Este estudio, tras de la colaboración entre la Consejería de Sanidad y Consumo (a través de la Dirección General de Planificación, Ordenación Sanitaria y Farmacéutica e Investigación) y la Universidad Pública de Cartagena, trata de cómo prevén los cambios poblacionales para facilitar la adaptación a los mismos de sistemas eficaces de recursos humanos en sanidad. En concreto, el texto aparta un modelo que sirve de herramienta en la detección y tendencia de la necesidad de especialistas médicos en la Región de Murcia. Probablemente éste es el gran logro del proyecto que ahora adiestra, ya que es un modelo aplicable a otras economías, en los que, indudablemente, se produce una variada demanda de profesionales.

Al revisar los contenidos del estudio se detectan claramente las especialidades médicas que tienen una tendencia al déficit, el equilibrio o el superávit, haciendo una política activa de aceleración de la formación especializada y de la oferta de plazas se pueden minimizar sustancialmente los déficit futuros y satisfacer nuestras necesidades. El libro, que aunque circunscrito a la necesidad de profesionales médicos en la Región de Murcia, induce una perspectiva de la situación de la necesidad de especialistas en el conjunto del país, constituye una herramienta de gran utilidad en la toma de decisiones en la política de planificación de recursos humanos.
Modelo dinámico de toma de decisiones para el ajuste de la oferta y la demanda de médicos especialistas en la Región de Murcia
Modelo dinámico de toma de decisiones para el ajuste de la oferta y demanda de médicos especialistas en la Región de Murcia.
Informe de resultados. Junio, 2009

EDITA:
Consejería de Sanidad y Consumo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

AUTORES:
José A. García Córdoba¹
Fernando López Hernández²
José A. Martínez García²
Francisco Molina Durán¹
Manuel Ruiz Marín²
M. Carmen Vivo Molina¹

¹ Dirección General de Planificación, Ordenación Sanitaria y Farmacéutica e Investigación. Consejería de Sanidad y Consumo.
² Universidad Politécnica de Cartagena.

ISBN:
978-84-96994-31-7

DEPÓSITO LEGAL:
MU-1.957-2009

REALIZACIÓN:
Quaderna Editorial - quaderna@quaderna.es
Sumario

Presentación ........................................................................................................... 7
Resumen ................................................................................................................... 9
1. Objetivo ................................................................................................................ 11
2. Antecedentes ....................................................................................................... 13
3. La dinámica de sistemas ....................................................................................... 15
4. El modelo de investigación .................................................................................. 19
5. Resultados ............................................................................................................. 31
   1. Simulación 1: el ajuste del modelo ................................................................. 31
   2. Simulación 2: capacidad del sistema MIR en la Región de Murcia ............. 34
   3. Simulación 3: proyecciones hasta el año 2018 .............................................. 39
   4. Comparación con las proyecciones realizadas a nivel nacional ................. 84
   5. El efecto del incremento de los números clausus ........................................ 87
   6. El efecto del incremento de la tasa de feminización ..................................... 87
   7. Replicación de resultados con Mathematica ................................................. 89
6. Conclusiones ........................................................................................................ 139
7. Referencias ......................................................................................................... 141
EL MUNDO es una realidad compleja y cambiante. Seguro que si los propios autores revisaran detenidamente la información incluida en este texto constatarían que ya es susceptible de cambios.

Así, podemos observar que durante el periodo de elaboración del proyecto se han presentado dos escenarios poblacionales posibles que hace unos meses era imposible prever en la dinámica poblacional de nuestra comunidad: uno de crecimiento conservador, reciente, y otro –previo– de crecimiento poblacional elevado.

Precisamente este libro trata de cómo ordenar y prever los cambios para facilitar la adaptación a los mismos. Aborda la dinámica de sistemas aplicada a la política de recursos humanos en sanidad.

El texto aporta un modelo que sirve de herramienta en la detección y tendencia de las necesidades de especialistas médicos en la Región de Murcia. Probablemente este es el gran logro de este proyecto, ya que es un modelo aplicable a otros profesionales y escenarios.

Para alcanzar dicho objetivo ha sido significativa la colaboración entre la Consejería de Sanidad y Consumo, a través de la Dirección General de Planificación, Ordenación Sanitaria y Farmacéutica e Investigación, y la Universidad Politécnica de Cartagena. Cooperación que es deseable que persista para dar sustento al Observatorio de la Necesidad de Profesionales de la Región de Murcia.

Al revisar los contenidos se detectan claramente, incluso podemos decir que a golpe de vista, las especialidades médicas que tienen una tendencia al déficit, al equilibrio o al superávit. Como se manifiesta en las conclusiones, haciendo una política activa de acreditación de la formación especializada y de la oferta de plazas que tenga en cuenta lo anterior, podemos minimizar sustancialmente los déficits futuros y satisfacer nuestras necesidades excepto, quizás, en Medicina familiar y comunitaria y Pediatría.

El libro, además de tener en cuenta para el análisis de las necesidades los subsistemas de la demanda y la oferta de especialistas, incluye su relación con el sistema exterior: la situación de las necesidades de especialistas en el conjunto del país.

Mis felicitaciones a los autores del libro por la excelente idea de construir una herramienta que ayude en la toma de decisiones de las políticas de planificación de recursos humanos en nuestra Comunidad Autónoma y los animo a que consoliden el proyecto mediante el Observatorio de la Necesidad de Profesionales de la Región de Murcia.

Maria Ángeles Palacios
Consejera de Sanidad y Consumo
ES OBVIO Y EVIDENTE el conflicto existente entre la disponibilidad de profesionales médicos y la demanda generada por el sistema sanitario español para satisfacer sus necesidades. Este es un problema que también afecta a la Región de Murcia y que obliga a una toma de decisiones óptimas que eviten, por un lado, la sobreproducción de médicos en un futuro y, por otro, mantener el número suficiente que garantice la oferta asistencial de nuestro sistema sanitario.

Se trata de un problema complejo, sistémico, con consecuencias de riesgo para la propia organización sanitaria y para la sociedad murciana que exige decisiones estratégicas, probablemente múltiples, con miras en el futuro.

Nuestro objetivo es optimizar la oferta de plazas de especialistas a las necesidades de la sanidad murciana, y para ello hemos construido un modelo matemático de simulación hasta el año 2018. Concretamente, se utilizará el modelo de dinámica de sistemas de Forrester con los programas Vensim® y Mathematica®.

El modelo final validado incluye numerosas variables en dos subsistemas que relacionan la oferta y la demanda de especialistas médicos en la Región de Murcia para 39 especialidades.

Los resultados más relevantes indican un déficit en el conjunto de todas las especialidades para el año 2018 pero con gran variabilidad dependiendo de la especialidad si persiste la situación actual. La redistribución de la oferta de plazas MIR -para paliar el déficit de algunas especialidades con el superávit de otras- en un contexto de crecimiento poblacional conservador en nuestra Región, y con una adecuación del numerus clausus universitario, permitirá minimizar el déficit hasta casi el equilibrio en 2018 para todas, excepto Pediatría y muy posiblemente Medicina de familia, donde persistirá el déficit.
1. Objetivo

EL OBJETIVO DE ESTE TRABAJO es desarrollar un modelo de gestión basado en la dinámica de sistemas, que sirva para poder predecir el impacto de diferentes políticas y entender las causas estructurales que producen variación en los elementos del sistema, con el fin de obtener un equilibrio óptimo entre las necesidades sanitarias de los ciudadanos y la disponibilidad de profesionales médicos en la Región de Murcia. El horizonte temporal cubre hasta el año 2018.
2. Antecedentes

LA PREOCUPACIÓN por elaborar modelos de gestión que permitan adecuar la oferta y demanda de especialistas médicos es actualmente una de las prioridades que la Unión Europea promueve en el Green Paper On the European Workfores of Health.

En España, los trabajos de González y Barber (2007) y Barber y González (2009) han sido pioneros en la elaboración de modelos dinámicos de simulación para estudiar la tendencia y la evaluación de las diferentes especialidades médicas, ante divergentes hipótesis o escenarios de partida.

Ambos trabajos (el segundo es una actualización del primero) realizan predicciones sobre las necesidades de especialistas a nivel general, partiendo de los datos proporcionados por las comunidades autónomas y el Ministerio de Sanidad. El modelo propuesto por estas autoras se construye en base a una exhaustiva revisión de la literatura, comparando la situación española con la de diferentes países. Se asume, además, la precariedad de algunas fuentes de información, aceptando que la fiabilidad de los datos de partida (como las bases de datos de médicos colegiados o residentes), no es perfecta. Asimismo, explican que es muy difícil establecer estándares de equilibrio óptimo, en cuanto a ratios de médicos por habitante, describiendo la heterogeneidad existente entre diferentes países.

No obstante, y asumiendo estas limitaciones, el modelo dinámico contempla un amplio y completo espectro de variables, que relacionan la oferta y demanda de especialistas, incluyendo el mecanismo de formación de especialistas, a través del sistema MIR (comenzando desde la universidad), la entrada de médicos extranjeros, o las salidas del sistema debidas a diferentes causas, como el abandono, la participación en puestos de gestión o docencia, o las jubilaciones.

Según las simulaciones realizadas por Barber y González (2009), no parece que globalmente el déficit actual de especialistas sea preocupante en el ámbito nacional, máxime cuando hay un colectivo numeroso de médicos extranjeros dispuestos a trabajar en España bajo condiciones de trabajo que los médicos españoles ya no aceptarían. El principal problema, según estas autoras, sigue siendo de falta de flexibilidad y de capacidad de adaptación a corto plazo de la oferta de médicos, cuya movilidad de facto en el interior del país, entre comunidades autónomas y entre especialidades, es muy escasa.

A pesar de la incuestionable valía de los resultados proporcionados por González y Barber (2007) y Barber y González (2009), la Región de Murcia necesita de un modelo propio, que permita detallar las especificidades de un contexto más acotado de
estudio, y cuente con datos actualizados sobre las variables que componen el modelo. De este modo, y aunque el modelo diseñado en esta investigación es muy parejo en su concepción al realizado por González y Barber (2007), ya que el sistema tiene una estructura prácticamente similar en su propuesta a nivel general y a nivel regional, este modelo cuenta con la ventaja de disponer de datos concretos sobre la situación actual en la Región de Murcia, permitiendo realizar predicciones más precisas sobre la futura evolución del sistema.
3. La dinámica de sistemas

EL MODELO DESARROLLADO se basa en la dinámica de sistemas, un enfoque metodológico cuyo fundamento describimos brevemente a continuación.

La dinámica de sistemas es una metodología para entender el cambio usando ecuaciones diferenciales. Está sustentada en la teoría de control y en la teoría de dinámica no lineal, y descansa sobre el pensamiento sistémico para modelar un mundo complejo. El pensamiento sistémico es la capacidad para ver el mundo como un sistema complejo, donde todo está conectado con todo, y donde el todo es más que la suma de las partes. Este enfoque permite aprender más rápida y efectivamente la estructura de los sistemas, localizar los puntos clave y evitar la resistencia a intervenciones. Además, contribuye a tomar decisiones consistentes con la mejor decisión a largo plazo. Esta visión holística para estudiar los fenómenos permite la representación de modelos mentales sobre el problema que se está estudiando. El objetivo es entender las causas estructurales que provocan el comportamiento del sistema. El problema es definido a través de información cuantitativa y cualitativa, y más tarde es reflejado en un diagrama causal, el cual representa las ecuaciones que relacionan las variables del modelo. Después se asignan valores a determinados parámetros para que la simulación reproduzca los datos históricos bajo condiciones plausibles. Si el modelo propuesto es coherente con la situación presente y pasada, entonces se pueden simular el impacto de diferentes políticas e intervenciones sobre el sistema, así como localizar los puntos clave y realizar un análisis de sensibilidad (Martín, 2004; Sterman, 2002).

La complejidad surge porque los sistemas tienen importantes características (Sterman, 2001): (1) Los sistemas están en constante cambio. (2) Los elementos de un sistema interactúan fuertemente unos con otros y con el mundo exterior. Todo está conectado con todo. (3) Existen vínculos de realimentación entre los elementos del sistema. (4) Las relaciones entre elementos son casi siempre no lineales, por lo que el efecto raramente es proporcional a la causa. (5) El sistema depende de la historia que tiene detrás, es decir, el comportamiento pasado influye en los resultados futuros. (6) La dinámica del sistema emerge espontáneamente de su estructura interna. A menudo, pequeñas perturbaciones aleatorias son amplificadas y moldeadas por la estructura de realimentación, generando patrones en el espacio y el tiempo. Existen estados de auto-organización donde el comportamiento global emerge de los vínculos entre los elementos individuales, produciendo comportamientos que pueden distar mucho del comportamiento individual, e incluso pueden estar libres de escala (se producen igualmente en pequeñas o grandes escalas). (7) Las capacidades y comportamientos
de los agentes en un sistema complejo cambia en el tiempo. La evolución llega a la selección y proliferación de algunos agentes, mientras que otros se extinguen. Se producen adaptaciones. (8) Existen retardos temporales en las relaciones causales por lo que la respuesta de un sistema en el largo plazo es diferente de la respuesta a corto plazo. (9) Debido a la complejidad del sistema, los puntos clave que provocan su comportamiento son difíciles de detectar y a menudo son contra-intuitivos.

Para la simulación del modelo hemos utilizado dos herramientas diferentes: Vensim Ple Plus y Mathematica. A través de la primera de ellas construiremos de forma intuitiva y gráfica el esquema causal que relaciona las diferentes variables del modelo, usando una interfaz amigable. Tras diversas simulaciones iniciales, replicaremos los análisis más relevantes utilizando la segunda herramienta, con mayor potencial y flexibilidad de cálculo.

Antes de revelar el modelo propuesto en esta investigación, creemos conveniente explicar en un ejemplo muy simple cómo funcionan estos modelos de simulación. Para ello, hemos utilizado el clásico esquema del programa Vensim, especialmente recomendable para operar con dinámica de sistemas.

En la figura 1 se describe un modelo simple que representa el flujo de especialistas médicos. Partiendo de un valor inicial de 100 médicos para el año base (suponemos 2008, luego \(C_{2008} = 100\)), pretendemos saber cómo evolucionará el número de especialistas hasta el año 2012, bajo el supuesto de que la tasa de entrada y de salida son constantes (0,3 y 0,1, respectivamente), es decir, \(TE_{2008} = 0,3\) y \(TS_{2008} = 0,1\). Estas tasas representan el porcentaje de médicos que entra y sale cada año (30% y 10%). Como puede vislumbrarse, este modelo simple es poco realista, ya que no contempla las posibles variaciones en las entradas y salidas de médicos, ni tampoco dice nada sobre las causas acerca de por qué entran médicos y por qué salen. Sin embargo, insistimos en que es un buen ejemplo para ilustrar el funcionamiento de las ecuaciones. La tabla 1 recoge los resultados de la simulación.

**Figura 1. Ejemplo de modelo de simulación**
Tabla 1. Resultados de la simulación

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>(E)</th>
<th>(S)</th>
<th>(M)</th>
<th>(TE)</th>
<th>(TS)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>30</td>
<td>10</td>
<td>100</td>
<td>0,3</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>36</td>
<td>12</td>
<td>120</td>
<td>0,3</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>43</td>
<td>14</td>
<td>144</td>
<td>0,3</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>52</td>
<td>17</td>
<td>173</td>
<td>0,3</td>
<td>0,1</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>62</td>
<td>21</td>
<td>207</td>
<td>0,3</td>
<td>0,1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Las ecuaciones que rigen el sistema son las siguientes (1):

\[
\frac{\partial (E_i)}{\partial t} = (M_i)(TE) \\
\frac{\partial (S_i)}{\partial t} = (M_i)(TS) \\
(M_{i+1}) = (M_i) + [(E_i) - (S_i)]
\]

(1)

Integrando entre dos momentos del tiempo consecutivos, y teniendo en cuenta los valores iniciales de entrada anteriormente descritos, se pueden obtener los valores de las variables (2):

\[
\int_{2008}^{2009} \frac{\partial (E)}{\partial t} = (M_{2008})(TE_{2008}) \int_{2008}^{2009} \partial t \\
[(E_{2009}) - (E_{2008})] = (M_{2008})(TE_{2008})[2009 - 2008] = 30
\]

(2)

Por tanto, en el primer periodo de tiempo entran 30 nuevos médicos. Análogamente, se obtiene el valor de los médicos que abandonan: 10. Así, en 2009 habrá 120 médicos, y se pueden ir calculando sucesivamente el resto de valores de las variables.

Es evidente que el cálculo manual de la simulación se complica enormemente a medida que el modelo se hace más complejo. Es por ello, que los programas de software específico son necesarios. En esta investigación utilizaremos el programa Vensim Ple Plus 5.5d, una de las versiones del programa más extendido en este tipo de metodología. Una versión gratuita del mismo puede obtenerse en: http://www.vensim.com/freedownload.html, con lo que todos los esquemas y programación del modelo propuesto pueden ser reproducidos.
4. El modelo de investigación

**LOS MODELOS** de investigación social que se utilizan para representar la realidad son metáforas de esa realidad. Son una representación simplificada de la misma, cuya complejidad es tal que no pueden considerarse todas las variables que intervienen en los procesos del sistema. Sin embargo, los modelos de simulación dinámicos permiten una buena aproximación al manejo de esa complejidad inherente al fenómeno que se representa, a través de relaciones causales lineales, no lineales, vínculos de realimentación, retrasos temporales de materialización de la causa en el efecto, o restricción de valores posibles para ciertas variables. En este tipo de metodologías no se pretende realizar predicciones exactas, ya que ello implicaría manejar muchas más variables, sino analizar cómo evolucionaría el sistema ante diferentes condiciones o hipótesis de partida. De este modo se podrían comparar diferentes políticas de gestión para llevar al sistema al estado deseado.

No obstante, el modelo debe ser coherente desde el punto de vista teórico, y ajustarse a los datos históricos. Ambos criterios (cualitativo y cuantitativo) suelen utilizarse como herramientas para validar los modelos de dinámica de sistemas (Martín, 2004).

La construcción del modelo de esta investigación ha sido realizada en diferentes etapas. La primera de ellas consistió en una revisión de la literatura y reunión con expertos de la Consejería de Sanidad y Consumo, con el objetivo de establecer un marco general sobre el que desarrollar el modelo. Después, se obtuvo toda la información disponible en relación a las variables que componen el modelo, a través del manejo de diferentes bases de datos del Instituto Nacional de Estadística, Colegio de Médicos, Consejería de Sanidad y Consumo y Universidad de Murcia. Finalmente, varias versiones previas del modelo fueron discutidas por un panel de expertos, concluyendo en el planteamiento del modelo definitivo.

El modelo final relaciona la oferta y la demanda de especialistas médicos en la Región de Murcia. Dado que el modelo recoge el flujo de médicos en 39 especialidades, vamos a realizar una descripción del mismo representando únicamente dos de ellas, en aras de simplificar esa explicación, que es extensible al resto de especialidades. La figura 2 muestra el modelo dinámico, considerando las especialidades de Alergología y Análisis clínicos.
La parte derecha del modelo recoge varios elementos que representan el estado de la población de la Región de Murcia y la actividad asistencial recogida en las tasas de frecuentación. El objetivo de esta parte del modelo es establecer criterios basados en las necesidades de la ciudadanía para determinar el número óptimo de médicos. En este caso, hemos establecido dos criterios diferenciados:

- Número de médicos por habitante deseado
- Tasa de frecuentación por habitante deseada

Tal y como indican diversos estudios realizados (González y Barber, 2007), no existen investigaciones que concluyan cuál es el índice apropiado de demanda, y existe mucha heterogeneidad en los diferentes estándares aplicados por diversos países. Sería necesario que desde los órganos de gestión se propusiera un parámetro determinado. De momento, el modelo está preparado para contar la variable "Número de médicos deseado por habitante", aunque insistimos en que es un valor que debe ser suministrado.
No obstante, creemos de mayor interés el modelizar cada especialidad por separado, ya que algunas de ellas trabajan con segmentos de población divergentes. Por ejemplo, Obstetricia y ginecología, con mujeres; Urología, con hombres, o Pediatría, con niños.

Es por ello que una tasa global es más difícil de proponer que tasas específicas por cada especialidad. Esta última opción es la que se ha tenido en cuenta en el modelo, partiendo de las tasas deseadas proporcionadas por el Servicio Murciano de Salud y la Consejería de Sanidad y Consumo.

En 2008 la tasa de frecuentación total está por encima de 20. Proponer una tasa más baja significa intentar liberar el servicio de situaciones de saturación. Para ello, se deben implementar diversas acciones de educación, que el modelo recoge cuando esa diferencia entre el estado real y el estado deseado está por encima del criterio fijado por la Consejería de Sanidad y Consumo. Asimismo, el modelo contempla un retraso exponencial temporal para recoger los efectos de esas acciones sobre los resultados visibles.
Es evidente que las acciones de concienciación en la población no producen un efecto inmediato, sino diferido en el tiempo, siempre y cuando esas acciones se produzcan de manera consistente en el tiempo. La función de retraso temporal se describe a través de un tiempo de amortiguación (tiempo de retraso) que modula el efecto de la acción.

