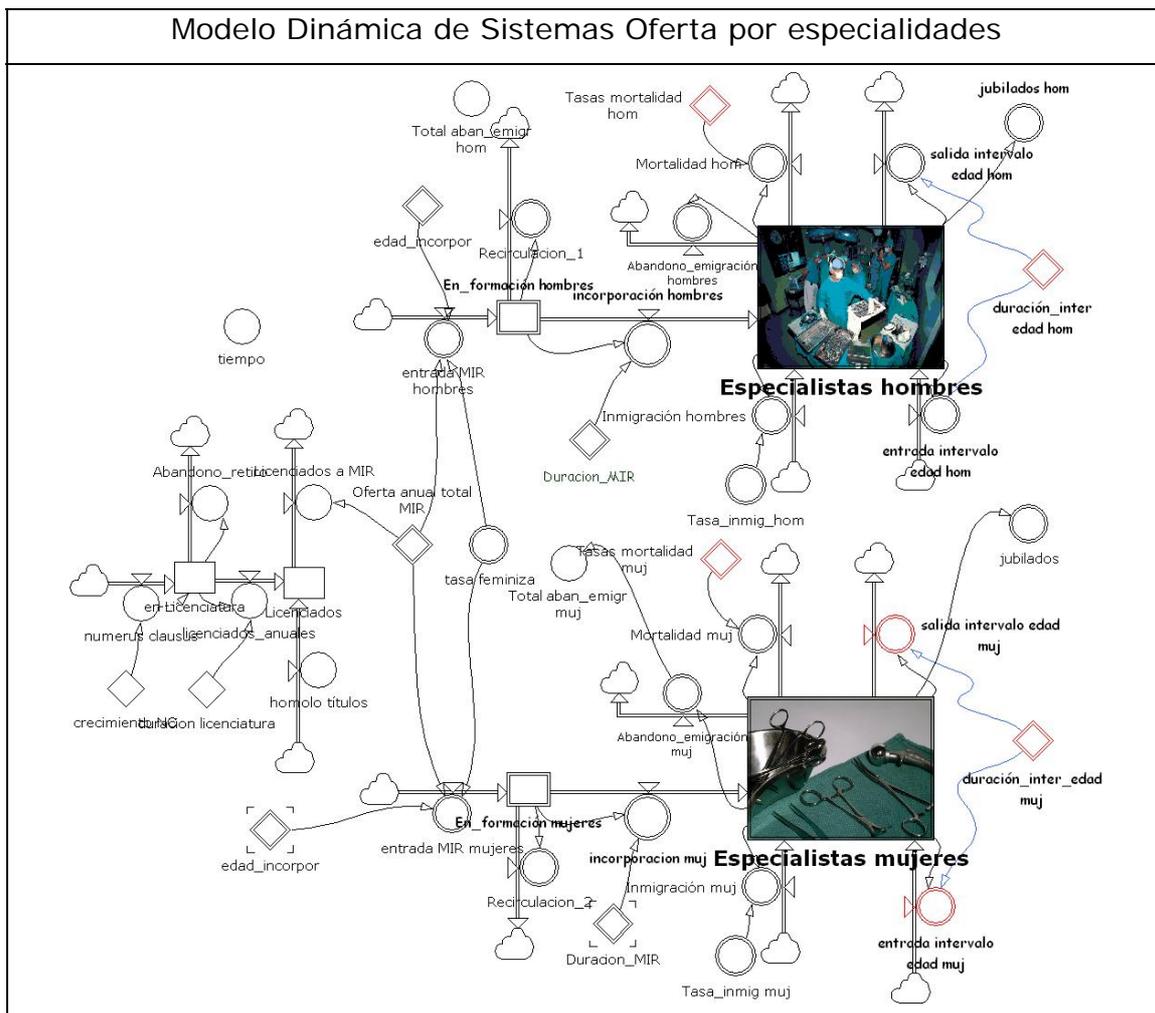
¡Usó no comercial solamente!

La pantalla-hoja "Resultados de oferta-Demanda y déficit-superavit" permite observar gráficamente la evolución de la oferta de médicos especialistas y la demanda-necesidad para cada especialidad según el escenario diseñado en el menú de inputs. Asimismo se detalla el porcentaje de variación del déficit o superávit estimado.



El programa también incluye los modelos de Dinámica de Sistemas que producen estos resultados, que se describen detalladamente en el apartado 5 del trabajo y a los que puede llegarse a través de los enlaces establecidos en la hoja Índice.

También se ha diseñado una sencilla hoja de instrucciones para la ejecución de los modelos.



### Hoja-pantalla de instrucciones

**INSTRUCCIONES GENERALES**

PowerSIM permite trabajar con varias hojas activas. Para ir de una a otra basta picar sobre ellas en la parte inferior de la pantalla. La Hoja Indice le permite enlazar con el resto de las hojas del modelo

▶ Instrukciones (Índice) INPUTS (rdos oferta por especialid) (rdos oferta por grupos especi) Resultados Oferta-Demanda y déficit-superar (Modelo Oferta especialidades) Modelo Oferta por grupo especial

- 1.- Para ejecutar el modelo pulsar la tecla **EJECUTAR** ▶ de la barra de menú superior.
- 2.- Si desea ejecutar el modelo pausadamente, año a año, pulse sucesivamente en la tecla **PAUSE** ⏸ de la barra de menú superior
- 3.- Si desea cambiar algún INPUT ir a hoja de INPUTS y tras pulsar inicio ⏪ cambie a los valores deseados
- 4.- A través del índice ir a las pantallas de resultados que desean obtenerse, resultados por especialidad, por grupo de especialidad, de oferta-demanda

▶ Instrukciones (Índice) INPUTS (rdos oferta por especialid) (rdos oferta por grupos especi) Resultados Oferta-Demanda y déficit-superar (Modelo Oferta especialidades) Modelo Oferta por grupo especial

All commercial use prohibited 01/01/2030