Como es una opción estratégicamente deseable, hemos supuesto que se implementarán acciones educativas en los próximos años con el objetivo de disminuir la frecuentación. Para ello hemos utilizado la función SMOOTH, que opera de la siguiente forma (3):

\[ \text{Efecto de la acción}=\text{SMOOTH (Acción, tiempo de retraso)} \]
\[ \text{Efecto de la acción}_{t+1}= \text{Efecto de la acción}_t + (\text{Acción}_t - \text{Efecto de la acción}_t) / \text{Tiempo de retraso} \] (3)

De este modo, el efecto de la acción se va materializando en el tiempo de forma no lineal, tal y como aparece en la figura 3.

Figura 3. Representación de una función de retraso temporal.

El dividir la población en tres estratos: niños (0-14 años), adultos (15-65 años) y mayores (>65 años), obedece al supuesto de que esos diferentes grupos se comportan de forma divergente en cuanto a las necesidades sanitarias. Se han utilizado las proyecciones de población del INE, por lo que ya están contemplados los flujos migratorios.

Una vez descrita la parte de lo que podríamos llamar “Demanda de especialistas”, pasamos a exponer la lógica del modelo de “Oferta”.

Avanzando en la figura 2 de derecha a izquierda, contemplamos los elementos que forman la oferta de médicos. La complejidad de esta parte es mucho mayor, ya que, entre otras cosas, manejamos más información que para el lado de la demanda. La idea de la construcción de este sistema es partir de los flujos provenientes de los licenciados en las universidades de la Región. De momento, sólo se han tenido en
cuenta los licenciados provenientes de la Universidad de Murcia, aunque el modelo está programado para inducir el efecto que la hipotética apertura de la UCAM tendría sobre el sistema, aunque éste sólo sería visible a nivel de resultados en el año 2019 (suponiendo que empieza a impartir clases en el año 2012).

Como existen alumnos que después de licenciarse se marchan de la Región, el modelo está preparado para ver el efecto que diferentes incentivos a la movilidad tendrían sobre el sistema (he aquí otro factor susceptible de política de gestión). De momento carecemos de datos sobre ello, por lo que hemos asumido que los alumnos que terminan la licenciatura realizan el examen MIR al año siguiente. No obstante, y como Barber y González (2009) indican, los médicos españoles prefieren generalmente ejercer en sus comunidades autónomas. Esto no significa que no haya salidas del sistema, sino que es muy probable que esas salidas sean temporalmente cortas, y se vuelva al origen. Sin embargo, al no tener ningún tipo de información sobre ello, resulta arriesgado dar una tasa de salida, por lo que asumimos que los licenciados UMU siguen la lógica del modelo.

Los números clausus es una variable muy importante para ser utilizada como elemento de equilibrio. La Universidad de Murcia ha incrementado progresivamente ese número desde el año 2005. Actualmente es de 175 (año 2008). Sin embargo, según Barber y González (2009), las intenciones del Ministerio de Sanidad son aumentar hasta 7.000 las plazas para 2012 a nivel nacional. Esto supondría un aumento del 56% de las plazas ofrecidas para el año 2007. Por tanto, asumimos que la UMU incrementará los números clausus de forma similar a la media (figura 4).

Figura 4. Números clausus Universidad de Murcia.

La media de duración de los estudios de medicina es de 7 años. Los egresados entonces realizan el examen MIR el año siguiente. Una vez que los alumnos realizan el MIR, suponemos que escogen una de las especialidades ofertadas. Los residentes de las diferentes especialidades están calculados en base a una tasa que hemos cons-
truido como un promedio de las tasas para cada especialidad recogida en los datos históricos. Todas las tasas pueden ajustarse más adelante en función de nueva información que se aporte. La figura 5 muestra la oferta de plazas MIR en los últimos años, comparándola con los números clausus de la UMU. En la tabla 2, se pueden consultar las tasas medias de plazas MIR ofertadas en los últimos siete años, así como los años de residencia de cada especialidad.

**Figura 5. Oferta de plazas MIR.**

Actualmente, se ofertan más de 6.000 plazas MIR en España todos los años, y se presentan muchos más aspirantes a esas plazas. Para el año 2007 se presentaron más de 10.000 personas (www.curso-mir.com). De esas más de 10.000 personas, alrededor de un 40% son recién licenciados, por lo que el resto son licenciados de años anteriores, o médicos que están cursando residencia y quieren cambiar de especialidad.

La única posibilidad de que un médico que haya quedado el 8.000 coja plaza es que haya renuncias y, por lo visto, hay muchas (unas 2.000 en el año 2007). Esto quiere decir que al final todas las plazas MIR se cubren. Sin embargo, en algunas especialidades no ocurre así. Es el caso de la especialidad de Medicina de familia. Hablaremos de ello más adelante.

Actualmente no tiene sentido hablar de suspensos en el examen MIR, ya que todos los médicos presentados tienen la posibilidad de escoger. No obstante, el Ministerio introducirá una nota de examen mínima de “corte” para poder acudir al acto de elección de plaza (ésta es una de las novedades introducidas en el Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero). En cualquier caso, el modelo contempla la posibilidad de que haya suspensos, o personas que no puedan acceder a ninguna especialidad en ese año. Lo que ocurre es que es plausible asumir que aquellos que suspenden se presenten al año siguiente, por lo que esa compensación no afectaría de forma significativa a los flujos de residentes.
Tabla 2. Tasas medias de oferta de plazas MIR por especialidad.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Especialidad</th>
<th>Tasa media</th>
<th>Duración (años)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alergología</td>
<td>1,17%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Análisis Clínicos</td>
<td>0,54%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Anatomía Patológica</td>
<td>0,73%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Anestesiología y Reanimación</td>
<td>6,04%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Angiología y Cirugía Vascular</td>
<td>0,00%</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Aparato Digestivo</td>
<td>1,68%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Cardiología</td>
<td>1,94%</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Cardiovascular</td>
<td>0,59%</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía General y del Ap. Dig.</td>
<td>2,55%</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Maxilofacial</td>
<td>0,39%</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Ortopédica y Traumatología</td>
<td>2,05%</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Pediátrica</td>
<td>0,59%</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Plástica y Reparadora</td>
<td>0,59%</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Torácica</td>
<td>0,00%</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Endocrinología y Nutrición</td>
<td>0,81%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Hematología-Hemoterapia</td>
<td>1,83%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Inmunología</td>
<td>0,18%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Familiar y Comunitaria</td>
<td>42,05%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina física y Rehabilitación</td>
<td>1,17%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Intensiva</td>
<td>3,80%</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Interna</td>
<td>3,99%</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Nuclear</td>
<td>1,17%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Preventiva y Salud Pública</td>
<td>1,85%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Microbiología y Parasitología</td>
<td>0,46%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Nefrología</td>
<td>0,59%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurológica</td>
<td>1,07%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurocirugía</td>
<td>0,59%</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurofisiología Clínica</td>
<td>0,59%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurología</td>
<td>1,48%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Obstetricia y Ginecología</td>
<td>3,38%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Oftalmología</td>
<td>1,97%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Oncología Médica</td>
<td>1,05%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Oncología Radioterápica</td>
<td>0,14%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Otorrinolaringología</td>
<td>1,17%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Pediatría y Áreas específicas</td>
<td>4,50%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Psiquiatría</td>
<td>3,14%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Radiodiagnóstico</td>
<td>4,14%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Reumatología</td>
<td>0,59%</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Urología</td>
<td>1,31%</td>
<td>5</td>
</tr>
</tbody>
</table>
El diagrama causal propuesto modelizar el paso de “Residente” a “Médico”, en función del tiempo que dura cada residencia. El modelo tiene en cuenta varias consideraciones:

- Las especialidades: Medicina del trabajo y Geriatría no se han tenido en cuenta en la simulación, por las particularidades específicas del mercado laboral de las mismas.
- Las especialidades: Angiología y cirugía vascular, Cirugía torácica y Dermatología, han sido modeladas independientemente de los flujos de residentes, ya que no se han ofertado plazas de esas especialidades en la Región desde el año base 2003.
- La especialidad de Medicina familiar y comunitaria ha pasado a completar un periodo de residencia de cuatro años en 2009.

Todos los años aumenta el número de médicos especialistas en función de las entradas que predice el modelo, pero también disminuye en función de los médicos que se jubilan. De ese trade-off depende una variación al alza o a la baja del número de especialistas. El estudio de la pirámide poblacional de los médicos de la Región de Murcia permite elaborar predicciones sobre el número de especialistas que estarán jubilados en el horizonte temporal de la proyección, es decir, en 2018. Tras el estudio de la distribución de edades de los médicos en activo, desde el año 2003, y como el horizonte es de 15 años, se toma 51 años como valor de corte. De este modo se puede hallar el número esperado de jubilados en el año 2018. Estos jubilados saldrán uniformemente año a año, en una suposición no demasiado restrictiva, y que favorece la facilidad de programación del modelo. La tabla 3 muestra los jubilados esperados por especialidad.

El modelo considera también las salidas del mercado laboral de los profesionales de la medicina debidos a factores como la ocupación de cargos de gestión, docencia universitaria y similar. Asimismo, hay médicos que por otras razones abandonan la actividad. Hay datos a nivel nacional sobre porcentajes (alrededor del 3% para salidas del mercado, y entre el 2 y el 4% para el abandono de la actividad).
Tabla 3. Jubilados esperados por especialidad.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Especialidad (año de referencia 2003)</th>
<th>Núm. esperado en 2018</th>
<th>% sobre el total en 2003</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alergología</td>
<td>4</td>
<td>24%</td>
</tr>
<tr>
<td>Análisis clínicos</td>
<td>16</td>
<td>33%</td>
</tr>
<tr>
<td>Anatomía patológica</td>
<td>8</td>
<td>31%</td>
</tr>
<tr>
<td>Anestesiología y reanimación</td>
<td>42</td>
<td>37%</td>
</tr>
<tr>
<td>Angiología y cir. vascular</td>
<td>5</td>
<td>56%</td>
</tr>
<tr>
<td>Aparato digestivo</td>
<td>16</td>
<td>35%</td>
</tr>
<tr>
<td>Cardiología</td>
<td>15</td>
<td>30%</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía general y del a. digestivo</td>
<td>41</td>
<td>36%</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. maxilofacial</td>
<td>3</td>
<td>38%</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. pediátrica</td>
<td>7</td>
<td>78%</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. plástica</td>
<td>6</td>
<td>55%</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. torácica</td>
<td>1</td>
<td>50%</td>
</tr>
<tr>
<td>Dermatología</td>
<td>7</td>
<td>35%</td>
</tr>
<tr>
<td>Endocrinología</td>
<td>5</td>
<td>24%</td>
</tr>
<tr>
<td>Hematológica y hemoterapia</td>
<td>11</td>
<td>28%</td>
</tr>
<tr>
<td>Inmunología</td>
<td>2</td>
<td>33%</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina familiar y comunitaria</td>
<td>175</td>
<td>18%</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina intensiva</td>
<td>22</td>
<td>43%</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina interna</td>
<td>20</td>
<td>24%</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina nuclear</td>
<td>3</td>
<td>50%</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina preventiva y Salud Pública</td>
<td>3</td>
<td>14%</td>
</tr>
<tr>
<td>Microbiología</td>
<td>4</td>
<td>29%</td>
</tr>
<tr>
<td>Nefrología</td>
<td>7</td>
<td>30%</td>
</tr>
<tr>
<td>Neumología</td>
<td>7</td>
<td>33%</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurocirugía</td>
<td>7</td>
<td>88%</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurofisiología clínica</td>
<td>4</td>
<td>40%</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurología</td>
<td>5</td>
<td>18%</td>
</tr>
<tr>
<td>Obstetricia y ginecología</td>
<td>50</td>
<td>45%</td>
</tr>
<tr>
<td>Oftalmología</td>
<td>31</td>
<td>42%</td>
</tr>
<tr>
<td>Oncológica médica</td>
<td>2</td>
<td>14%</td>
</tr>
<tr>
<td>Oncología radioterápica</td>
<td>2</td>
<td>29%</td>
</tr>
<tr>
<td>Otorrinolaringología</td>
<td>20</td>
<td>36%</td>
</tr>
<tr>
<td>Pediatría</td>
<td>86</td>
<td>38%</td>
</tr>
<tr>
<td>Psiquiatría</td>
<td>17</td>
<td>22%</td>
</tr>
<tr>
<td>Radiodiagnóstico</td>
<td>22</td>
<td>29%</td>
</tr>
<tr>
<td>Rehabilitación</td>
<td>8</td>
<td>33%</td>
</tr>
<tr>
<td>Reumatología</td>
<td>2</td>
<td>10%</td>
</tr>
<tr>
<td>Traumatología y cir. ortopédica</td>
<td>41</td>
<td>47%</td>
</tr>
<tr>
<td>Urología</td>
<td>12</td>
<td>32%</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>740</strong></td>
<td><strong>31%</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Otra fuente de salida del sistema ocurre cuando los especialistas se van al ámbito privado. Según los últimos datos disponibles (tabla 4), la tasa promedio se sitúa en un 15% por especialidad, aunque la distribución es muy heterogénea.

**Tabla 4. Especialistas que ejercen sólo en el ámbito privado (2008).**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Especialidades</th>
<th>% respecto el total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alergología</td>
<td>23,33</td>
</tr>
<tr>
<td>Análisis clínicos</td>
<td>40,40</td>
</tr>
<tr>
<td>Anatomía patológica</td>
<td>4,88</td>
</tr>
<tr>
<td>Anestesiología</td>
<td>9,15</td>
</tr>
<tr>
<td>Aparato digestivo</td>
<td>11,86</td>
</tr>
<tr>
<td>Cardiología</td>
<td>10,26</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía cardiovascular</td>
<td>7,14</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía general</td>
<td>9,29</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía máxilofacial</td>
<td>26,32</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía plástica</td>
<td>57,14</td>
</tr>
<tr>
<td>Dermatología</td>
<td>25,71</td>
</tr>
<tr>
<td>Hematología</td>
<td>7,55</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina de Familia</td>
<td>19,64</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Intensiva</td>
<td>5,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Interna</td>
<td>7,50</td>
</tr>
<tr>
<td>Microbiología</td>
<td>12,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Nefrología</td>
<td>14,29</td>
</tr>
<tr>
<td>Neumología</td>
<td>3,23</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurocirugía</td>
<td>33,33</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurofisiología</td>
<td>38,10</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurología</td>
<td>10,64</td>
</tr>
<tr>
<td>Obstetricia</td>
<td>22,22</td>
</tr>
<tr>
<td>Oftalmología</td>
<td>34,48</td>
</tr>
<tr>
<td>Oncología</td>
<td>6,25</td>
</tr>
<tr>
<td>Otorrinolaringología</td>
<td>7,14</td>
</tr>
<tr>
<td>Pediatría</td>
<td>5,20</td>
</tr>
<tr>
<td>Psiquiatría</td>
<td>13,93</td>
</tr>
<tr>
<td>Radiología</td>
<td>21,01</td>
</tr>
<tr>
<td>Rehabilitación</td>
<td>11,43</td>
</tr>
<tr>
<td>Traumatología</td>
<td>21,32</td>
</tr>
<tr>
<td>Urología</td>
<td>4,24</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Promedio</strong></td>
<td><strong>15,83</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Por tanto, podemos considerar que un porcentaje de los nuevos especialistas que entran en el sistema sale del mismo porque se va al sector privado. La forma más coherente de estimar ese número es utilizar esas tasas descritas en la tabla 4.

El número total de médicos es una simple agregación de los que ejercen en la Región de Murcia y son españoles (al menos han pasado por el proceso descrito) en conjunción con los que provienen del extranjero. Se ha tomado como factor de crecimiento de los médicos extranjeros un 12%, ya que de 2003 a 2007 en España ha habido un incremento del 49%, lo que indica que se incrementa alrededor de un 12% anual la entrada de extranjeros (Barber y González, 2009).

Finalmente, los subsistemas de oferta y demanda deben conjuntarse para alcanzar ese equilibrio óptimo. Ese estado óptimo no significa un equilibrio perfecto, como bien indican González y Barber (2007), sino un estado de “desequilibrio admisible”, es decir, en unos márgenes determinados que se consideren adecuados. Para ello, se analiza la diferencia entre el estado actual y el estado deseado del sistema. Entonces, si esa diferencia está fuera de los márgenes admisibles, se efectúan acciones de gestión para modificar los resultados. La relación entre la oferta y la demanda se ha establecido para cada especialidad a través de la diferencia entre el número de médicos por habitante deseado (estado deseado) y el número total de médicos (estado real).

En la tabla 5 se muestran las variables más importantes que se han considerado. Una vez explicada la lógica del modelo, exponemos los resultados obtenidos de las diferentes simulaciones realizadas.
### Tabla 5. Variables relevantes del modelo.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Valor</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Periodo de carrera UMU</td>
<td>7 años</td>
</tr>
<tr>
<td>Tasa abandono UMU</td>
<td>Randon uniform (0,6; 0,8). En función de los datos de abandono de la UMU</td>
</tr>
<tr>
<td>Números clausus UMU</td>
<td>Datos oficiales hasta 2009 y proyección hasta 2012 según política nacional</td>
</tr>
<tr>
<td>Oferta de plazas MIR</td>
<td>Datos oficiales hasta 2008</td>
</tr>
<tr>
<td>Suspender MIR/año</td>
<td>Irrelevante si consideramos que los que suspenden se presentan al año siguiente</td>
</tr>
<tr>
<td>Tasa salida Lic. UMU</td>
<td>Se desconoce, por lo que se asume que todos los licenciados realizan el MIR al año siguiente</td>
</tr>
<tr>
<td>Tasa renuncia MFYC media</td>
<td>13,6%, según datos nacionales</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiempo retraso MFYC</td>
<td>Retraso exponencial para volver a la situación de no renuncia, una vez que a partir de 2008 cambie la política sobre el MIR, y sea necesario que los residentes que se presentan renuncien a su plaza.</td>
</tr>
<tr>
<td>Tasa de salida del mercado de médicos</td>
<td>Los datos a nivel nacional hablan de entre el 2 y el 4%, lo que ocurre es que asumimos que la mayoría de las salidas se cubre inmediatamente con contrataciones. Es por eso que sólo la tenemos en cuenta a partir de 2008</td>
</tr>
<tr>
<td>Tasa de abandono de médicos</td>
<td>Ídem</td>
</tr>
<tr>
<td>Tasa de jubilación por especialidad</td>
<td>Tomadas de la distribución de la pirámide de edad desde 2003. Dado que la simulación es de 15 años, se prevé que salgan del sistema los médicos mayores de 50 años.</td>
</tr>
<tr>
<td>Tasa de entrada extranjeros</td>
<td>De 2003 a 2007 en España ha habido un incremento del 49%, lo que indica que se incrementa alrededor de un 12% anual</td>
</tr>
<tr>
<td>Tasa distribución especialidades</td>
<td>Es un valor medio tomado de la distribución de la oferta de plazas MIR en los últimos años</td>
</tr>
<tr>
<td>Tasa deseada especialidades</td>
<td>Valores tomados de los datos proporcionados por la Consejería de Sanidad y Consumo, en base a una investigación previa</td>
</tr>
<tr>
<td>Tasa de ejercicio privado</td>
<td>Especialistas que ejercen sólo en el ámbito privado. Media 15,8%. Se considera un valor por cada especialidad, dada la heterogeneidad entre especialidades</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5. Resultados

1. Simulación 1: el ajuste del modelo

El objetivo es ajustar el modelo a los datos históricos, aunque sólo en lo concerniente a médicos residentes, donde se supone una mayor estabilidad en la lógica del sistema. Este ajuste es fundamental para poder realizar simulaciones posteriores.

La tabla 6 muestra un muy buen ajuste del modelo a los datos históricos. Como índices de ajuste se han considerado el error cuadrático porcentual medio\(^1\) (MSPE), y el error absoluto porcentual medio\(^2\) (MAPE). La razón de utilizar esos índices es el hecho de que proporcionan información complementaria en relación a medidas relativas y absolutas de error e influencia de outliers.

La única divergencia destacable es la producida en MFYC, donde para el último año se produce un desfase importante. Dado que se ha tenido en cuenta el porcentaje de renuncia, ese desfase podemos atribuirlo a la recirculación de residentes, es decir, aquellos que cambian de especialidad una vez realizada la residencia. Así, por ejemplo, Barber y González (2009) muestran cómo en el año 2007 a nivel nacional hubo un 15% de abandonos sobre las plazas adjudicadas al comenzar esa especialidad.

Por tanto, esa recirculación comentada explicaría la divergencia que para el año 2008 encontramos. Sin embargo, podemos inferir de estos datos que el flujo de recirculación entre especialidades (al menos en la Región de Murcia) no parece demasiado relevante, dado que el modelo predice de forma fiable el número de residentes de cada especialidad. Uno de los principales problemas que ha tenido que abordar el sistema MIR español es el de los flujos de recirculación entre médicos que obtienen una nueva plaza cuando ya les había sido adjudicada otra en una convocatoria anterior. Según Barber y González (2009), es previsible que la recirculación entre especialidades disminuya notablemente a partir de la convocatoria 2008. La nueva normativa (Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, BOE de 21 de febrero 2008) exige la renuncia a la plaza previa en el momento de la solicitud de participación en la pruebas anuales recogidas en el de 2008.

\[ MSPE = E \left( \frac{\text{real} - \text{predicho}}{\text{real}} \right)^2 \]

\[ MAPE = E \left( \frac{\text{real} - \text{predicho}}{\text{real}} \right) \]
Por tanto, el modelo reproduce de forma coherente los datos históricos. El desfase encontrado entre los valores reales y predichos viene explicado por dos factores fundamentales: (1) el hecho de considerar una tasa media para determinar el porcentaje de plazas correspondientes a cada especialidad; (2) la recirculación de médicos. Este último factor sólo es destacable en la especialidad de MFYC, donde ese valor especialmente atípico encontrado para el año 2008 podría ser debido también a una más importante tasa de renuncia que la considerada como media. Hay que incidir en que, para el año 2008, el número de residentes es mayor que 194, ya que el modelo contempla que en ese año han salido unos 48 médicos (distribución uniforme por año de residencia). Dado el incremento en un año de la residencia, en 2008 no hubo salida de residentes, por lo que el número real ascendería a 242. Por tanto, la gran divergencia encontrada entre los 153 reales y los 242 predichos obedecería principalmente a una tasa de renuncia y recirculación especialmente atípica.

**Tabla 6. Ajuste de datos históricos de médicos residentes.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Especialidad</th>
<th>2003</th>
<th>2004</th>
<th>2005</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>MSPE</th>
<th>MAPE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alergología</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>0,01</td>
<td>0,02</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Análisis Clínicos</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0,52</td>
<td>0,32</td>
</tr>
<tr>
<td>Anat. Patológica</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>3,24</td>
<td>1,13</td>
</tr>
<tr>
<td>Anestes. y Reanim.</td>
<td>32</td>
<td>31</td>
<td>29</td>
<td>32</td>
<td>36</td>
<td>38</td>
<td>0,31</td>
<td>0,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>36</td>
<td>38</td>
<td>40</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aparato Digestivo</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>1,23</td>
<td>0,40</td>
</tr>
<tr>
<td>Cardiología</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>0,07</td>
<td>0,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. Cardiovascular</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>0,09</td>
<td>0,13</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. General</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>12</td>
<td>17</td>
<td>19</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>18</td>
<td>19</td>
<td>0,28</td>
<td>0,09</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. Maxilofacial</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0,58</td>
<td>0,39</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. Pediátrica</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. Estética</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0,05</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Especialidad</td>
<td>2003</td>
<td>2004</td>
<td>2005</td>
<td>2006</td>
<td>2007</td>
<td>2008</td>
<td>MSPE</td>
<td>MAPE</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>Endocrinología</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>0,31</td>
<td>0,22</td>
</tr>
<tr>
<td>Hematología</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>0,16</td>
<td>0,11</td>
</tr>
<tr>
<td>Inmunología</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Familiar</td>
<td>170</td>
<td>183</td>
<td>176</td>
<td>178</td>
<td>174</td>
<td>153</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>170</td>
<td>168</td>
<td>171</td>
<td>174</td>
<td>182</td>
<td>194</td>
<td>2,10</td>
<td>0,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Med. Física y Rehab.</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>0,01</td>
<td>0,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Intensiva</td>
<td>22</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>28</td>
<td>30</td>
<td>0,16</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Interna</td>
<td>21</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td>24</td>
<td>26</td>
<td>29</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>21</td>
<td>23</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>28</td>
<td>31</td>
<td>0,18</td>
<td>0,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Nuclear</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>2,65</td>
<td>1,11</td>
</tr>
<tr>
<td>Microbiología</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0,22</td>
<td>0,25</td>
</tr>
<tr>
<td>Nefrología</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0,06</td>
<td>0,10</td>
</tr>
<tr>
<td>Neumología</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>0,87</td>
<td>0,46</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurocirugía</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>0,07</td>
<td>0,12</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurofisiología</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>0,15</td>
<td>0,20</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurología</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>0,05</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Obstetricia y Ginec.</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>19</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>19</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td>0,29</td>
<td>0,11</td>
</tr>
<tr>
<td>Oftalmología</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td>0,84</td>
<td>0,35</td>
</tr>
<tr>
<td>Oncología Médica</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>0,07</td>
<td>0,11</td>
</tr>
<tr>
<td>Otorrinolaringología</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>0,86</td>
<td>0,40</td>
</tr>
<tr>
<td>Pediatría</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>27</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>30</td>
<td>0,10</td>
<td>0,05</td>
</tr>
</tbody>
</table>
2. Simulación 2: capacidad del sistema MIR en la Región de Murcia

El objetivo de esta segunda simulación es analizar si el sistema es capaz de nutrirse sólo de los residentes que se generan cada año. Para ello, tomamos como referencia el periodo 2003-2008, es decir, de donde se tienen datos históricos. Si existen diferencias importantes entre el número de médicos predicho por el sistema y el número de médicos real, entonces deducimos que el sistema tiene que haberse sustentado en decisiones tomadas “fuera” de la lógica del modelo (contrataciones puntuales en función de necesidades específicas, etc.).

El número de especialistas se calcula en base a los médicos creados por el sistema nacional (MIR), y los médicos extranjeros incorporados al sistema. Para el año base, 2003, los médicos especialistas son la suma de ambos colectivos. Los datos históricos correspondientes a los años siguientes también siguen esta lógica. Sin embargo, el modelo realiza predicciones sobre ambos colectivos por separado, debido a las obvias divergencias entre sus características. Por tanto, se necesita calcular los especialistas “nacionales” predichos y los extranjeros incorporados, realojando estos últimos por su especialidad correspondiente. La tabla 7 muestra el número de médicos extranjeros, contando con un incremento del 12% anual.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Especialidad</th>
<th>2003</th>
<th>2004</th>
<th>2005</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>MSPE</th>
<th>MAPE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Psiquiatría</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>21</td>
<td>19</td>
<td>19</td>
<td>18</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>19</td>
<td>20</td>
<td>21</td>
<td>0,15</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Radiodiagnóstico</td>
<td>10</td>
<td>14</td>
<td>19</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>10</td>
<td>14</td>
<td>17</td>
<td>19</td>
<td>22</td>
<td>25</td>
<td>0,53</td>
<td>0,11</td>
</tr>
<tr>
<td>Reumatología</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0,00</td>
<td>0,02</td>
</tr>
<tr>
<td>Traumatología</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>0,02</td>
<td>0,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Urología</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>0,09</td>
<td>0,10</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>435</td>
<td>457</td>
<td>465</td>
<td>493</td>
<td>513</td>
<td>519</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>435</td>
<td>458</td>
<td>485</td>
<td>511</td>
<td>546</td>
<td>588</td>
<td>2,13</td>
<td>0,05</td>
</tr>
</tbody>
</table>
% Error       | 0,0% | -0,2%| -4,3%| -3,6%| -6,4%| -13,3%|      |      |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabla 7. Médicos extranjeros.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2003</td>
</tr>
<tr>
<td>Médicos extranjeros</td>
</tr>
</tbody>
</table>
En la tabla 8 mostramos las predicciones del número de especialistas. Para ello, y como hemos indicado, se han tenido en cuenta los abandonos y salidas del mercado, así como los médicos que se van al sector privado. Del análisis de la tabla 8 se puede inferir el hecho de que existen especialidades en las que la lógica del sistema MIR de la Región de Murcia no puede abastecer de forma suficiente, es decir, se han tenido que contratar una gran multitud de especialistas para satisfacer las necesidades del sistema, desde 2003 hasta 2008. Entre esas especialidades destacan: Medicina familiar, Anestesiología y reanimación, Análisis clínicos, Anatomía patológica, Cardiología, Cirugía general y del aparato digestivo, Medicina intensiva, Medicina interna, Neumología, Neurología, Obstetricia y ginecología, Otorrinolaringología, Pediatría, Psiquiatría, Radiodiagnóstico, Cirugía ortopédica y traumatológica, Urología.

### Tabla 8. Ajuste de datos históricos de médicos especialistas (teniendo en cuenta abandonos y salidas del mercado).

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>2003</th>
<th>2004</th>
<th>2005</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>MSPE</th>
<th>MAPE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alergología</td>
<td>17</td>
<td>19</td>
<td>19</td>
<td>22</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>19</td>
<td>20</td>
<td>21</td>
<td>23</td>
<td>0,03</td>
<td>0,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Análisis Clínicos</td>
<td>48</td>
<td>48</td>
<td>47</td>
<td>49</td>
<td>51</td>
<td>59</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>48</td>
<td>48</td>
<td>47</td>
<td>47</td>
<td>46</td>
<td>46</td>
<td>0,58</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Anatomía Patológica</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>30</td>
<td>34</td>
<td>36</td>
<td>39</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
<td>1,10</td>
<td>0,14</td>
</tr>
<tr>
<td>Anestesiología y Reanimación</td>
<td>113</td>
<td>116</td>
<td>122</td>
<td>129</td>
<td>137</td>
<td>149</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>113</td>
<td>117</td>
<td>121</td>
<td>126</td>
<td>131</td>
<td>136</td>
<td>0,26</td>
<td>0,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Angiología y Cir. Vascular</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>#####</td>
<td>#####</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Cardiovascular</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Aparato Digestivo</td>
<td>46</td>
<td>45</td>
<td>47</td>
<td>46</td>
<td>50</td>
<td>52</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>46</td>
<td>46</td>
<td>46</td>
<td>47</td>
<td>48</td>
<td>49</td>
<td>0,06</td>
<td>0,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Cardiología</td>
<td>50</td>
<td>54</td>
<td>54</td>
<td>60</td>
<td>66</td>
<td>70</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>50</td>
<td>51</td>
<td>52</td>
<td>53</td>
<td>54</td>
<td>55</td>
<td>1,05</td>
<td>0,10</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. General y del Ap. Dig.</td>
<td>115</td>
<td>116</td>
<td>116</td>
<td>121</td>
<td>122</td>
<td>127</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>115</td>
<td>114</td>
<td>114</td>
<td>114</td>
<td>114</td>
<td>114</td>
<td>0,39</td>
<td>0,04</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Maxilofacial</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>14</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>0,25</td>
<td>0,11</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Pediatrica</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>11</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>0,61</td>
<td>0,18</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. Plástica, Est. y Rep.</td>
<td>11</td>
<td>10</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>0,12</td>
<td>0,09</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2003</td>
<td>2004</td>
<td>2005</td>
<td>2006</td>
<td>2007</td>
<td>2008</td>
<td>MSPE</td>
<td>MAPE</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Torácica</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0,12</td>
<td>0,18</td>
</tr>
<tr>
<td>Dermatología</td>
<td>20</td>
<td>25</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>20</td>
<td>21</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>0,50</td>
<td>0,12</td>
</tr>
<tr>
<td>Endocrinología y Nutrición</td>
<td>21</td>
<td>20</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td>25</td>
<td>27</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>21</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>0,10</td>
<td>0,05</td>
</tr>
<tr>
<td>Hematología y Hemoterapia</td>
<td>40</td>
<td>39</td>
<td>36</td>
<td>43</td>
<td>43</td>
<td>49</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>40</td>
<td>41</td>
<td>42</td>
<td>44</td>
<td>45</td>
<td>47</td>
<td>0,23</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Inmunología</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>0,32</td>
<td>0,18</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Fam. y Comunitaria</td>
<td>1.028</td>
<td>1.093</td>
<td>1.179</td>
<td>1.220</td>
<td>1.315</td>
<td>1.412</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>1.028</td>
<td>1.059</td>
<td>1.090</td>
<td>1.122</td>
<td>1.154</td>
<td>1.189</td>
<td>11,76</td>
<td>0,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Intensiva</td>
<td>51</td>
<td>57</td>
<td>50</td>
<td>56</td>
<td>60</td>
<td>75</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>51</td>
<td>53</td>
<td>56</td>
<td>59</td>
<td>62</td>
<td>66</td>
<td>0,40</td>
<td>0,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Interna</td>
<td>85</td>
<td>88</td>
<td>95</td>
<td>98</td>
<td>101</td>
<td>112</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>85</td>
<td>87</td>
<td>90</td>
<td>93</td>
<td>96</td>
<td>100</td>
<td>0,35</td>
<td>0,04</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Nuclear</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>0,29</td>
<td>0,16</td>
</tr>
<tr>
<td>Microbiología y Parasit.</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>13</td>
<td>20</td>
<td>22</td>
<td>22</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>0,89</td>
<td>0,17</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurrología</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>26</td>
<td>28</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>23</td>
<td>23</td>
<td>23</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>0,38</td>
<td>0,09</td>
</tr>
<tr>
<td>Neumología</td>
<td>21</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>29</td>
<td>31</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>21</td>
<td>21</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>1,16</td>
<td>0,18</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurocirugía</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>0,27</td>
<td>0,15</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurofisiología Clínica</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>11</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>0,27</td>
<td>0,13</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurología</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
<td>32</td>
<td>38</td>
<td>41</td>
<td>42</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>0,74</td>
<td>0,11</td>
</tr>
<tr>
<td>Obstetricia y Ginecología</td>
<td>111</td>
<td>116</td>
<td>121</td>
<td>119</td>
<td>121</td>
<td>126</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>111</td>
<td>111</td>
<td>110</td>
<td>110</td>
<td>111</td>
<td>111</td>
<td>0,75</td>
<td>0,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Ofthalmología</td>
<td>74</td>
<td>73</td>
<td>73</td>
<td>75</td>
<td>74</td>
<td>76</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>74</td>
<td>72</td>
<td>71</td>
<td>70</td>
<td>69</td>
<td>69</td>
<td>0,23</td>
<td>0,04</td>
</tr>
<tr>
<td>Oncología Médica</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>19</td>
<td>19</td>
<td>22</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>0,44</td>
<td>0,12</td>
</tr>
</tbody>
</table>
La entrada de médicos extranjeros no explica esas divergencias ya que, como se mostró en la tabla 7, hay sólo unos 70 médicos extranjeros en 2008. Alrededor de la mitad de ellos está trabajando como Médico de familia, es decir, unos 35. Evidentemente, si sumamos esos 35 médicos a los 1.189 que predice el modelo, queda aún muy lejos de los 1.412 que existen actualmente.

El último paso antes de acometer las proyecciones para el año 2018 es el de analizar si los especialistas actuales (2008) cubren las necesidades establecidas según criterio de médico/habitante. La carencia de especialistas ha sido proporcionada por la Consejería de Sanidad y Consumo y el Servicio Murciano de Salud, y se muestra en la tabla 9.
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alergología</td>
<td>20</td>
<td>20</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Análisis Clínicos</td>
<td>51</td>
<td>52</td>
<td>54</td>
<td>55</td>
<td>56</td>
<td>59</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Anatomía Patológica</td>
<td>36</td>
<td>37</td>
<td>38</td>
<td>39</td>
<td>40</td>
<td>42</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Anestesiología y Reanimación</td>
<td>144</td>
<td>147</td>
<td>152</td>
<td>156</td>
<td>158</td>
<td>167</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>Angiología y Cir. Cardiov.</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aparato Digestivo</td>
<td>45</td>
<td>46</td>
<td>47</td>
<td>49</td>
<td>49</td>
<td>52</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cardiología</td>
<td>63</td>
<td>64</td>
<td>66</td>
<td>68</td>
<td>69</td>
<td>73</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. General y del Ap. Diges.</td>
<td>110</td>
<td>112</td>
<td>116</td>
<td>119</td>
<td>120</td>
<td>127</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Maxilofacial</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Pediátrica</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. Plástica Estética y Rep.</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Torácica</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dermatología</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>29</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Endocrinología y Nutrición</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hematología y Hemoterapia</td>
<td>42</td>
<td>43</td>
<td>45</td>
<td>46</td>
<td>46</td>
<td>49</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Inmunología</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Fam. y Comunitaria</td>
<td>1,468</td>
<td>1,498</td>
<td>1,548</td>
<td>1,588</td>
<td>1,612</td>
<td>1,702</td>
<td>291</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Intensiva</td>
<td>70</td>
<td>71</td>
<td>74</td>
<td>76</td>
<td>77</td>
<td>81</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Interna</td>
<td>99</td>
<td>101</td>
<td>105</td>
<td>107</td>
<td>109</td>
<td>115</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Nuclear</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Preventiva*</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>43</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Microb. y Parasitológica</td>
<td>19</td>
<td>19</td>
<td>20</td>
<td>21</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nefrología</td>
<td>29</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>31</td>
<td>33</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Neumología</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>29</td>
<td>31</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurocirugía</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurofisiología Clínica</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Neurología</td>
<td>38</td>
<td>39</td>
<td>40</td>
<td>41</td>
<td>42</td>
<td>44</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Obstetricia y Ginecología</td>
<td>114</td>
<td>117</td>
<td>120</td>
<td>123</td>
<td>125</td>
<td>132</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Oftalmología</td>
<td>67</td>
<td>69</td>
<td>71</td>
<td>73</td>
<td>74</td>
<td>78</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Oncología Médica</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Oncología Radioterápica</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
INFORME DE RESULTADOS

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Otorrinolaringología</td>
<td>56</td>
<td>57</td>
<td>59</td>
<td>61</td>
<td>62</td>
<td>65</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pediatría</td>
<td>337</td>
<td>344</td>
<td>352</td>
<td>361</td>
<td>368</td>
<td>386</td>
<td>85</td>
</tr>
<tr>
<td>Psiquiatría</td>
<td>98</td>
<td>100</td>
<td>104</td>
<td>106</td>
<td>108</td>
<td>114</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Radiodiagnóstico</td>
<td>87</td>
<td>89</td>
<td>92</td>
<td>94</td>
<td>96</td>
<td>101</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Rehabilitación</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td>35</td>
<td>36</td>
<td>38</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>Reumatología</td>
<td>22</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Traum. y Cirugía Ortopédica</td>
<td>93</td>
<td>94</td>
<td>97</td>
<td>100</td>
<td>101</td>
<td>107</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Urología</td>
<td>47</td>
<td>48</td>
<td>50</td>
<td>51</td>
<td>52</td>
<td>55</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>3.375</strong></td>
<td><strong>3.443</strong></td>
<td><strong>3.552</strong></td>
<td><strong>3.644</strong></td>
<td><strong>3.702</strong></td>
<td><strong>3.921</strong></td>
<td><strong>482</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Para la especialidad de medicina preventiva al no tener información se ha tomado como número necesario el número de plazas vacantes del año 2008, que son 16.

Como conclusión derivada de las tablas 8 y 9, podemos afirmar que:

- El sistema murciano de salud no ha sido capaz de abastecerse únicamente del sistema MIR en el periodo 2003-2008 ya que, para la mayoría de especialidades, los médicos residentes que produce el sistema no son suficientes para cubrir las necesidades.
- Incluso después de la incorporación de especialistas formados fuera del sistema MIR de la Región de Murcia (nacionales y extranjeros), existe carencia para varias especialidades, destacando: Medicina familiar, Anestesiología y reanimación, Pediatría, Radiodiagnóstico o Psiquiatría.

3. Simulación 3: proyecciones hasta el año 2018

La siguiente simulación cubre el horizonte temporal descrito por los objetivos de este proyecto, es decir, hasta 2018. Para ello, y dado que, como hemos visto en la simulación 2, la lógica del sistema MIR es incapaz de abastecer a muchas de las especialidades, debemos realizar una proyección sobre cómo evolucionará el sistema en el escenario actual. Esto es, dada la situación actual, ¿cuál sería la situación por especialidad en el año 2018?

Para realizar esta simulación mantenemos constante el número de plazas MIR ofertadas (207 en 2008), así como el crecimiento anual de médicos extranjeros (12%). Asimismo, hemos utilizado las proyecciones del INE sobre población en la Región de Murcia.

En primer lugar, en la tabla 10, mostramos la proyección del número de residentes en el horizonte temporal fijado.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alergología</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Análisis Clínicos</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Anatomía Patológica</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Anestesia y Reanimación</td>
<td>38</td>
<td>41</td>
<td>43</td>
<td>45</td>
<td>46</td>
<td>47</td>
<td>48</td>
<td>48</td>
<td>49</td>
<td>49</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>Aparato Digestivo</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>Cardiología</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>18</td>
<td>18</td>
<td>19</td>
<td>19</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Cardiovascular</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía General</td>
<td>19</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>26</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Maxilofacial</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Pediátrica</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Estética</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Endocrinología</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Hematología</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Familiar y Com.</td>
<td>153</td>
<td>202</td>
<td>238</td>
<td>266</td>
<td>286</td>
<td>302</td>
<td>313</td>
<td>322</td>
<td>328</td>
<td>333</td>
<td>337</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Física y Rehab.</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Intensiva</td>
<td>26</td>
<td>29</td>
<td>31</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td>36</td>
<td>37</td>
<td>37</td>
<td>38</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Interna</td>
<td>29</td>
<td>31</td>
<td>33</td>
<td>35</td>
<td>36</td>
<td>37</td>
<td>38</td>
<td>39</td>
<td>39</td>
<td>40</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Nuclear</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Microbiología</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Nefrología</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Neumología</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurocirugía</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurofisiología Clínica</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurología</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Obstetricia y Ginecología</td>
<td>19</td>
<td>21</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>Oftalmología</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Oncología Médica</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Otorrinolaringología</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Pediatría</td>
<td>30</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td>36</td>
<td>36</td>
<td>36</td>
<td>37</td>
<td>37</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>Psiquiatría</td>
<td>18</td>
<td>20</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Radiodiagnóstico</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>31</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>33</td>
<td>33</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td>Reumatología</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Traumatología</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>18</td>
<td>19</td>
<td>19</td>
<td>19</td>
<td>19</td>
<td>20</td>
<td>20</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Urología</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>519</strong></td>
<td><strong>602</strong></td>
<td><strong>666</strong></td>
<td><strong>715</strong></td>
<td><strong>751</strong></td>
<td><strong>779</strong></td>
<td><strong>801</strong></td>
<td><strong>817</strong></td>
<td><strong>829</strong></td>
<td><strong>838</strong></td>
<td><strong>845</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Seguidamente, pasamos a comentar las proyecciones de médicos por cada una de las especialidades.

Para ello, hemos realizado el análisis en dos escenarios de población diferentes. El primero de ellos refleja un escenario de alto crecimiento poblacional y está basado en las proyecciones realizadas por el INE en 2006. Esas proyecciones fueron corregidas en el último informe del INE, donde plantea dos escenarios de crecimiento, conservador y moderado, siendo ambos más conservadores que las proyecciones realizadas en 2006.

Dado que uno de los objetivos de implementar este tipo de modelos dinámicos es realizar proyecciones en escenarios límite, hemos optado por mantener las proyecciones realizadas en el año 2006 como escenario de crecimiento poblacional alto, aceptando que es más alto de lo que actualmente se espera en las previsiones más optimistas. Esto nos va a proporcionar una visión de la evolución del sistema en una situación menos probable, pero más atractiva desde la perspectiva de gestión, ya que es un escenario que refleja una situación inesperada, pero con cierta probabilidad de ocurrencia.

Asimismo, como escenario contrapuesto, hemos considerado las previsiones del INE, actualizadas en 2009 y referidas a un crecimiento conservador de la población. De este modo, ambos escenarios van a marcar una cota superior e inferior sobre la que van a oscilar el número de especialistas deseados. Entre ambas cotas debe estar la situación con mayor probabilidad de ocurrencia.

En la tabla 11 se muestran las tasas deseadas por especialidad, computadas a partir de las carencias detectadas (tabla 9), y los datos de población proporcionados por el INE.

**Tabla 11. Carencia de especialistas en 2008 en función de la tasa deseada por habitante.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Especialidad</th>
<th>Escenario población optimista</th>
<th>Escenario población conservador</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alergología</td>
<td>0,0000157</td>
<td>0,0000163</td>
</tr>
<tr>
<td>Análisis Clínicos</td>
<td>0,0000402</td>
<td>0,0000418</td>
</tr>
<tr>
<td>Anatomía Patológica</td>
<td>0,0000286</td>
<td>0,0000298</td>
</tr>
<tr>
<td>Anestesiología y Reanimación</td>
<td>0,0001137</td>
<td>0,0001183</td>
</tr>
<tr>
<td>Angiología y Cir. Cardiov.</td>
<td>0,0000089</td>
<td>0,0000092</td>
</tr>
<tr>
<td>Aparato Digestivo</td>
<td>0,0000354</td>
<td>0,0000368</td>
</tr>
<tr>
<td>Cardiología</td>
<td>0,0000497</td>
<td>0,0000517</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. General y del Ap. Diges.</td>
<td>0,0000865</td>
<td>0,0000900</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Maxilofacial</td>
<td>0,0000109</td>
<td>0,0000113</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Pediátrica</td>
<td>0,0000480</td>
<td>0,0000495</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. Plástica Estética y Rep.</td>
<td>0,0000082</td>
<td>0,0000085</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Torácica</td>
<td>0,0000027</td>
<td>0,0000028</td>
</tr>
<tr>
<td>Dermatología</td>
<td>0,0000197</td>
<td>0,0000205</td>
</tr>
<tr>
<td>Specialty</td>
<td>Optimistic Scenario</td>
<td>Conservative Scenario</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------------------------</td>
<td>---------------------</td>
<td>-----------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Endocrinology and Nutrition</td>
<td>0.0000184</td>
<td>0.0000191</td>
</tr>
<tr>
<td>Hematology and Hemotherapy</td>
<td>0.00000334</td>
<td>0.00000347</td>
</tr>
<tr>
<td>Immunology</td>
<td>0.0000054</td>
<td>0.0000057</td>
</tr>
<tr>
<td>Family and Community Medicine</td>
<td>0.0013975</td>
<td>0.0014569</td>
</tr>
<tr>
<td>Intensive Medicine</td>
<td>0.0000552</td>
<td>0.0000574</td>
</tr>
<tr>
<td>Internal Medicine</td>
<td>0.0000783</td>
<td>0.0000815</td>
</tr>
<tr>
<td>Nuclear Medicine</td>
<td>0.0000048</td>
<td>0.0000050</td>
</tr>
<tr>
<td>Preventive Medicine</td>
<td>0.0000029</td>
<td>0.000003</td>
</tr>
<tr>
<td>Microbiology and Parasitology</td>
<td>0.0000150</td>
<td>0.0000156</td>
</tr>
<tr>
<td>Nephrology</td>
<td>0.0000225</td>
<td>0.0000234</td>
</tr>
<tr>
<td>Neumology</td>
<td>0.0000211</td>
<td>0.0000220</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurosurgery</td>
<td>0.0000054</td>
<td>0.0000057</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurological Clinic Medicine</td>
<td>0.0000089</td>
<td>0.0000092</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurology</td>
<td>0.0000300</td>
<td>0.0000312</td>
</tr>
<tr>
<td>Obstetrics and Gynecology</td>
<td>0.0001837</td>
<td>0.0001908</td>
</tr>
<tr>
<td>Ophthalmology</td>
<td>0.0000531</td>
<td>0.0000553</td>
</tr>
<tr>
<td>Medical Oncology</td>
<td>0.0000177</td>
<td>0.0000184</td>
</tr>
<tr>
<td>Oncology Radiological Medicine</td>
<td>0.0000054</td>
<td>0.0000057</td>
</tr>
<tr>
<td>Otorhinolaryngology</td>
<td>0.0000443</td>
<td>0.0000460</td>
</tr>
<tr>
<td>Pediatrics</td>
<td>0.0015439</td>
<td>0.0015907</td>
</tr>
<tr>
<td>Psychiatry</td>
<td>0.0000776</td>
<td>0.0000808</td>
</tr>
<tr>
<td>Radiodiagnostic</td>
<td>0.0000688</td>
<td>0.0000715</td>
</tr>
<tr>
<td>Rehabilitation</td>
<td>0.0000259</td>
<td>0.0000269</td>
</tr>
<tr>
<td>Rheumatology</td>
<td>0.0000170</td>
<td>0.0000177</td>
</tr>
<tr>
<td>Traumatology and Orthopedic Surgery</td>
<td>0.0000729</td>
<td>0.0000758</td>
</tr>
<tr>
<td>Urology</td>
<td>0.0000733</td>
<td>0.000076</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Para realizar las proyecciones hemos mantenido constante la oferta de plazas MIR, que para el año 2008 se sitúa en 207 plazas. Además, hemos establecido las condiciones de equilibrio cuando el ratio entre médicos reales y deseados es igual a 1, con una tolerancia del 5%, tanto superior como inferior (es decir, un ratio de 1,05 y 0,95). Además, consideramos que hasta un 10% de margen puede ser tomado como admisible, dado que la fiabilidad de los datos no es perfecta. Por tanto, ratios entre 1,05 y 1,1, y en entre 0,95 y 0,90 son considerados como déficit o superávit leve. Finalmente, valores por encima de 1,1 y por debajo de 0,9 son situaciones de desequilibrio importantes.
### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th>Enero</th>
<th>Diciembre</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>31</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>1,00</th>
<th>1,01</th>
<th>1,04</th>
<th>1,10</th>
<th>1,14</th>
<th>1,18</th>
<th>1,22</th>
<th>1,27</th>
<th>1,31</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th>Enero</th>
<th>Diciembre</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>27</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>1,00</th>
<th>1,02</th>
<th>1,11</th>
<th>1,22</th>
<th>1,33</th>
<th>1,39</th>
<th>1,44</th>
<th>1,50</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td>10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

La gráfica muestra la evolución de la relación real/deseado y las diferencias entre ambos en cada año, con un margen de equilibrio entre 0,7 y 1,4.
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>59</td>
<td>58</td>
<td>57</td>
<td>57</td>
<td>56</td>
<td>55</td>
<td>55</td>
<td>54</td>
<td>54</td>
<td>53</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,95</td>
<td>0,90</td>
<td>0,85</td>
<td>0,81</td>
<td>0,78</td>
<td>0,75</td>
<td>0,72</td>
<td>0,70</td>
<td>0,68</td>
<td>0,66</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>-3</td>
<td>-7</td>
<td>-10</td>
<td>-13</td>
<td>-16</td>
<td>-19</td>
<td>-21</td>
<td>-23</td>
<td>-25</td>
<td>-28</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>59</td>
<td>60</td>
<td>62</td>
<td>63</td>
<td>64</td>
<td>65</td>
<td>66</td>
<td>67</td>
<td>68</td>
<td>69</td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,96</td>
<td>0,93</td>
<td>0,91</td>
<td>0,88</td>
<td>0,86</td>
<td>0,83</td>
<td>0,81</td>
<td>0,79</td>
<td>0,77</td>
<td>0,75</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>-2</td>
<td>-4</td>
<td>-6</td>
<td>-8</td>
<td>-9</td>
<td>-11</td>
<td>-13</td>
<td>-14</td>
<td>-16</td>
<td>-18</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Zona margen de equilibrio**

--- Optimista

--- Conservador
### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>39</td>
<td>39</td>
<td>39</td>
<td>39</td>
<td>40</td>
<td>40</td>
<td>41</td>
<td>42</td>
<td>42</td>
<td>43</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,93</td>
<td>0,89</td>
<td>0,86</td>
<td>0,83</td>
<td>0,81</td>
<td>0,80</td>
<td>0,79</td>
<td>0,78</td>
<td>0,77</td>
<td>0,77</td>
<td>0,77</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-5</td>
<td>-6</td>
<td>-8</td>
<td>-9</td>
<td>-10</td>
<td>-11</td>
<td>-12</td>
<td>-13</td>
<td>-13</td>
<td>-13</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>39</td>
<td>39</td>
<td>39</td>
<td>39</td>
<td>40</td>
<td>40</td>
<td>41</td>
<td>42</td>
<td>42</td>
<td>43</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,93</td>
<td>0,90</td>
<td>0,89</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,87</td>
<td>0,87</td>
<td>0,87</td>
<td>0,87</td>
<td>0,87</td>
<td>0,88</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-4</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td>-6</td>
<td>-6</td>
<td>-6</td>
<td>-6</td>
<td>-6</td>
<td>-6</td>
<td>-6</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Zona margen de equilibrio

- Optimista
- Conservador
MODELO DINÁMICO DE TOMA DE DECISIONES PARA EL AJUSTE DE LA OFERTA Y DEMANDA DE MÉDICOS ESPECIALISTAS EN LA REGIÓN DE MURCIA

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ANEST. Y REANIM.</td>
<td>149</td>
<td>154</td>
<td>160</td>
<td>167</td>
<td>173</td>
<td>180</td>
<td>187</td>
<td>195</td>
<td>202</td>
<td>210</td>
<td>217</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>167</th>
<th>173</th>
<th>181</th>
<th>188</th>
<th>195</th>
<th>202</th>
<th>207</th>
<th>213</th>
<th>218</th>
<th>222</th>
<th>226</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,88</td>
<td>0,89</td>
<td>0,90</td>
<td>0,91</td>
<td>0,93</td>
<td>0,94</td>
<td>0,96</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Eq.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>167</th>
<th>171</th>
<th>174</th>
<th>177</th>
<th>180</th>
<th>183</th>
<th>186</th>
<th>189</th>
<th>192</th>
<th>195</th>
<th>198</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,89</td>
<td>0,90</td>
<td>0,92</td>
<td>0,94</td>
<td>0,96</td>
<td>0,98</td>
<td>1,01</td>
<td>1,03</td>
<td>1,05</td>
<td>1,07</td>
<td>1,09</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-18</td>
<td>-17</td>
<td>-14</td>
<td>-11</td>
<td>-7</td>
<td>-3</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>14</td>
<td>19</td>
</tr>
</tbody>
</table>

![Diagrama de línea que muestra la zona margen de equilibrio](attachment:image.png)
## Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>52</td>
<td>53</td>
<td>53</td>
<td>54</td>
<td>56</td>
<td>57</td>
<td>59</td>
<td>60</td>
<td>62</td>
<td>64</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,97</td>
<td>0,95</td>
<td>0,93</td>
<td>0,92</td>
<td>0,91</td>
<td>0,91</td>
<td>0,91</td>
<td>0,92</td>
<td>0,93</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0,01</td>
<td>-1,41</td>
<td>-2,92</td>
<td>-4,15</td>
<td>-5,08</td>
<td>-5,67</td>
<td>-5,94</td>
<td>-6,02</td>
<td>-5,92</td>
<td>-5,62</td>
<td>-5,24</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>52</td>
<td>53</td>
<td>53</td>
<td>54</td>
<td>55</td>
<td>56</td>
<td>57</td>
<td>58</td>
<td>59</td>
<td>60</td>
<td>61</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,99</td>
<td>0,99</td>
<td>0,99</td>
<td>0,99</td>
<td>1,00</td>
<td>1,01</td>
<td>1,02</td>
<td>1,03</td>
<td>1,05</td>
<td>1,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Diagrama

![Diagrama de zona de margen de equilibrio](grafico.png)
MODELO DINÁMICO DE TOMA DE DECISIONES PARA EL AJUSTE DE LA OFERTA Y DEMANDA DE MÉDICOS ESPECIALISTAS EN LA REGIÓN DE MURCIA

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CARDIOLOGÍA</td>
<td>70</td>
<td>71</td>
<td>73</td>
<td>75</td>
<td>76</td>
<td>78</td>
<td>80</td>
<td>82</td>
<td>84</td>
<td>87</td>
<td>89</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población optimista**

- Deseados: 73 76 79 82 85 88 91 93 95 97 99
- Ratio (real/deseado): 0,96 0,94 0,92 0,91 0,89 0,89 0,89 0,89 0,89 0,89 0,90
- Diferencia: -3 -4 -6 -8 -9 -10 -10 -11 -11 -11 -10
- Estado: Eq. Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit
- Plazas MIR ofertadas: 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4

**Escenario de población conservador**

- Deseados: 73 75 76 77 79 80 81 83 84 85 87
- Ratio (real/deseado): 0,96 0,95 0,96 0,96 0,97 0,98 0,99 1,00 1,00 1,014 1,02
- Diferencia: -3 -3 -3 -3 -2 -2 -1 0 0 1 2

Zona margen de equilibrio

- Optimista
- Conservador
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CIR. CARDIOV.</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>17</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,77</td>
<td>0,78</td>
<td>0,79</td>
<td>0,80</td>
<td>0,81</td>
<td>0,83</td>
<td>0,84</td>
<td>0,87</td>
<td>0,89</td>
<td>0,91</td>
<td>0,93</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>13</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>14</th>
<th>14</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>15</th>
<th>15</th>
<th>15</th>
<th>15</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,77</td>
<td>0,79</td>
<td>0,82</td>
<td>0,85</td>
<td>0,88</td>
<td>0,92</td>
<td>0,95</td>
<td>0,98</td>
<td>1,01</td>
<td>1,04</td>
<td>1,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Sup.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

![Zona margen de equilibrio](image)
### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CIR. GEN. Y A. DIG.</td>
<td>127</td>
<td>128</td>
<td>129</td>
<td>130</td>
<td>132</td>
<td>133</td>
<td>135</td>
<td>136</td>
<td>138</td>
<td>140</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>127</td>
<td>132</td>
<td>138</td>
<td>143</td>
<td>149</td>
<td>154</td>
<td>158</td>
<td>162</td>
<td>166</td>
<td>169</td>
<td>172</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,97</td>
<td>0,93</td>
<td>0,90</td>
<td>0,88</td>
<td>0,86</td>
<td>0,84</td>
<td>0,83</td>
<td>0,82</td>
<td>0,82</td>
<td>0,81</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>-4</td>
<td>-9</td>
<td>-14</td>
<td>-18</td>
<td>-22</td>
<td>-25</td>
<td>-27</td>
<td>-29</td>
<td>-31</td>
<td>-33</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CIR. GEN. Y A. DIG.</td>
<td>127</td>
<td>130</td>
<td>133</td>
<td>135</td>
<td>137</td>
<td>139</td>
<td>142</td>
<td>144</td>
<td>146</td>
<td>149</td>
<td>151</td>
</tr>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>127</td>
<td>130</td>
<td>133</td>
<td>135</td>
<td>137</td>
<td>139</td>
<td>142</td>
<td>144</td>
<td>146</td>
<td>149</td>
<td>151</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,98</td>
<td>0,97</td>
<td>0,96</td>
<td>0,95</td>
<td>0,94</td>
<td>0,94</td>
<td>0,93</td>
<td>0,93</td>
<td>0,93</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>-3</td>
<td>-4</td>
<td>-5</td>
<td>-7</td>
<td>-8</td>
<td>-8</td>
<td>-9</td>
<td>-10</td>
<td>-11</td>
<td>-11</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Zona margen de equilibrio

--- Optimista

--- Conservador
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CIR. MAXILOFACIAL</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
<th>Plazas MIR ofertadas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>16</td>
<td>0,87</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>17</td>
<td>0,86</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>17</td>
<td>0,83</td>
<td>-3</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>18</td>
<td>0,81</td>
<td>-3</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>19</td>
<td>0,80</td>
<td>-4</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>19</td>
<td>0,79</td>
<td>-4</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>20</td>
<td>0,78</td>
<td>-5</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>20</td>
<td>0,78</td>
<td>-5</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>21</td>
<td>0,78</td>
<td>-5</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>21</td>
<td>0,78</td>
<td>-5</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>22</td>
<td>0,78</td>
<td>-5</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
<th>Plazas MIR ofertadas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>16</td>
<td>0,88</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>16</td>
<td>0,87</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>17</td>
<td>0,87</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>17</td>
<td>0,87</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>18</td>
<td>0,87</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>18</td>
<td>0,88</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>18</td>
<td>0,89</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>19</td>
<td>0,89</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>19</td>
<td>0,89</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>19</td>
<td>0,89</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>19</td>
<td>0,89</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Zona margen de equilibrio**

--- Optimista  --- Conservador
### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>CIR. PEDIÁTRICA</strong></td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>0,92</th>
<th>0,92</th>
<th>0,92</th>
<th>0,92</th>
<th>0,92</th>
<th>0,95</th>
<th>0,96</th>
<th>0,98</th>
<th>1,00</th>
<th>1,02</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>CIR. PEDIÁTRICA</strong></td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>0,92</th>
<th>0,93</th>
<th>0,95</th>
<th>0,97</th>
<th>0,99</th>
<th>1,01</th>
<th>1,04</th>
<th>1,07</th>
<th>1,10</th>
<th>1,13</th>
<th>1,17</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

Zona margen de equilibrio

---

Optimista

---

Conservador
### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,96</td>
<td>0,92</td>
<td>0,88</td>
<td>0,84</td>
<td>0,82</td>
<td>0,79</td>
<td>0,77</td>
<td>0,75</td>
<td>0,74</td>
<td>0,72</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
<td>-5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,97</td>
<td>0,95</td>
<td>0,94</td>
<td>0,92</td>
<td>0,90</td>
<td>0,89</td>
<td>0,87</td>
<td>0,85</td>
<td>0,84</td>
<td>0,83</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

**Zona margen de equilibrio**

---

Optimista

---

Conservador
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CIRUGÍA TORÁCICA</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td>17</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Escenario de población optimista</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,01</td>
<td>1,13</td>
<td>1,26</td>
<td>1,42</td>
<td>1,60</td>
<td>2,09</td>
<td>2,40</td>
<td>2,77</td>
<td>3,20</td>
<td>3,71</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td>9</td>
<td>12</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Escenario de población conservador</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,01</td>
<td>1,15</td>
<td>1,32</td>
<td>1,51</td>
<td>1,74</td>
<td>2,01</td>
<td>2,33</td>
<td>2,70</td>
<td>3,14</td>
<td>3,65</td>
<td>4,25</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td>15</td>
</tr>
</tbody>
</table>

![Zona margen de equilibrio](image)

--- Optimista  --- Conservador
### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DERMATOLOGÍA</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td>37</td>
<td>38</td>
<td>40</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td>36</td>
<td>37</td>
<td>38</td>
<td>38</td>
<td>39</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Ratio (real/deseado) | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,91 | 0,92 | 0,93 | 0,95 | 0,97 | 1,00 | 1,03 |

| Diferencia | -3   | -3   | -3   | -3   | -3   | -2   | -2   | -1   | 0    | 1    |

| Estado | Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Eq. Eq. Eq. Eq. |
| Plazas MIR ofertadas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>34</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Ratio (real/deseado) | 0,90 | 0,91 | 0,93 | 0,96 | 0,98 | 1,01 | 1,04 | 1,07 | 1,10 | 1,14 | 1,17 |

| Diferencia | -3   | -3   | -2   | -1   | -1   | 0    | 1    | 2    | 3    | 5    | 6    |

| Plazas MIR ofertadas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

---

![Gráfico Zona margen de equilibrio](attachment:grafico.png)
### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>END. Y NUTRICIÓN</strong></td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Deseados</strong></td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td>36</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ratio (real/deseado)</strong></td>
<td>1,00</td>
<td>0,98</td>
<td>0,96</td>
<td>0,94</td>
<td>0,94</td>
<td>0,95</td>
<td>0,95</td>
<td>0,96</td>
<td>0,98</td>
<td>0,99</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Diferencia</strong></td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Plazas MIR ofertadas</strong></td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>END. Y NUTRICIÓN</strong></td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>32,0262</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Deseados</strong></td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>32,0262</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ratio (real/deseado)</strong></td>
<td>1,00</td>
<td>0,99</td>
<td>1,01</td>
<td>1,02</td>
<td>1,04</td>
<td>1,06</td>
<td>1,07</td>
<td>1,09</td>
<td>1,11</td>
<td>1,14</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Diferencia</strong></td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

![Graph showing optimal and conservative scenarios](image-url)
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>HEMAT. Y HEMOTER.</td>
<td>49</td>
<td>51</td>
<td>53</td>
<td>55</td>
<td>57</td>
<td>59</td>
<td>61</td>
<td>64</td>
<td>66</td>
<td>69</td>
<td>71</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>49</th>
<th>51</th>
<th>53</th>
<th>55</th>
<th>57</th>
<th>59</th>
<th>61</th>
<th>64</th>
<th>66</th>
<th>69</th>
<th>71</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>0,99</td>
<td>0,99</td>
<td>0,99</td>
<td>1,00</td>
<td>1,01</td>
<td>1,02</td>
<td>1,03</td>
<td>1,05</td>
<td>1,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>49</th>
<th>50</th>
<th>51</th>
<th>52</th>
<th>53</th>
<th>54</th>
<th>55</th>
<th>56</th>
<th>56</th>
<th>57</th>
<th>58</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>1,01</td>
<td>1,03</td>
<td>1,05</td>
<td>1,07</td>
<td>1,10</td>
<td>1,12</td>
<td>1,15</td>
<td>1,17</td>
<td>1,20</td>
<td>1,22</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>13</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Zona margen de equilibrio**

---

Optimista

Conservador
### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>INMUNOLOGÍA</th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
<th>Plazas MIR ofertadas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>1.01</td>
<td>0</td>
<td>Eq</td>
<td>Eq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>0.99</td>
<td>0</td>
<td>Eq</td>
<td>Eq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>0.97</td>
<td>-1</td>
<td>Eq</td>
<td>Eq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>0.95</td>
<td>-1</td>
<td>Deseq</td>
<td>Deseq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>0.94</td>
<td>-1</td>
<td>Deseq</td>
<td>Deseq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>0.94</td>
<td>-1</td>
<td>Deseq</td>
<td>Deseq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>0.94</td>
<td>-1</td>
<td>Deseq</td>
<td>Deseq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>0.95</td>
<td>0</td>
<td>Eq</td>
<td>Eq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>0.96</td>
<td>0</td>
<td>Eq</td>
<td>Eq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>0.94</td>
<td>0</td>
<td>Eq</td>
<td>Eq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>0.94</td>
<td>0</td>
<td>Eq</td>
<td>Eq</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>INMUNOLOGÍA</th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
<th>Plazas MIR ofertadas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>0.99</td>
<td>0</td>
<td>Eq</td>
<td>Eq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>0.99</td>
<td>0</td>
<td>Eq</td>
<td>Eq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>0.99</td>
<td>0</td>
<td>Eq</td>
<td>Eq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>1.00</td>
<td>0</td>
<td>Eq</td>
<td>Eq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>1.01</td>
<td>0</td>
<td>Eq</td>
<td>Eq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>1.02</td>
<td>0</td>
<td>Eq</td>
<td>Eq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>1.03</td>
<td>1</td>
<td>Deseq</td>
<td>Deseq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>1.04</td>
<td>1</td>
<td>Deseq</td>
<td>Deseq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>1.05</td>
<td>1</td>
<td>Deseq</td>
<td>Deseq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>1.07</td>
<td>1</td>
<td>Deseq</td>
<td>Deseq</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>1.08</td>
<td>1</td>
<td>Deseq</td>
<td>Deseq</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Zona margen de equilibrio**

- **Optimista**
- **Conservador**
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MED. FAM. Y COM.</td>
<td>1412</td>
<td>1429</td>
<td>1455</td>
<td>1488</td>
<td>1526</td>
<td>1568</td>
<td>1613</td>
<td>1660</td>
<td>1709</td>
<td>1759</td>
<td>1810</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>1702</td>
<td>1767</td>
<td>1844</td>
<td>1920</td>
<td>1991</td>
<td>2056</td>
<td>2113</td>
<td>2166</td>
<td>2217</td>
<td>2262</td>
<td>2307</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,83</td>
<td>0,81</td>
<td>0,79</td>
<td>0,78</td>
<td>0,77</td>
<td>0,76</td>
<td>0,76</td>
<td>0,77</td>
<td>0,77</td>
<td>0,78</td>
<td>0,78</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,83</td>
<td>0,82</td>
<td>0,82</td>
<td>0,83</td>
<td>0,83</td>
<td>0,84</td>
<td>0,85</td>
<td>0,86</td>
<td>0,87</td>
<td>0,88</td>
<td>0,89</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>1703</td>
<td>1742</td>
<td>1774</td>
<td>1803</td>
<td>1833</td>
<td>1863</td>
<td>1893</td>
<td>1924</td>
<td>1956</td>
<td>1990</td>
<td>2025</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,83</td>
<td>0,82</td>
<td>0,82</td>
<td>0,83</td>
<td>0,83</td>
<td>0,84</td>
<td>0,85</td>
<td>0,86</td>
<td>0,87</td>
<td>0,88</td>
<td>0,89</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,83</td>
<td>0,82</td>
<td>0,82</td>
<td>0,83</td>
<td>0,83</td>
<td>0,84</td>
<td>0,85</td>
<td>0,86</td>
<td>0,87</td>
<td>0,88</td>
<td>0,89</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Zona margen de equilibrio**

- **Optimista**
- **Conservador**
## MODELO DINÁMICO DE TOMA DE DECISIONES PARA EL AJUSTE DE LA OFERTA Y DEMANDA DE MÉDICOS ESPECIALISTAS EN LA REGIÓN DE MURCIA

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>MED. INTENSIVA</strong></td>
<td>75</td>
<td>78</td>
<td>82</td>
<td>86</td>
<td>90</td>
<td>95</td>
<td>99</td>
<td>104</td>
<td>109</td>
<td>114</td>
<td>119</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>81</th>
<th>84</th>
<th>88</th>
<th>91</th>
<th>95</th>
<th>98</th>
<th>101</th>
<th>103</th>
<th>106</th>
<th>108</th>
<th>110</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,93</td>
<td>0,93</td>
<td>0,93</td>
<td>0,94</td>
<td>0,95</td>
<td>0,96</td>
<td>0,99</td>
<td>1,01</td>
<td>1,03</td>
<td>1,06</td>
<td>1,09</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-6</td>
<td>-6</td>
<td>-6</td>
<td>-5</td>
<td>-3</td>
<td>-1</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>81</th>
<th>83</th>
<th>85</th>
<th>86</th>
<th>87</th>
<th>89</th>
<th>90</th>
<th>92</th>
<th>93</th>
<th>95</th>
<th>96</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,93</td>
<td>0,94</td>
<td>0,97</td>
<td>1,00</td>
<td>1,03</td>
<td>1,06</td>
<td>1,10</td>
<td>1,13</td>
<td>1,17</td>
<td>1,21</td>
<td>1,24</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-6</td>
<td>-5</td>
<td>-3</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>9</td>
<td>12</td>
<td>16</td>
<td>19</td>
<td>23</td>
</tr>
</tbody>
</table>

![Diagrama de zona margen de equilibrio](image)
### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>115</td>
<td>119</td>
<td>125</td>
<td>130</td>
<td>135</td>
<td>139</td>
<td>143</td>
<td>147</td>
<td>150</td>
<td>153</td>
<td>156</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,97</td>
<td>0,97</td>
<td>0,96</td>
<td>0,96</td>
<td>0,97</td>
<td>0,97</td>
<td>0,99</td>
<td>1,00</td>
<td>1,02</td>
<td>1,03</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-4</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td>-4</td>
<td>-2</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>115</td>
<td>118</td>
<td>120</td>
<td>122</td>
<td>124</td>
<td>126</td>
<td>128</td>
<td>130</td>
<td>133</td>
<td>135</td>
<td>137</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,97</td>
<td>0,98</td>
<td>1,00</td>
<td>1,02</td>
<td>1,04</td>
<td>1,06</td>
<td>1,09</td>
<td>1,11</td>
<td>1,13</td>
<td>1,16</td>
<td>1,18</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-2</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td>8</td>
<td>11</td>
<td>14</td>
<td>17</td>
<td>21</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>MEDIC. NUCLEAR</strong></td>
<td><strong>7</strong></td>
<td><strong>8</strong></td>
<td><strong>8</strong></td>
<td><strong>10</strong></td>
<td><strong>11</strong></td>
<td><strong>13</strong></td>
<td><strong>14</strong></td>
<td><strong>16</strong></td>
<td><strong>18</strong></td>
<td><strong>20</strong></td>
<td><strong>22</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
<th>Plazas MIR ofertadas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>7</td>
<td>0,99</td>
<td>0</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>7</td>
<td>1,03</td>
<td>0</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>8</td>
<td>1,10</td>
<td>1</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>8</td>
<td>1,21</td>
<td>2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>8</td>
<td>1,34</td>
<td>3</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>9</td>
<td>1,49</td>
<td>4</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>9</td>
<td>1,65</td>
<td>6</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>9</td>
<td>1,81</td>
<td>7</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>9</td>
<td>1,98</td>
<td>9</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>9</td>
<td>2,15</td>
<td>11</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>10</td>
<td>2,32</td>
<td>13</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
<th>Plazas MIR ofertadas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>7</td>
<td>0,99</td>
<td>0</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>7</td>
<td>1,04</td>
<td>0</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>7</td>
<td>1,14</td>
<td>1</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>8</td>
<td>1,29</td>
<td>2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>8</td>
<td>1,46</td>
<td>3</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>8</td>
<td>1,64</td>
<td>5</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>8</td>
<td>1,84</td>
<td>7</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>8</td>
<td>2,04</td>
<td>8</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>8</td>
<td>2,24</td>
<td>10</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>8</td>
<td>2,44</td>
<td>12</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>8</td>
<td>2,65</td>
<td>14</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Sup.</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Zona margen de equilibrio**

--- Optimista

--- Conservador
### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MICR. Y PARASIT.</td>
<td>22</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>22</th>
<th>23</th>
<th>24</th>
<th>25</th>
<th>26</th>
<th>27</th>
<th>28</th>
<th>29</th>
<th>29</th>
<th>30</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,98</td>
<td>0,95</td>
<td>0,93</td>
<td>0,91</td>
<td>0,90</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-2</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MICR. Y PARASIT.</td>
<td>22</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>26</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>22</th>
<th>23</th>
<th>23</th>
<th>23</th>
<th>24</th>
<th>24</th>
<th>25</th>
<th>25</th>
<th>25</th>
<th>26</th>
<th>26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,99</td>
<td>0,99</td>
<td>0,99</td>
<td>0,99</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,01</td>
<td>1,01</td>
<td>1,02</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

**Zona margen de equilibrio**

---

Optimista

---

Conservador
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NEFROLOGÍA</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>31</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>34</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>33</th>
<th>34</th>
<th>36</th>
<th>37</th>
<th>39</th>
<th>40</th>
<th>41</th>
<th>42</th>
<th>43</th>
<th>44</th>
<th>45</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,91</td>
<td>0,88</td>
<td>0,86</td>
<td>0,83</td>
<td>0,81</td>
<td>0,80</td>
<td>0,79</td>
<td>0,78</td>
<td>0,77</td>
<td>0,77</td>
<td>0,76</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-4</td>
<td>-5</td>
<td>-6</td>
<td>-7</td>
<td>-8</td>
<td>-9</td>
<td>-9</td>
<td>-10</td>
<td>-10</td>
<td>-11</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>33</th>
<th>34</th>
<th>34</th>
<th>35</th>
<th>36</th>
<th>36</th>
<th>37</th>
<th>37</th>
<th>38</th>
<th>39</th>
<th>39</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,91</td>
<td>0,90</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,87</td>
<td>0,87</td>
<td>0,87</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Zona margen de equilibrio

---

Optimista

Conservador
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NEUMOLOGÍA</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td>36</td>
<td>38</td>
<td>39</td>
<td>41</td>
<td>42</td>
<td>44</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>31</td>
<td>0,97</td>
<td>-1</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>32</td>
<td>0,97</td>
<td>-1</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>34</td>
<td>0,96</td>
<td>-1</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>35</td>
<td>0,96</td>
<td>-1</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>36</td>
<td>0,97</td>
<td>-1</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>37</td>
<td>1,00</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>38</td>
<td>1,01</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>39</td>
<td>1,03</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>40</td>
<td>1,04</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>41</td>
<td>1,04</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>42</td>
<td>1,04</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>31</td>
<td>0,97</td>
<td>-1</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>32</td>
<td>0,98</td>
<td>-1</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>32</td>
<td>1,00</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>33</td>
<td>1,02</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>34</td>
<td>1,04</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>34</td>
<td>1,07</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>35</td>
<td>1,09</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>35</td>
<td>1,12</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>36</td>
<td>1,14</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>36</td>
<td>1,17</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>37</td>
<td>1,19</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Zona margen de equilibrio

- **Optimista**
- **Conservador**
MODELO DINÁMICO DE TOMA DE DECISIONES PARA EL AJUSTE DE LA OFERTA Y DEMANDA DE MÉDICOS ESPECIALISTAS EN LA REGIÓN DE MURCIA

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NEUROCIRUGÍA</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>8</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>9</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>10</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>11</th>
<th>11</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,01</td>
<td>0,99</td>
<td>0,96</td>
<td>0,94</td>
<td>0,93</td>
<td>0,92</td>
<td>0,91</td>
<td>0,91</td>
<td>0,92</td>
<td>0,92</td>
<td>0,92</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>8</th>
<th>8</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>9</th>
<th>9</th>
<th>9</th>
<th>9</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>10</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,99</td>
<td>0,98</td>
<td>0,98</td>
<td>0,99</td>
<td>0,99</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,01</td>
<td>1,02</td>
<td>1,03</td>
<td>1,04</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

[Diagram showing the marginal balance area with two scenarios: Optimista and Conservador]
### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>NEUROF. CLÍNICA</strong></td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Deseados</strong></td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ratio (real/deseado)</strong></td>
<td>0,99</td>
<td>0,97</td>
<td>0,94</td>
<td>0,92</td>
<td>0,90</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,90</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Diferencia</strong></td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Estado</strong></td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Plazas MIR ofertadas</strong></td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>NEUROF. CLÍNICA</strong></td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Deseados</strong></td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ratio (real/deseado)</strong></td>
<td>1,00</td>
<td>0,99</td>
<td>0,98</td>
<td>0,98</td>
<td>0,99</td>
<td>1,00</td>
<td>1,01</td>
<td>1,02</td>
<td>1,03</td>
<td>1,03</td>
<td>1,03</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Diferencia</strong></td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

**Zona margen de equilibrio**

- **Optimista**
- **Conservador**
### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Neurología</th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>42</td>
<td>44</td>
<td>0,95</td>
<td>-2</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>44</td>
<td>46</td>
<td>0,96</td>
<td>-2</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>46</td>
<td>48</td>
<td>0,96</td>
<td>-2</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>48</td>
<td>50</td>
<td>0,97</td>
<td>-1</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>50</td>
<td>53</td>
<td>0,97</td>
<td>-1</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>52</td>
<td>55</td>
<td>0,99</td>
<td>0</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>54</td>
<td>56</td>
<td>1,00</td>
<td>1</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>56</td>
<td>57</td>
<td>1,02</td>
<td>2</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>59</td>
<td>59</td>
<td>1,04</td>
<td>3</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>61</td>
<td>60</td>
<td>1,05</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>63</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Neurología</th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>44</td>
<td>44</td>
<td>0,95</td>
<td>-2</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>45</td>
<td>45</td>
<td>0,97</td>
<td>-1</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>46</td>
<td>46</td>
<td>0,99</td>
<td>0</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>47</td>
<td>47</td>
<td>1,02</td>
<td>1</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>48</td>
<td>48</td>
<td>1,05</td>
<td>2</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>49</td>
<td>49</td>
<td>1,07</td>
<td>4</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>1,10</td>
<td>5</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>51</td>
<td>51</td>
<td>1,13</td>
<td>6</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>52</td>
<td>52</td>
<td>1,15</td>
<td>8</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>52</td>
<td>52</td>
<td>1,18</td>
<td>9</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>52</td>
<td>52</td>
<td>1,20</td>
<td>11</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

Zona margen de equilibrio

---

Optimista

Conservador
### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
<th>Plazas MIR ofertadas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>126</td>
<td>0,95</td>
<td>-6</td>
<td>Eq</td>
<td>Eq</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>126</td>
<td>0,92</td>
<td>-11</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>127</td>
<td>0,88</td>
<td>-17</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>127</td>
<td>0,86</td>
<td>-22</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>129</td>
<td>0,83</td>
<td>-26</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>130</td>
<td>0,81</td>
<td>-30</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>131</td>
<td>0,80</td>
<td>-33</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>133</td>
<td>0,79</td>
<td>-36</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>134</td>
<td>0,77</td>
<td>-38</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>136</td>
<td>0,77</td>
<td>-40</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>137</td>
<td>0,77</td>
<td>-42</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
<th>Plazas MIR ofertadas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>132</td>
<td>0,95</td>
<td>-6</td>
<td>Eq</td>
<td>Eq</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>135</td>
<td>0,93</td>
<td>-9</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>138</td>
<td>0,92</td>
<td>-11</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>140</td>
<td>0,91</td>
<td>-13</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>142</td>
<td>0,90</td>
<td>-14</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>145</td>
<td>0,89</td>
<td>-15</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>147</td>
<td>0,89</td>
<td>-16</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>150</td>
<td>0,88</td>
<td>-17</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>152</td>
<td>0,88</td>
<td>-18</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>154</td>
<td>0,88</td>
<td>-19</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>157</td>
<td>0,88</td>
<td>-19</td>
<td>Deseq</td>
<td>Déficit</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Zona margen de equilibrio

Optimista: ---
Conservador: -----

---

INFORME DE RESULTADOS
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>OFTALMOLOGÍA</strong></td>
<td>76</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>76</td>
<td>76</td>
<td>76</td>
<td>76</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Escenario de población optimista</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Deseados</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ratio (real/deseado)</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Diferencia</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Estado</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Plazas MIR ofertadas</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Escenario de población conservador</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Deseados</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ratio (real/deseado)</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Diferencia</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Estado</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Optimista</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Conservador</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Zona margen de equilibrio
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>ONCOLOGÍA MÉDICA</strong></td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>34</td>
<td>36</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Escenario de población optimista</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td>35</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,85</td>
<td>0,86</td>
<td>0,87</td>
<td>0,89</td>
<td>0,90</td>
<td>0,93</td>
<td>0,95</td>
<td>0,97</td>
<td>1,00</td>
<td>1,03</td>
<td>1,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Escenario de población conservador</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>29</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,85</td>
<td>0,87</td>
<td>0,91</td>
<td>0,94</td>
<td>0,98</td>
<td>1,02</td>
<td>1,06</td>
<td>1,10</td>
<td>1,13</td>
<td>1,17</td>
<td>1,21</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-4</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-2</td>
<td>-1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Zona margen de equilibrio</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>ONCOL. RADIOT.</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,01</td>
<td>0,99</td>
<td>0,96</td>
<td>0,94</td>
<td>0,91</td>
<td>0,90</td>
<td>0,88</td>
<td>0,87</td>
<td>0,86</td>
<td>0,85</td>
<td>0,85</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,99</td>
<td>0,99</td>
<td>0,98</td>
<td>0,98</td>
<td>0,98</td>
<td>0,97</td>
<td>0,97</td>
<td>0,97</td>
<td>0,96</td>
<td>0,96</td>
<td>0,95</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Diagrama

![Diagrama de línea que muestra la evolución de la relación real/deseado de plazas MIR ofertadas y las situaciones de equilibrio y déficit por escenario de población optimista y conservador.]
### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>OTORRINOLARING.</strong></td>
<td>65</td>
<td>65</td>
<td>65</td>
<td>66</td>
<td>66</td>
<td>67</td>
<td>67</td>
<td>68</td>
<td>69</td>
<td>70</td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Deseados</strong></td>
<td>65</td>
<td>68</td>
<td>70</td>
<td>73</td>
<td>76</td>
<td>79</td>
<td>81</td>
<td>83</td>
<td>85</td>
<td>87</td>
<td>88</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ratio (real/deseado)</strong></td>
<td>1,00</td>
<td>0,96</td>
<td>0,93</td>
<td>0,89</td>
<td>0,87</td>
<td>0,85</td>
<td>0,83</td>
<td>0,82</td>
<td>0,81</td>
<td>0,80</td>
<td>0,80</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Diferencia</strong></td>
<td>0</td>
<td>-3</td>
<td>-5</td>
<td>-8</td>
<td>-10</td>
<td>-13</td>
<td>-15</td>
<td>-16</td>
<td>-17</td>
<td>-18</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Estado</strong></td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Plazas MIR ofertadas</strong></td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>OTORRINOLARING.</strong></td>
<td>65</td>
<td>66</td>
<td>68</td>
<td>69</td>
<td>70</td>
<td>71</td>
<td>72</td>
<td>74</td>
<td>75</td>
<td>76</td>
<td>77</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Deseados</strong></td>
<td>65</td>
<td>66</td>
<td>68</td>
<td>69</td>
<td>70</td>
<td>71</td>
<td>72</td>
<td>74</td>
<td>75</td>
<td>76</td>
<td>77</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ratio (real/deseado)</strong></td>
<td>1,00</td>
<td>0,98</td>
<td>0,96</td>
<td>0,95</td>
<td>0,94</td>
<td>0,94</td>
<td>0,93</td>
<td>0,92</td>
<td>0,92</td>
<td>0,92</td>
<td>0,91</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Diferencia</strong></td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-4</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td>-6</td>
<td>-6</td>
<td>-6</td>
<td>-7</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Estado</strong></td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Zona margen de equilibrio

- **Optimista**
- **Conservador**
MODELO DINÁMICO DE TOMA DE DECISIONES PARA EL AJUSTE DE LA OFERTA Y DEMANDA DE MÉDICOS ESPECIALISTAS EN LA REGIÓN DE MURCIA

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PEDIATRÍA</td>
<td>301</td>
<td>302</td>
<td>303</td>
<td>305</td>
<td>307</td>
<td>309</td>
<td>311</td>
<td>314</td>
<td>316</td>
<td>318</td>
<td>321</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>386</td>
<td>401</td>
<td>419</td>
<td>436</td>
<td>453</td>
<td>468</td>
<td>482</td>
<td>495</td>
<td>506</td>
<td>515</td>
<td>523</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,78</td>
<td>0,75</td>
<td>0,72</td>
<td>0,70</td>
<td>0,68</td>
<td>0,66</td>
<td>0,65</td>
<td>0,63</td>
<td>0,62</td>
<td>0,62</td>
<td>0,61</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>386</td>
<td>397</td>
<td>405</td>
<td>414</td>
<td>422</td>
<td>430</td>
<td>438</td>
<td>445</td>
<td>450</td>
<td>454</td>
<td>457</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,78</td>
<td>0,76</td>
<td>0,75</td>
<td>0,74</td>
<td>0,73</td>
<td>0,72</td>
<td>0,71</td>
<td>0,70</td>
<td>0,70</td>
<td>0,70</td>
<td>0,70</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Zona margen de equilibrio

---

Optimista

Conservador
### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>114</td>
<td>118</td>
<td>123</td>
<td>129</td>
<td>133</td>
<td>138</td>
<td>142</td>
<td>145</td>
<td>149</td>
<td>152</td>
<td>154</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,92</td>
<td>0,91</td>
<td>0,89</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,89</td>
<td>0,90</td>
<td>0,90</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-9</td>
<td>-11</td>
<td>-13</td>
<td>-15</td>
<td>-16</td>
<td>-17</td>
<td>-17</td>
<td>-17</td>
<td>-17</td>
<td>-16</td>
<td>-15</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>114</td>
<td>117</td>
<td>119</td>
<td>121</td>
<td>123</td>
<td>125</td>
<td>127</td>
<td>129</td>
<td>131</td>
<td>133</td>
<td>135</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,92</td>
<td>0,92</td>
<td>0,93</td>
<td>0,94</td>
<td>0,95</td>
<td>0,96</td>
<td>0,98</td>
<td>0,99</td>
<td>1,00</td>
<td>1,02</td>
<td>1,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-9</td>
<td>-9</td>
<td>-9</td>
<td>-7</td>
<td>-6</td>
<td>-5</td>
<td>-3</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

![Diagrama de la zona margen de equilibrio](attachment:image.png)
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>RADIODIAGNÓSTICO</strong></td>
<td>89</td>
<td>93</td>
<td>96</td>
<td>101</td>
<td>105</td>
<td>109</td>
<td>114</td>
<td>118</td>
<td>123</td>
<td>127</td>
<td>132</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Deseados</strong></td>
<td>101</td>
<td>105</td>
<td>109</td>
<td>114</td>
<td>118</td>
<td>122</td>
<td>126</td>
<td>129</td>
<td>132</td>
<td>134</td>
<td>137</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ratio (real/deseado)</strong></td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,89</td>
<td>0,91</td>
<td>0,92</td>
<td>0,95</td>
<td>0,96</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Diferencia</strong></td>
<td>-12</td>
<td>-12</td>
<td>-13</td>
<td>-13</td>
<td>-13</td>
<td>-12</td>
<td>-11</td>
<td>-9</td>
<td>-7</td>
<td>-5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Estado</strong></td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Plazas MIR ofertadas</strong></td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Deseados</strong></td>
<td>97</td>
<td>99</td>
<td>101</td>
<td>103</td>
<td>105</td>
<td>107</td>
<td>108</td>
<td>110</td>
<td>112</td>
<td>114</td>
<td>115</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ratio (real/deseado)</strong></td>
<td>0,92</td>
<td>0,93</td>
<td>0,95</td>
<td>0,98</td>
<td>1,00</td>
<td>1,02</td>
<td>1,05</td>
<td>1,07</td>
<td>1,10</td>
<td>1,12</td>
<td>1,14</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Diferencia</strong></td>
<td>-8</td>
<td>-7</td>
<td>-5</td>
<td>-2</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>8</td>
<td>11</td>
<td>14</td>
<td>16</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

### Zona margen de equilibrio

--- Optimista

--- Conservador
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>38</td>
<td>39</td>
<td>41</td>
<td>43</td>
<td>45</td>
<td>46</td>
<td>47</td>
<td>48</td>
<td>50</td>
<td>51</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,81</td>
<td>0,81</td>
<td>0,81</td>
<td>0,81</td>
<td>0,82</td>
<td>0,83</td>
<td>0,84</td>
<td>0,85</td>
<td>0,86</td>
<td>0,87</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-7</td>
<td>-7</td>
<td>-8</td>
<td>-8</td>
<td>-8</td>
<td>-8</td>
<td>-8</td>
<td>-8</td>
<td>-7</td>
<td>-6</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario de población optimista**

| Deseados | 38   | 39   | 41   | 43   | 45   | 46   | 47   | 48   | 50   | 51   | 52   |
| Ratio (real/deseado) | 0,82 | 0,83 | 0,84 | 0,86 | 0,90 | 0,92 | 0,94 | 0,96 | 0,98 | 1,00 |
| Diferencia | -7   | -7   | -6   | -6   | -5   | -4   | -3   | -2   | -1   | 0    |

**Escenario de población conservador**
## Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Reumatología</th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
<th>Plazas MIR ofertadas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>1,00</td>
<td>0</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>26</td>
<td>26</td>
<td>1,00</td>
<td>0</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>0,99</td>
<td>0</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
<td>0,98</td>
<td>-1</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>29</td>
<td>29</td>
<td>0,98</td>
<td>-1</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>0,99</td>
<td>0</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>1,00</td>
<td>0</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>1,01</td>
<td>1</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Deseq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>33</td>
<td>33</td>
<td>1,02</td>
<td>1</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Deseq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td>1,03</td>
<td>1</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Deseq.</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Reumatología</th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
<th>Plazas MIR ofertadas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>1,00</td>
<td>0</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>26</td>
<td>26</td>
<td>1,01</td>
<td>0</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>1,03</td>
<td>1</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>1,04</td>
<td>1</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>1,06</td>
<td>2</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
<td>1,08</td>
<td>2</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>29</td>
<td>29</td>
<td>1,10</td>
<td>3</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Deseq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>1,12</td>
<td>4</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Deseq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>1,14</td>
<td>5</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Deseq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>1,16</td>
<td>5</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Deseq.</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>1,17</td>
<td>5</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Deseq.</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

**Zona margen de equilibrio**

--- Optimista

--- Conservador
## Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>107</td>
<td>111</td>
<td>116</td>
<td>121</td>
<td>125</td>
<td>129</td>
<td>133</td>
<td>136</td>
<td>140</td>
<td>142</td>
<td>145</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,96</td>
<td>0,92</td>
<td>0,88</td>
<td>0,85</td>
<td>0,82</td>
<td>0,80</td>
<td>0,78</td>
<td>0,76</td>
<td>0,75</td>
<td>0,74</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>-4</td>
<td>-10</td>
<td>-14</td>
<td>-19</td>
<td>-23</td>
<td>-27</td>
<td>-30</td>
<td>-33</td>
<td>-35</td>
<td>-38</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>107</td>
<td>110</td>
<td>112</td>
<td>114</td>
<td>115</td>
<td>117</td>
<td>119</td>
<td>121</td>
<td>123</td>
<td>125</td>
<td>127</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,97</td>
<td>0,95</td>
<td>0,94</td>
<td>0,92</td>
<td>0,91</td>
<td>0,89</td>
<td>0,88</td>
<td>0,87</td>
<td>0,85</td>
<td>0,84</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>-3</td>
<td>-5</td>
<td>-7</td>
<td>-9</td>
<td>-11</td>
<td>-13</td>
<td>-15</td>
<td>-17</td>
<td>-18</td>
<td>-20</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

![Gráfico de línea mostrando la tendencia del ratio (real/deseado) entre 2008 y 2018 para los escenarios optimista y conservador.](attachment:image.png)

---

### Zona margen de equilibrio

---

**Optimista**

---

**Conservador**

---

79
### Escenario de población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
<td>51</td>
<td>52</td>
<td>54</td>
<td>55</td>
<td>57</td>
<td>58</td>
<td>60</td>
<td>61</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,91</td>
<td>0,89</td>
<td>0,86</td>
<td>0,84</td>
<td>0,83</td>
<td>0,82</td>
<td>0,81</td>
<td>0,81</td>
<td>0,82</td>
<td>0,82</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-5</td>
<td>-7</td>
<td>-8</td>
<td>-10</td>
<td>-11</td>
<td>-12</td>
<td>-13</td>
<td>-13</td>
<td>-13</td>
<td>-13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>55</td>
<td>56</td>
<td>57</td>
<td>58</td>
<td>60</td>
<td>61</td>
<td>62</td>
<td>63</td>
<td>64</td>
<td>65</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,91</td>
<td>0,90</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,90</td>
<td>0,90</td>
<td>0,91</td>
<td>0,92</td>
<td>0,93</td>
<td>0,93</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-5</td>
<td>-6</td>
<td>-6</td>
<td>-6</td>
<td>-6</td>
<td>-6</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td>-4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Diapositiva con la zona margen de equilibrio y líneas para los escenarios optimista y conservador.
Del análisis de la información anterior y para las condiciones establecidas en el modelo, destacamos las siguientes especialidades por su tendencia al déficit, incluido en un escenario poblacional conservador: Anatomía patológica, Cirugía general y del aparato digestivo, Cirugía maxilofacial, Cirugía plástica, estética y reparadora, Medicina familiar y comunitaria, Nefrología, Obstetricia y ginecología, Oftalmología, Otorrinolaringología, Pediatría, Trumatología y cirugía ortopédica y Urología. La especialidad de Análisis clínico tiene una consideración aparte, ya que en el estudio no se han incluido las disciplinas no médicas que pueden acceder a esta especialidad.

Por el contrario, el modelo detecta otras especialidades que, independientemente de la situación actual, tienen una tendencia al equilibrio o directamente al superávit. En algunas de ellas hemos de ser prudentes con los resultados porque son especialidades con un número muy bajo de especialistas, incluso sin oferta MIR desde nuestra comunidad, como por ejemplo Cirugía torácica. Otras presentan claramente un superávit como Alergología y Medicina nuclear.

La Dermatología merece una atención especial, ya que hasta ahora la incorporación de estos especialistas al Servicio Murciano de Salud depende exclusivamente de especialistas formados en otras comunidades autónomas y en la proyección del modelo hemos supuesto que persiste esa situación con la misma intensidad en el futuro.

Hay otro grupo de especialidades, como Radiodiagnóstico o Anestesia, que aun partiendo de una situación de déficit se prevé una situación de equilibrio o ligero superávit, atribuible al esfuerzo acreditador y de oferta de plazas por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en los últimos años.

La especialidad de Medicina preventiva y salud pública no se ha podido incluir en el análisis por Vensim, al no poder ajustar la misma por un histórico de residentes de dos años. Sí se ha podido realizar con el programa Mathematica, en cuyo capítulo se puede observar la tendencia de esa especialidad.

En todo caso, estos datos son una excelente herramienta para orientar y gestionar la política de acreditación de especialidades médicas y, sobre todo, de la oferta de plazas MIR en nuestra Comunidad Autónoma en los próximos años.

A continuación se muestran los valores totales, y los mismos considerando la entrada de médicos extranjeros (12% cada año). La proyección para el escenario de población optimista se muestra en la tabla 12, mientras que en la tabla 13 se ilustra la proyección para el escenario de población conservador.
Tabla 12. Proyección del número de especialistas en el escenario de población optimista.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,88</td>
<td>0,86</td>
<td>0,84</td>
<td>0,83</td>
<td>0,82</td>
<td>0,81</td>
<td>0,81</td>
<td>0,81</td>
<td>0,81</td>
<td>0,82</td>
<td>0,83</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-466</td>
<td>-562</td>
<td>-673</td>
<td>-767</td>
<td>-844</td>
<td>-896</td>
<td>-927</td>
<td>-945</td>
<td>-951</td>
<td>-941</td>
<td>-925</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Médicos extranjeros</td>
<td>69</td>
<td>77</td>
<td>87</td>
<td>97</td>
<td>109</td>
<td>122</td>
<td>136</td>
<td>153</td>
<td>171</td>
<td>191</td>
<td>214</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,88</td>
<td>0,86</td>
<td>0,84</td>
<td>0,83</td>
<td>0,82</td>
<td>0,81</td>
<td>0,81</td>
<td>0,81</td>
<td>0,82</td>
<td>0,82</td>
<td>0,83</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-466</td>
<td>-554</td>
<td>-664</td>
<td>-757</td>
<td>-832</td>
<td>-883</td>
<td>-913</td>
<td>-929</td>
<td>-932</td>
<td>-920</td>
<td>-902</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabla 13. Proyección del número de especialistas en el escenario de población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,88</td>
<td>0,87</td>
<td>0,87</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,89</td>
<td>0,90</td>
<td>0,91</td>
<td>0,92</td>
<td>0,93</td>
<td>0,94</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Médicos extranjeros</td>
<td>69</td>
<td>77</td>
<td>87</td>
<td>97</td>
<td>109</td>
<td>122</td>
<td>136</td>
<td>153</td>
<td>171</td>
<td>191</td>
<td>214</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,88</td>
<td>0,87</td>
<td>0,87</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,89</td>
<td>0,90</td>
<td>0,91</td>
<td>0,92</td>
<td>0,94</td>
<td>0,94</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Plazas MIR ofertadas 207 207 207 207 207 207 207 207 207 207 207
Si la oferta de plazas MIR se mantiene constante, el número total de especialistas no alcanzaría los valores deseados. Para el caso más improbable de crecimiento poblacional optimista habría un déficit importante, que no se paliaría con la entrada de médicos extranjeros, al menos si esa entrada se mantiene en ritmo de crecimiento constante.

Sin embargo, en el escenario de crecimiento poblacional más conservador, la proyección se acerca un poco más a la proyección deseada, llegando a producirse un déficit global leve, el cual debe ser valorado como consecuencia del déficit estructural de algunas especialidades, especialmente Medicina familiar y comunitaria, y Pediatría. Es importante incidir en que, bajo estas circunstancias, se deberían redistribuir las plazas MIR para paliar el déficit de algunas especialidades con el superávit de otras. Ello podría suponer la obtención de más estados de equilibrio, aunque habría ciertas especialidades cuyo déficit seguiría siendo destacado, como Pediatría o Medicina de familia. De este modo, podemos afirmar que la oferta actual de plazas MIR sería insuficiente para cubrir las necesidades del sistema, siendo necesaria la contratación de médicos para paliar el déficit de algunas especialidades.

En las tablas 14 y 15 mostramos asimismo las proyecciones realizadas bajo dos escenarios plausibles, donde el incremento de plazas MIR se produce en un 5% o en un 10% para el año 2010.

**Tabla 14. Proyección del número de especialistas en el escenario de población conservador, con un 5% en el incremento de las plazas MIR en 2010.**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,88</td>
<td>0,87</td>
<td>0,87</td>
<td>0,88</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,90</td>
<td>0,91</td>
<td>0,93</td>
<td>0,94</td>
<td>0,95</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>217</td>
<td>217</td>
<td>217</td>
<td>217</td>
<td>217</td>
<td>217</td>
<td>217</td>
<td>217</td>
<td>217</td>
</tr>
<tr>
<td>Médicos extranjeros</td>
<td>69</td>
<td>77</td>
<td>87</td>
<td>97</td>
<td>109</td>
<td>122</td>
<td>136</td>
<td>153</td>
<td>171</td>
<td>191</td>
<td>214</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,89</td>
<td>0,90</td>
<td>0,91</td>
<td>0,92</td>
<td>0,93</td>
<td>0,94</td>
<td>0,95</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabla 15. Proyección del número de especialistas en el escenario de población conservador, con un 10% en el incremento de las plazas MIR en 2010.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0.88</td>
<td>0.87</td>
<td>0.87</td>
<td>0.88</td>
<td>0.90</td>
<td>0.91</td>
<td>0.92</td>
<td>0.93</td>
<td>0.94</td>
<td>0.96</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Situación</td>
<td>Deseq, Deseq, Deseq, Deseq, Deseq, Deseq, Deseq, Deseq, Deseq, Deseq, Eq.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>227</td>
<td>227</td>
<td>227</td>
<td>227</td>
<td>227</td>
<td>227</td>
<td>227</td>
<td>227</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Médicos extranjeros</td>
<td>69</td>
<td>77</td>
<td>87</td>
<td>97</td>
<td>109</td>
<td>122</td>
<td>136</td>
<td>153</td>
<td>171</td>
<td>191</td>
<td>214</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0.88</td>
<td>0.88</td>
<td>0.88</td>
<td>0.88</td>
<td>0.89</td>
<td>0.90</td>
<td>0.91</td>
<td>0.92</td>
<td>0.93</td>
<td>0.95</td>
<td>0.96</td>
</tr>
<tr>
<td>Situación</td>
<td>Deseq, Deseq, Deseq, Deseq, Deseq, Deseq, Deseq, Deseq, Deseq, Deseq, Eq.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Si se incrementan en un 5% las plazas MIR para 2010 (de 207 a 217), se llega al equilibrio sin que entren extranjeros. Asimismo, si el ritmo de entrada de extranjeros permanece en el 12%, entonces para el año 2018 se llegaría a una situación de equilibrio global. Si se incrementan en un 10% las plazas MIR para 2010 (de 207 a 227), también se llega al equilibrio sin la necesidad de que entrasen más médicos extranjeros. Si el ritmo de entrada de extranjeros permanece en el 12%, entonces para el año 2018 se llegaría también a una situación de equilibrio global (aunque seguirían faltando alrededor de 200 médicos). Al igual que comentábamos anteriormente, sería preciso una redistribución de la oferta de plazas MIR, y aún así seguiría habiendo déficit en Pediatría, y muy posiblemente en Medicina de familia.

4. Comparación con las proyecciones realizadas a nivel nacional

| Tabla 16. Comparación de las proyecciones de especialistas en la Región de Murcia y España. |
|---|---|---|---|---|---|
|  | 2015 | 2018 | 2025 |
|  | R. Murcia | España | R. Murcia | España | R. Murcia | España |
| Alergología | Equilibrio | Equilibrio | Superávit | Equilibrio | Superávit | Equilibrio |
| Análisis Clínicos | Equilibrio | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit |
| Anat. Patológica | Déficit | Equilibrio | Déficit | Equilibrio | Déficit | Superávit |
| Anest. y Reanimac. | Déficit | Déficit | Equilibrio | Déficit | Superávit | Déficit |
| Aparato Digestivo | Equilibrio | Déficit | Equilibrio | Déficit | Superávit | Déficit |
| Cardiología | Equilibrio | Déficit | Equilibrio | Déficit | Superávit | Déficit |
| Cir. Cardiov. | Déficit | Déficit | Equilibrio | Déficit | Superávit | Déficit |
| Cirugía Maxilofacial | Déficit | Equilibrio | Déficit | Equilibrio | Déficit | Déficit |
| Cirugía Pediátrica | Déficit | Déficit | Superávit | Déficit | Superávit | Déficit |
| Cir. Pías. Est. y Rep. | Equilibrio | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit |
| Cirugía Torácica | Equilibrio | Déficit | Superávit | Superávit | Superávit | Superávit |
| Dermatología | Déficit | Equilibrio | Superávit | Equilibrio | Superávit | Déf. leve |
| Endoc. y Nutrición | Equilibrio | Déficit | Superávit | Déficit | Superávit | Déficit |
| Hemat. y Hemoterap. | Equilibrio | Equilibrio | Superávit | Equilibrio | Superávit | Equilibrio |
| Inmunología | Equilibrio | Equilibrio | Equilibrio | Equilibrio | Superávit | Equilibrio |
| Med. Fam. y Com. | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit |
| Medicina Intensiva | Déficit | Equilibrio | Superávit | Equilibrio | Superávit | Sup leve |
| Medicina Interna | Equilibrio | Equilibrio | Superávit | Superávit | Superávit | Superávit |
| Medicina Nuclear | Equilibrio | Equilibrio | Superávit | Superávit | Superávit | Superávit |
| Microbiología | Equilibrio | Equilibrio | Equilibrio | Déficit | Equilibrio | Déficit |
| Nefrología | Déficit | Equilibrio | Déficit | Equilibrio | Déficit | Superávit |
| Neumología | Equilibrio | Equilibrio | Superávit | Equilibrio | Superávit | Equilibrio |
| Neurocirugía | Equilibrio | Déficit | Equilibrio | Déficit | Equilibrio | Superávit |
| Neurof. Clínica | Equilibrio | Equilibrio | Equilibrio | Superávit | Equilibrio | Superávit |
| Neurología | Equilibrio | Equilibrio | Superávit | Equilibrio | Superávit | Equilibrio |
| Obstetricia y Ginec. | Equilibrio | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit |
| Oftalmología | Equilibrio | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit |
| Oncología Médica | Déficit | Déficit | Superávit | Superávit | Superávit | Superávit |
| Oncología Radiat. | Equilibrio | Equilibrio | Equilibrio | Superávit | Equilibrio | Superávit |
| Otorrinolar. | Equilibrio | Equilibrio | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit |
| Pediatría | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit |
En el año 2008, la Región de Murcia presenta diversas especialidades (8) en una situación más preocupante que la media nacional:

- Anatomía patológica, Cirugía cardiovascular, Cirugía maxilofacial, Dermatología, Medicina intensiva, Nefrología, Oncología médica y Rehabilitación.

Sin embargo, las siguientes especialidades (14) están en una mejor situación que la media nacional:

- Análisis clínicos, Aparato digestivo, Cardiología, Cirugía general y del aparato digestivo, Cirugía pediátrica, Cirugía plástica, estética y reparadora, Cirugía torácica, Endocrinología y nutrición, Neurocirugía, Obstetricia y ginecología, Oftalmología, Reumatología, Traumatología y cirugía ortopédica, y Urología.

Según las proyecciones realizadas para el año 2015, éstas son las especialidades (5) que estarían en una situación de carencia peor que la media nacional:

- Anatomía patológica, Cirugía maxilofacial, Nefrología, Oftalmología y Rehabilitación.

En cambio, las siguientes especialidades (8) estarían en una mejor situación con respecto a la media nacional:

- Anestesiología y reanimación, Aparato digestivo, Cardiología, Endocrinología y nutrición, Microbiología, Neurocirugía, Psiquiatría y Urología.

Finalmente, la Región de Murcia y España comparten el mismo problema de carencia de especialistas en dos especialidades de forma destacada: Medicina familiar y comunitaria, y Pediatría, además de Obstetricia y ginecología, Traumatología y ortopedía, y Cirugía plástica y reparadora.

Estos datos permitirán a la Consejería de Sanidad priorizar en la oferta de plazas acreditadas en aquellas especialidades con déficit previsto en la Región de Murcia y que en el territorio nacional también se observa esta tendencia.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>2015</th>
<th>2018</th>
<th>2025</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>R. Murcia</td>
<td>España</td>
<td>R. Murcia</td>
</tr>
<tr>
<td>Psiquiatría</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Equilibrio</td>
</tr>
<tr>
<td>Radiodiagnóstico</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Superávit</td>
</tr>
<tr>
<td>Rehabilitación</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Superávit</td>
</tr>
<tr>
<td>Reumatología</td>
<td>Equilibrio</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Traum. y Cir. Ortop.</td>
<td>Equilibrio</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Urología</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: Las proyecciones para la Región de Murcia obedecen al escenario de población conservador, con la oferta de plazas MIR constante desde 2008, y sin considerar la entrada de extranjer@s.
5. El efecto del incremento de los números clausus

En el horizonte temporal considerado, el incremento de los números clausus en la Universidad de Murcia no va a provocar que el factor diferencial MIR/universidad se acerque a cero, o lo que es lo mismo: en los próximos años seguirá habiendo un importante desfase entre el número de plazas MIR ofertadas en la Región de Murcia y el número de egresados. En la figura 6 se muestra esa diferencia prevista, suponiendo constante el número de plazas MIR ofertadas.

![Figura 6. Diferencial MIR/Egresados UMU.](image)

6. El efecto del incremento de la tasa de feminización

El incremento de la tasa de feminización de las especialidades médicas es una realidad en los últimos años, tal y como indican Barber y González (2009). Este hecho puede influir en la necesidad de especialistas, ya que puede reducir el tiempo global efectivo de la fuerza de trabajo al producir cambios en los patrones de actividad para conciliar la actividad laboral y la vida familiar. Por ello, y por el efecto de la exención y libranza de guardias, permisos, reducción de horarios etc., se suele recomendar la conversión del número de médicos al número de médicos Equivalentes a Tiempo Completo (ETC).

Sin embargo, y de nuevo remitiéndonos a Barber y González (2009), hay muy poca información que permita estimar la productividad real. Estas autoras aplican un factor de corrección del 10% para todas las especialidades, en aras de “penalizar” aquellas con mayor número de mujeres.

En nuestro caso, y dadas las ambigüedades referenciadas sobre este tema, hemos decidido no realizar la conversión del número de médicos a ETC. Además, dado que partíamos del número de médicos deseado por especialidad, es plausible asumir que esa estimación se ha realizado contando con las especificidades de cada especiali-
dad, en cuanto a la distribución entre hombres y mujeres, es decir, implícitamente se han tenido en cuenta los ETC. En la tabla 17 se muestra la distribución porcentual de mujeres desde el año 2003. Como puede apreciarse, se produce un incremento generalizado de la tasa de feminización.

Tabla 17. Tasas de feminización.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alergología</td>
<td>24%</td>
<td>32%</td>
<td>21%</td>
<td>36%</td>
<td>23%</td>
<td>30%</td>
<td>29%</td>
<td>32,28%</td>
<td>2,28%</td>
</tr>
<tr>
<td>Análisis Clínicos</td>
<td>38%</td>
<td>38%</td>
<td>38%</td>
<td>37%</td>
<td>39%</td>
<td>42%</td>
<td>13%</td>
<td>43,34%</td>
<td>1,34%</td>
</tr>
<tr>
<td>Anatomía Patológica</td>
<td>42%</td>
<td>41%</td>
<td>43%</td>
<td>38%</td>
<td>36%</td>
<td>33%</td>
<td>-21%</td>
<td>35,81%</td>
<td>2,81%</td>
</tr>
<tr>
<td>Anestesia y Reanimación</td>
<td>32%</td>
<td>33%</td>
<td>34%</td>
<td>34%</td>
<td>37%</td>
<td>37%</td>
<td>16%</td>
<td>38,00%</td>
<td>1,00%</td>
</tr>
<tr>
<td>Angiología y Cir. Vascular</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
<td>14%</td>
<td>8%</td>
<td>-</td>
<td>11,56%</td>
<td>3,56%</td>
</tr>
<tr>
<td>Aparato Digestivo</td>
<td>20%</td>
<td>24%</td>
<td>23%</td>
<td>30%</td>
<td>30%</td>
<td>33%</td>
<td>67%</td>
<td>40,16%</td>
<td>7,16%</td>
</tr>
<tr>
<td>Cardiología</td>
<td>2%</td>
<td>7%</td>
<td>9%</td>
<td>12%</td>
<td>15%</td>
<td>17%</td>
<td>757%</td>
<td>20,86%</td>
<td>3,86%</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Gen. y Ap. Digestivo</td>
<td>17%</td>
<td>17%</td>
<td>16%</td>
<td>21%</td>
<td>20%</td>
<td>20%</td>
<td>18%</td>
<td>25,76%</td>
<td>5,76%</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Maxilofacial</td>
<td>13%</td>
<td>13%</td>
<td>13%</td>
<td>20%</td>
<td>18%</td>
<td>14%</td>
<td>14%</td>
<td>17,67%</td>
<td>3,67%</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Pediátrica</td>
<td>11%</td>
<td>11%</td>
<td>11%</td>
<td>17%</td>
<td>17%</td>
<td>18%</td>
<td>64%</td>
<td>27,63%</td>
<td>9,63%</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Plástica</td>
<td>9%</td>
<td>10%</td>
<td>11%</td>
<td>20%</td>
<td>30%</td>
<td>33%</td>
<td>267%</td>
<td>34,88%</td>
<td>1,88%</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Torácica</td>
<td>50%</td>
<td>50%</td>
<td>50%</td>
<td>50%</td>
<td>50%</td>
<td>50%</td>
<td>0%</td>
<td>99,60%</td>
<td>49,60%</td>
</tr>
<tr>
<td>Dermatología</td>
<td>35%</td>
<td>40%</td>
<td>41%</td>
<td>37%</td>
<td>40%</td>
<td>38%</td>
<td>10%</td>
<td>41,57%</td>
<td>3,57%</td>
</tr>
<tr>
<td>Endocrinología</td>
<td>38%</td>
<td>40%</td>
<td>48%</td>
<td>55%</td>
<td>56%</td>
<td>59%</td>
<td>56%</td>
<td>67,02%</td>
<td>8,02%</td>
</tr>
<tr>
<td>Hematología y Hemoterap.</td>
<td>45%</td>
<td>49%</td>
<td>47%</td>
<td>51%</td>
<td>49%</td>
<td>47%</td>
<td>4%</td>
<td>50,90%</td>
<td>3,90%</td>
</tr>
<tr>
<td>Inmunología</td>
<td>33%</td>
<td>38%</td>
<td>43%</td>
<td>25%</td>
<td>29%</td>
<td>25%</td>
<td>-25%</td>
<td>22,90%</td>
<td>-2,10%</td>
</tr>
<tr>
<td>Med. Familiar y Com.</td>
<td>36%</td>
<td>39%</td>
<td>41%</td>
<td>41%</td>
<td>42%</td>
<td>43%</td>
<td>18%</td>
<td>47,99%</td>
<td>4,99%</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Intensiva</td>
<td>20%</td>
<td>28%</td>
<td>30%</td>
<td>34%</td>
<td>32%</td>
<td>36%</td>
<td>81%</td>
<td>47,12%</td>
<td>11,12%</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Interna</td>
<td>32%</td>
<td>33%</td>
<td>34%</td>
<td>36%</td>
<td>39%</td>
<td>42%</td>
<td>32%</td>
<td>52,04%</td>
<td>10,04%</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Nuclear</td>
<td>33%</td>
<td>33%</td>
<td>43%</td>
<td>33%</td>
<td>33%</td>
<td>43%</td>
<td>29%</td>
<td>52,03%</td>
<td>9,03%</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Preventiva</td>
<td>45%</td>
<td>50%</td>
<td>50%</td>
<td>48%</td>
<td>46%</td>
<td>42%</td>
<td>-7%</td>
<td>42%</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Microbiología</td>
<td>50%</td>
<td>50%</td>
<td>54%</td>
<td>50%</td>
<td>50%</td>
<td>55%</td>
<td>9%</td>
<td>56,93%</td>
<td>1,93%</td>
</tr>
<tr>
<td>Nefrología</td>
<td>61%</td>
<td>63%</td>
<td>58%</td>
<td>58%</td>
<td>61%</td>
<td>60%</td>
<td>-1%</td>
<td>73,14%</td>
<td>13,14%</td>
</tr>
<tr>
<td>Neumología</td>
<td>33%</td>
<td>33%</td>
<td>28%</td>
<td>38%</td>
<td>35%</td>
<td>40%</td>
<td>20%</td>
<td>49,96%</td>
<td>9,96%</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurocirugía</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
<td>0%</td>
<td>-</td>
<td>0,00%</td>
<td>0,00%</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurofisiología Clínica</td>
<td>40%</td>
<td>45%</td>
<td>50%</td>
<td>45%</td>
<td>46%</td>
<td>46%</td>
<td>15%</td>
<td>47,75%</td>
<td>1,75%</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurología</td>
<td>25%</td>
<td>29%</td>
<td>25%</td>
<td>34%</td>
<td>39%</td>
<td>36%</td>
<td>43%</td>
<td>37,84%</td>
<td>1,84%</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>-----------------</td>
<td>------</td>
<td>----------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Obstetricia y Ginec.</td>
<td>32%</td>
<td>34%</td>
<td>36%</td>
<td>39%</td>
<td>41%</td>
<td>42%</td>
<td>33%</td>
<td>51,16%</td>
<td>9,16%</td>
</tr>
<tr>
<td>Oftalmología</td>
<td>39%</td>
<td>37%</td>
<td>37%</td>
<td>37%</td>
<td>38%</td>
<td>39%</td>
<td>1%</td>
<td>40,17%</td>
<td>1,17%</td>
</tr>
<tr>
<td>Oncología Médica</td>
<td>29%</td>
<td>27%</td>
<td>38%</td>
<td>42%</td>
<td>37%</td>
<td>41%</td>
<td>43%</td>
<td>44,32%</td>
<td>3,32%</td>
</tr>
<tr>
<td>Oncología Radioterápica</td>
<td>14%</td>
<td>14%</td>
<td>14%</td>
<td>14%</td>
<td>25%</td>
<td>25%</td>
<td>75%</td>
<td>31,90%</td>
<td>6,90%</td>
</tr>
<tr>
<td>Otorrinolaringología</td>
<td>14%</td>
<td>16%</td>
<td>19%</td>
<td>18%</td>
<td>19%</td>
<td>22%</td>
<td>51%</td>
<td>27,98%</td>
<td>5,98%</td>
</tr>
<tr>
<td>Pediatría</td>
<td>44%</td>
<td>47%</td>
<td>50%</td>
<td>51%</td>
<td>51%</td>
<td>54%</td>
<td>25%</td>
<td>57,89%</td>
<td>3,89%</td>
</tr>
<tr>
<td>Psiquiatría</td>
<td>43%</td>
<td>40%</td>
<td>43%</td>
<td>41%</td>
<td>42%</td>
<td>40%</td>
<td>-7%</td>
<td>42,96%</td>
<td>2,96%</td>
</tr>
<tr>
<td>Radiodiagnóstico</td>
<td>34%</td>
<td>35%</td>
<td>38%</td>
<td>37%</td>
<td>37%</td>
<td>38%</td>
<td>12%</td>
<td>42,98%</td>
<td>4,98%</td>
</tr>
<tr>
<td>Rehabilitación</td>
<td>46%</td>
<td>46%</td>
<td>50%</td>
<td>54%</td>
<td>57%</td>
<td>58%</td>
<td>27%</td>
<td>57,71%</td>
<td>-0,29%</td>
</tr>
<tr>
<td>Reumatología</td>
<td>20%</td>
<td>23%</td>
<td>22%</td>
<td>21%</td>
<td>24%</td>
<td>28%</td>
<td>40%</td>
<td>31,67%</td>
<td>3,67%</td>
</tr>
<tr>
<td>Traum. y Cir. Ortopédica</td>
<td>8%</td>
<td>7%</td>
<td>8%</td>
<td>6%</td>
<td>6%</td>
<td>5%</td>
<td>-41%</td>
<td>5,00%</td>
<td>0,00%</td>
</tr>
<tr>
<td>Urología</td>
<td>3%</td>
<td>0%</td>
<td>2%</td>
<td>2%</td>
<td>4%</td>
<td>6%</td>
<td>128%</td>
<td>10,72%</td>
<td>4,72%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Las predicciones para el año 2018 se han realizado en base al informe de Barber y González (2009), es decir, aplicando los valores a nivel nacional. Como puede contemplarse en la tabla 17, el diferencial entre 2008 y 2018 es porcentualmente bajo en la mayoría de especialidades. Teniendo en cuenta que el factor de corrección aplicable a los ETC es del 10%, es decir, un 10% sobre ese diferencial, el efecto que ello produciría sobre el número de médicos predicho sería generalizadamente leve.

7. Replicación de resultados con Mathematica

Una vez realizado el modelo dinámico de toma de decisiones para el ajuste de la oferta y la demanda de profesionales sanitarios especialistas en la Región de Murcia con el software Vensim, nos hemos propuesto programar el modelo en Mathematica 6.0 y representar el sistema con SchematicSolver de Mathematica. El porqué realizar este doble esfuerzo se debe a las siguientes razones:

1. Mathematica es una robusta herramienta de cálculo simbólico y además es muy potente para realizar simulaciones con diferentes condiciones iniciales en diferentes escenarios.
2. SchematicSolver es:
   a. Fácil de usar y aprender.
   b. Una herramienta muy potente de modelado y simulación de diferentes escenarios.
   c. Rápido y fiable.
d. Implementa sistemas dinámicos discretos (lineales y no lineales).
e. Compatibilidad con todas las funciones de Mathematica.

3. Las funciones implementadas se pueden procesar simbólicamente con muestras simbólicas, es decir, para una sucesión de inputs simbólicos se pueden procesar simbólicamente una sucesión de outputs con los sistemas de parámetros y los estados especificados por símbolos.

4. Proporciona las ecuaciones del sistema para su análisis matemático.

5. Proporciona la matriz de trasferencia (en caso de sistemas lineales), es decir, la matriz que transforma los inputs en outputs, lo cual proporciona una herramienta simplificada de análisis, síntesis y cálculo del modelo.

6. Abre un abanico muy amplio al análisis de escenarios, estimación interpolación y estimación de parámetros.

Lo que hemos pretendido con la duplicidad en la programación del modelo con los softwares Vensim y Mathematica es disponer de dos programas, uno realizado con Vensim, de fácil manejo y que no necesita conocimientos de lenguaje de programación y por tanto accesible para realizar las simulaciones por parte de un técnico y/o gestor. El segundo programa, realizado en Mathematica 6.0, sí necesita de conocimientos de programación, pero permitiría incorporar en sucesivas revisiones del modelo situaciones dinámicas complejas que con Vensim estarían limitadas. Es por ello que creemos que son necesarios los dos programas.

También es cierto que en esta primera versión del modelo los resultados obtenidos por ambos programas no deben de variar demasiado y las consecuencias obtenidas deben de ser, y de hecho lo son, las mismas. Esto es debido a que todavía no se han introducido submodelos de dinámica compleja y que necesiten de algoritmos con alto coste computacional.

En la tabla 18 se puede observar el nombre de los inputs y los parámetros introducidos en el modelo, así como su descripción.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Descripción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Licenciados</td>
<td>Nº de licenciados en medicina al año</td>
</tr>
<tr>
<td>Médicos Totales</td>
<td>Médicos Totales anuales en la Región de Murcia</td>
</tr>
<tr>
<td>Tasa de Ocupación</td>
<td>Porcentaje de ocupación de la oferta de plazas por especialidad.</td>
</tr>
<tr>
<td>Residentes</td>
<td>Número de residentes al año</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiempo de residencia</td>
<td>Tiempo de duración del periodo de residencia, según especialidad.</td>
</tr>
<tr>
<td>Entran Médicos</td>
<td>Número de médicos residentes que finalizan el periodo de formación al año.</td>
</tr>
<tr>
<td>Tasa salida de médicos</td>
<td>Médicos que al terminar el periodo de residencia no ejercen en la Región</td>
</tr>
<tr>
<td>Jubilados</td>
<td>Porcentaje de médicos que se jubilan por especialidades</td>
</tr>
</tbody>
</table>
El siguiente gráfico muestra, a modo de ejemplo, como sería el esquema de interacción entre inputs, parámetros y outputs del modelo realizado con SchematicSolver.

Resultados con Mathematica 6.0

Tal y como hemos dicho al principio de esta sección, los resultados obtenidos con Mathematica son semejantes a los obtenidos con el software Vensim PLE y por tanto todos los comentarios realizados a los resultados del modelo con Vensim son aplicables a los resultados con Mathematica. Las diferencias obtenidas en el total de médicos y de residentes en los años 2007 y 2008 son debidas a que para este modelo se ha incluido la especialidad de Medicina preventiva.

Simulación 1

La tabla 19, recoge cómo el modelo realizado con Mathematica reproduce los datos históricos 2003-2008, para los médicos residentes.
### Tabla 19. Histórico de residentes.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Especialidades</th>
<th>2003</th>
<th>2004</th>
<th>2005</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>MSPE</th>
<th>MAPE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alergología</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>0,01</td>
<td>0,02</td>
</tr>
<tr>
<td>Análisis Clínicos</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0,62</td>
<td>0,34</td>
</tr>
<tr>
<td>Anatomía Patológica</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>3,54</td>
<td>1,18</td>
</tr>
<tr>
<td>Anestesiología y Reanimación</td>
<td>32</td>
<td>31</td>
<td>29</td>
<td>32</td>
<td>36</td>
<td>38</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>35</td>
<td>36</td>
<td>38</td>
<td>40</td>
<td>0,33</td>
<td>0,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Aparato Digestivo</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>1,18</td>
<td>0,39</td>
</tr>
<tr>
<td>Cardiología</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>0,09</td>
<td>0,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. Cardiovascular</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>0,10</td>
<td>0,14</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. General</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>12</td>
<td>17</td>
<td>19</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>18</td>
<td>19</td>
<td>0,25</td>
<td>0,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. Maxilofacial</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0,55</td>
<td>0,38</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. Pediátrica</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. Estética</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>0,03</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Endocrinología</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>0,33</td>
<td>0,23</td>
</tr>
<tr>
<td>Hematología</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>0,19</td>
<td>0,12</td>
</tr>
<tr>
<td>Inmunología</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Familiar</td>
<td>170</td>
<td>183</td>
<td>176</td>
<td>178</td>
<td>174</td>
<td>153</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>170</td>
<td>174</td>
<td>175</td>
<td>178</td>
<td>185</td>
<td>190</td>
<td>1,66</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Física y Rehabilit.</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>0,01</td>
<td>0,02</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Intensiva</td>
<td>22</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>28</td>
<td>30</td>
<td>0,16</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Interna</td>
<td>21</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td>24</td>
<td>26</td>
<td>29</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>21</td>
<td>23</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>28</td>
<td>31</td>
<td>0,17</td>
<td>0,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Nuclear</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>2,25</td>
<td>1,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Especialidades</td>
<td>2003</td>
<td>2004</td>
<td>2005</td>
<td>2006</td>
<td>2007</td>
<td>2008</td>
<td>MSPE</td>
<td>MAPE</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Preventiva</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microbiología</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0,20</td>
<td>0,22</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nefrología</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0,07</td>
<td>0,10</td>
</tr>
<tr>
<td>Neumología</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>0,83</td>
<td>0,45</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurcirugía</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>0,08</td>
<td>0,13</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurofisiología</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0,27</td>
<td>0,26</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurología</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>0,06</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Obstetricia y Ginecología</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>19</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>19</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td>0,27</td>
<td>0,11</td>
</tr>
<tr>
<td>Oftalmología</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>0,79</td>
<td>0,33</td>
</tr>
<tr>
<td>Oncología Médica</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>0,06</td>
<td>0,10</td>
</tr>
<tr>
<td>Otorrinolaringología</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>0,79</td>
<td>0,38</td>
</tr>
<tr>
<td>Pediátrica</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>27</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>30</td>
<td>0,10</td>
<td>0,05</td>
</tr>
<tr>
<td>Psiquiatría</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>21</td>
<td>19</td>
<td>19</td>
<td>18</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>19</td>
<td>20</td>
<td>21</td>
<td>0,16</td>
<td>0,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Radiodiagnóstico</td>
<td>10</td>
<td>14</td>
<td>19</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>10</td>
<td>14</td>
<td>17</td>
<td>19</td>
<td>22</td>
<td>25</td>
<td>0,53</td>
<td>0,11</td>
</tr>
<tr>
<td>Reumatología</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0,00</td>
<td>0,02</td>
</tr>
<tr>
<td>Traumatología</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>0,02</td>
<td>0,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Urología</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>0,30</td>
<td>0,21</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>435</strong></td>
<td><strong>457</strong></td>
<td><strong>465</strong></td>
<td><strong>493</strong></td>
<td><strong>516</strong></td>
<td><strong>525</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Predicho</strong></td>
<td><strong>435</strong></td>
<td><strong>464</strong></td>
<td><strong>491</strong></td>
<td><strong>516</strong></td>
<td><strong>553</strong></td>
<td><strong>591</strong></td>
<td><strong>2,26</strong></td>
<td><strong>0,05</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Error sobre el Total</strong></td>
<td><strong>0,1%</strong></td>
<td><strong>-1,5%</strong></td>
<td><strong>-5,6%</strong></td>
<td><strong>-4,7%</strong></td>
<td><strong>-7,2%</strong></td>
<td><strong>-12,6%</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Simulación 2

La tabla 20, recoge la simulación de los datos históricos para los médicos especialistas, como ya hemos comentado en la simulación 2 para VensimPLE (ver página 34).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Especialidades</th>
<th>2003</th>
<th>2004</th>
<th>2005</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>MSPE</th>
<th>MAPE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alergología</td>
<td>17</td>
<td>19</td>
<td>19</td>
<td>22</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>0,03</td>
<td>0,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>19</td>
<td>20</td>
<td>21</td>
<td>23</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Análisis Clínicos</td>
<td>48</td>
<td>48</td>
<td>47</td>
<td>49</td>
<td>51</td>
<td>59</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>48</td>
<td>48</td>
<td>47</td>
<td>47</td>
<td>46</td>
<td>46</td>
<td>0,58</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Anatomía Patológica</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>30</td>
<td>34</td>
<td>36</td>
<td>39</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>26</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
<td>1,08</td>
<td>0,14</td>
</tr>
<tr>
<td>Anestesia. y Reanimación</td>
<td>113</td>
<td>116</td>
<td>122</td>
<td>129</td>
<td>137</td>
<td>149</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>113</td>
<td>117</td>
<td>122</td>
<td>127</td>
<td>132</td>
<td>138</td>
<td>0,19</td>
<td>0,02</td>
</tr>
<tr>
<td>Angiología y Cir. Vascular</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>######</td>
<td>######</td>
</tr>
<tr>
<td>Aparato Digestivo</td>
<td>46</td>
<td>45</td>
<td>47</td>
<td>46</td>
<td>50</td>
<td>52</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>46</td>
<td>46</td>
<td>47</td>
<td>48</td>
<td>49</td>
<td>50</td>
<td>0,04</td>
<td>0,02</td>
</tr>
<tr>
<td>Cardiología</td>
<td>50</td>
<td>54</td>
<td>54</td>
<td>60</td>
<td>66</td>
<td>70</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>50</td>
<td>51</td>
<td>52</td>
<td>53</td>
<td>55</td>
<td>56</td>
<td>0,95</td>
<td>0,10</td>
</tr>
<tr>
<td>Cir. Cardiovascular</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>0,00</td>
<td>0,01</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía General y del Aparato Digestivo</td>
<td>115</td>
<td>116</td>
<td>116</td>
<td>121</td>
<td>122</td>
<td>127</td>
<td>0,33</td>
<td>0,04</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>115</td>
<td>115</td>
<td>114</td>
<td>114</td>
<td>115</td>
<td>115</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Maxilofacial</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>14</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>0,27</td>
<td>0,11</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Pediátrica</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>11</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>0,41</td>
<td>0,14</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Plástica Estética y Reparadora</td>
<td>11</td>
<td>10</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>0,12</td>
<td>0,09</td>
</tr>
<tr>
<td>Cirugía Torácica</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>0,13</td>
<td>0,18</td>
</tr>
<tr>
<td>Dermatología</td>
<td>20</td>
<td>25</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>20</td>
<td>21</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>0,50</td>
<td>0,12</td>
</tr>
<tr>
<td>Endocrinología y Nutrición</td>
<td>21</td>
<td>20</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td>25</td>
<td>27</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>21</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>0,09</td>
<td>0,05</td>
</tr>
<tr>
<td>Especialidades y Comunitaria</td>
<td>2003</td>
<td>2004</td>
<td>2005</td>
<td>2006</td>
<td>2007</td>
<td>2008</td>
<td>MSPE</td>
<td>MAPE</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------</td>
<td>-------</td>
<td>-------</td>
<td>-------</td>
<td>-------</td>
<td>-------</td>
<td>-------</td>
<td>--------</td>
<td>-------</td>
</tr>
<tr>
<td>Hematología y Hemoterapia</td>
<td>40</td>
<td>39</td>
<td>36</td>
<td>43</td>
<td>43</td>
<td>49</td>
<td>0,25</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>40</td>
<td>41</td>
<td>42</td>
<td>44</td>
<td>46</td>
<td>47</td>
<td>0,25</td>
<td>0,06</td>
</tr>
<tr>
<td>Immunología</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>0,30</td>
<td>0,17</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>0,30</td>
<td>0,17</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Familiar</td>
<td>1.028</td>
<td>1.093</td>
<td>1.179</td>
<td>1.220</td>
<td>1.315</td>
<td>1.412</td>
<td>14,05</td>
<td>0,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>1.028</td>
<td>1.059</td>
<td>1.091</td>
<td>1.123</td>
<td>1.158</td>
<td>1.146</td>
<td>14,05</td>
<td>0,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Intensiva</td>
<td>51</td>
<td>57</td>
<td>50</td>
<td>56</td>
<td>60</td>
<td>75</td>
<td>0,39</td>
<td>0,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>51</td>
<td>54</td>
<td>57</td>
<td>60</td>
<td>63</td>
<td>67</td>
<td>0,39</td>
<td>0,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Interna</td>
<td>85</td>
<td>88</td>
<td>95</td>
<td>98</td>
<td>101</td>
<td>112</td>
<td>0,26</td>
<td>0,04</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>85</td>
<td>88</td>
<td>94</td>
<td>97</td>
<td>101</td>
<td>101</td>
<td>0,26</td>
<td>0,04</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Nuclear</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>0,68</td>
<td>0,24</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>0,68</td>
<td>0,24</td>
</tr>
<tr>
<td>Medicina Preventiva</td>
<td>22</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>27</td>
<td>26</td>
<td>26</td>
<td>1,09</td>
<td>0,17</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>22</td>
<td>22</td>
<td>22</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>1,09</td>
<td>0,17</td>
</tr>
<tr>
<td>Microbiología y Parasitología</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>13</td>
<td>20</td>
<td>22</td>
<td>22</td>
<td>0,89</td>
<td>0,17</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>0,89</td>
<td>0,17</td>
</tr>
<tr>
<td>Nefrología</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>26</td>
<td>28</td>
<td>30</td>
<td>0,34</td>
<td>0,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>23</td>
<td>23</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>0,34</td>
<td>0,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Neumología</td>
<td>21</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>29</td>
<td>31</td>
<td>30</td>
<td>0,91</td>
<td>0,16</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>21</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>0,91</td>
<td>0,16</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurocirugía</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>8</td>
<td>0,20</td>
<td>0,12</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>0,20</td>
<td>0,12</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurofisiología Clínica</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>11</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>0,18</td>
<td>0,10</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>0,18</td>
<td>0,10</td>
</tr>
<tr>
<td>Neurología</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
<td>32</td>
<td>38</td>
<td>41</td>
<td>42</td>
<td>0,66</td>
<td>0,10</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>35</td>
<td>0,66</td>
<td>0,10</td>
</tr>
<tr>
<td>Obstetricia y Ginecología</td>
<td>111</td>
<td>116</td>
<td>121</td>
<td>119</td>
<td>121</td>
<td>126</td>
<td>0,68</td>
<td>0,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>111</td>
<td>111</td>
<td>111</td>
<td>111</td>
<td>111</td>
<td>112</td>
<td>0,68</td>
<td>0,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Oftalmología</td>
<td>74</td>
<td>73</td>
<td>73</td>
<td>75</td>
<td>74</td>
<td>76</td>
<td>0,15</td>
<td>0,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>74</td>
<td>73</td>
<td>72</td>
<td>71</td>
<td>70</td>
<td>70</td>
<td>0,15</td>
<td>0,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Oncología Médica</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>19</td>
<td>19</td>
<td>22</td>
<td>0,27</td>
<td>0,09</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>0,27</td>
<td>0,09</td>
</tr>
<tr>
<td>Oncología Radioterápica</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>0,02</td>
<td>0,04</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>0,02</td>
<td>0,04</td>
</tr>
<tr>
<td>Otorrinolaringología</td>
<td>56</td>
<td>58</td>
<td>59</td>
<td>61</td>
<td>63</td>
<td>65</td>
<td>0,43</td>
<td>0,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>56</td>
<td>56</td>
<td>56</td>
<td>56</td>
<td>56</td>
<td>56</td>
<td>0,43</td>
<td>0,07</td>
</tr>
<tr>
<td>Especialidades</td>
<td>2003</td>
<td>2004</td>
<td>2005</td>
<td>2006</td>
<td>2007</td>
<td>2008</td>
<td>MSPE</td>
<td>MAPE</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>Pediatría</td>
<td>231</td>
<td>245</td>
<td>260</td>
<td>269</td>
<td>276</td>
<td>301</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>231</td>
<td>231</td>
<td>231</td>
<td>231</td>
<td>232</td>
<td>233</td>
<td>5,37</td>
<td>0,12</td>
</tr>
<tr>
<td>Psiquiatría</td>
<td>79</td>
<td>84</td>
<td>102</td>
<td>96</td>
<td>100</td>
<td>105</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>79</td>
<td>81</td>
<td>84</td>
<td>87</td>
<td>89</td>
<td>92</td>
<td>1,14</td>
<td>0,09</td>
</tr>
<tr>
<td>Radiodiagnóstico</td>
<td>76</td>
<td>80</td>
<td>79</td>
<td>81</td>
<td>86</td>
<td>89</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>76</td>
<td>77</td>
<td>79</td>
<td>81</td>
<td>83</td>
<td>86</td>
<td>0,05</td>
<td>0,02</td>
</tr>
<tr>
<td>Rehabilitación</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>26</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
<td>31</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>0,04</td>
<td>0,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Reumatología</td>
<td>20</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>20</td>
<td>21</td>
<td>22</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>0,07</td>
<td>0,05</td>
</tr>
<tr>
<td>Traum. y Cirugía Ortopédica</td>
<td>88</td>
<td>94</td>
<td>98</td>
<td>99</td>
<td>102</td>
<td>107</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>88</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>86</td>
<td>86</td>
<td>86</td>
<td>1,71</td>
<td>0,11</td>
</tr>
<tr>
<td>Urología</td>
<td>38</td>
<td>40</td>
<td>41</td>
<td>46</td>
<td>46</td>
<td>50</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predicho</td>
<td>38</td>
<td>38</td>
<td>38</td>
<td>39</td>
<td>39</td>
<td>40</td>
<td>0,75</td>
<td>0,10</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>2.655</strong></td>
<td><strong>2.797</strong></td>
<td><strong>2.946</strong></td>
<td><strong>3.068</strong></td>
<td><strong>3.235</strong></td>
<td><strong>3.465</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Predicho</strong></td>
<td><strong>2.655</strong></td>
<td><strong>2.706</strong></td>
<td><strong>2.763</strong></td>
<td><strong>2.824</strong></td>
<td><strong>2.893</strong></td>
<td><strong>2.922</strong></td>
<td><strong>25,84</strong></td>
<td><strong>0,07</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>% Error</td>
<td><strong>0,00%</strong></td>
<td><strong>3,24%</strong></td>
<td><strong>6,21%</strong></td>
<td><strong>7,96%</strong></td>
<td><strong>10,57%</strong></td>
<td><strong>15,86%</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

* Las diferencias entre la predicción y el valor real de esta especialidad son debidas a que hasta el curso 07/08 no existen residentes, por lo tanto el aumento real de los especialistas sanitarios es debido a contrataciones, no a la entrada de residentes.

Simulación 3

Ahora pasamos a presentar los resultados de la proyección de médicos especialistas por especialidad con horizonte temporal 2018. Las mismas consideraciones realizadas a la simulación 3 (ver página 37) realizada con Vensim son aplicables.
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>1,01</td>
<td>1,02</td>
<td>1,03</td>
<td>1,04</td>
<td>1,06</td>
<td>1,08</td>
<td>1,10</td>
<td>1,12</td>
<td>1,15</td>
<td>1,17</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población optimista**

**Escenario población conservador**

![Zona margen de equilibrio](image-url)
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>AN. CLÍNICOS</td>
<td>59</td>
<td>58</td>
<td>58</td>
<td>57</td>
<td>56</td>
<td>56</td>
<td>55</td>
<td>55</td>
<td>54</td>
<td>54</td>
<td>53</td>
</tr>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,95</td>
<td>0,90</td>
<td>0,86</td>
<td>0,82</td>
<td>0,78</td>
<td>0,75</td>
<td>0,73</td>
<td>0,70</td>
<td>0,68</td>
<td>0,67</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>-3</td>
<td>-6</td>
<td>-10</td>
<td>-13</td>
<td>-16</td>
<td>-18</td>
<td>-20</td>
<td>-23</td>
<td>-25</td>
<td>-27</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario población pesimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,96</td>
<td>0,94</td>
<td>0,91</td>
<td>0,89</td>
<td>0,86</td>
<td>0,84</td>
<td>0,82</td>
<td>0,80</td>
<td>0,78</td>
<td>0,76</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>-2</td>
<td>-4</td>
<td>-6</td>
<td>-7</td>
<td>-9</td>
<td>-11</td>
<td>-12</td>
<td>-14</td>
<td>-15</td>
<td>-17</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ANAT. PATOLÓGICA</td>
<td>39</td>
<td>39</td>
<td>39</td>
<td>40</td>
<td>40</td>
<td>41</td>
<td>42</td>
<td>42</td>
<td>43</td>
<td>44</td>
<td>45</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Deseados | 42   | 44   | 46   | 47   | 49   | 51   | 52   | 54   | 55   | 56   | 57   |
| Ratio (real/deseado) | 0,93 | 0,90 | 0,87 | 0,84 | 0,82 | 0,81 | 0,80 | 0,79 | 0,79 | 0,79 | 0,78 |
| Diferencia | -3   | -4   | -6   | -7   | -9   | -10  | -11  | -11  | -12  | -12  | -12  |
| Estado | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit |
| Plazas MIR ofertadas | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>42</td>
<td>43</td>
<td>44</td>
<td>45</td>
<td>45</td>
<td>46</td>
<td>47</td>
<td>48</td>
<td>48</td>
<td>49</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,93</td>
<td>0,91</td>
<td>0,90</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Gráfico

![Gráfico del margen de equilibrio](image)

- **Optimista**
- **Conservador**

---

99
MODELO DINÁMICO DE TOMA DE DECISIONES PARA EL AJUSTE DE LA OFERTA Y DEMANDA DE MÉDICOS ESPECIALISTAS EN LA REGIÓN DE MURCIA

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN</td>
<td>149</td>
<td>155</td>
<td>161</td>
<td>168</td>
<td>175</td>
<td>182</td>
<td>190</td>
<td>197</td>
<td>205</td>
<td>212</td>
<td>220</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población optimista**

| Deseados | 167  | 173  | 181  | 188  | 195  | 202  | 207  | 213  | 218  | 222  | 226  |
| Ratio (real/deseado) | 0,89  | 0,89  | 0,89  | 0,90  | 0,91  | 0,93  | 0,94  | 0,96  | 0,97  |      |      |
| Estado    | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Eq.  |      |      |
| Plazas MIR ofertadas | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  | 13  |      |      |      |

**Escenario población conservador**

| Deseados | 167  | 171  | 174  | 177  | 180  | 183  | 186  | 189  | 192  | 195  | 198  |
| Ratio (real/deseado) | 0,89  | 0,91  | 0,93  | 0,95  | 0,97  | 0,99  | 1,02  | 1,04  | 1,06  | 1,09  | 1,11 |
| Diferencia | -18  | -16  | -13  | -9   | -5   | -1   | 3    | 8    | 12   | 17   | 22   |

1,4
1,3
1,2
1,1
1
0,9
0,8
0,7
0,6

---

Zona margen de equilibrio

Optimista

Conservador
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>52</td>
<td>53</td>
<td>54</td>
<td>55</td>
<td>57</td>
<td>58</td>
<td>60</td>
<td>61</td>
<td>63</td>
<td>65</td>
<td>66</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,98</td>
<td>0,96</td>
<td>0,94</td>
<td>0,93</td>
<td>0,92</td>
<td>0,93</td>
<td>0,93</td>
<td>0,93</td>
<td>0,94</td>
<td>0,94</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0,01</td>
<td>-1,07</td>
<td>-2,34</td>
<td>-3,38</td>
<td>-4,18</td>
<td>-4,67</td>
<td>-4,86</td>
<td>-4,89</td>
<td>-4,75</td>
<td>-4,42</td>
<td>-4,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>52</td>
<td>53</td>
<td>54</td>
<td>55</td>
<td>56</td>
<td>57</td>
<td>58</td>
<td>59</td>
<td>60</td>
<td>61</td>
<td>62</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,99</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,01</td>
<td>1,02</td>
<td>1,03</td>
<td>1,04</td>
<td>1,05</td>
<td>1,06</td>
<td>1,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

La zona margen de equilibrio se representa gráficamente para los escenarios optimista y conservador, mostrando la evolución de las diferencias entre el ratio real y deseado a lo largo del periodo de 2008 a 2018.
### MODELO DINÁMICO DE TOMA DE DECISIONES PARA EL AJUSTE DE LA OFERTA Y DEMANDA DE MÉDICOS ESPECIALISTAS EN LA REGIÓN DE MURCIA

#### CARDIOLOGÍA

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>70</td>
<td>71</td>
<td>73</td>
<td>75</td>
<td>77</td>
<td>79</td>
<td>81</td>
<td>83</td>
<td>85</td>
<td>87</td>
<td>90</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0.96</td>
<td>0.94</td>
<td>0.92</td>
<td>0.91</td>
<td>0.90</td>
<td>0.89</td>
<td>0.89</td>
<td>0.89</td>
<td>0.89</td>
<td>0.90</td>
<td>0.90</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-4</td>
<td>-6</td>
<td>-7</td>
<td>-9</td>
<td>-9</td>
<td>-10</td>
<td>-10</td>
<td>-10</td>
<td>-9</td>
<td>-9</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>73</td>
<td>75</td>
<td>76</td>
<td>77</td>
<td>79</td>
<td>80</td>
<td>81</td>
<td>83</td>
<td>84</td>
<td>85</td>
<td>87</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0.96</td>
<td>0.96</td>
<td>0.96</td>
<td>0.97</td>
<td>0.97</td>
<td>0.98</td>
<td>0.99</td>
<td>1.00</td>
<td>1.01</td>
<td>1.02</td>
<td>1.03</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-2</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

La línea continua representa el escenario población optimista, mientras que la línea punteada representa el escenario población conservador. La zona sombrada representa la zona margen de equilibrio.
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>C. CARDIOVASCULAR</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>15</th>
<th>16</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>17</th>
<th>17</th>
<th>18</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,77</td>
<td>0,78</td>
<td>0,79</td>
<td>0,80</td>
<td>0,82</td>
<td>0,83</td>
<td>0,85</td>
<td>0,87</td>
<td>0,89</td>
<td>0,92</td>
<td>0,94</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>13</th>
<th>13</th>
<th>14</th>
<th>14</th>
<th>14</th>
<th>14</th>
<th>15</th>
<th>15</th>
<th>15</th>
<th>15</th>
<th>15</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,77</td>
<td>0,80</td>
<td>0,83</td>
<td>0,86</td>
<td>0,89</td>
<td>0,92</td>
<td>0,95</td>
<td>0,99</td>
<td>1,02</td>
<td>1,05</td>
<td>1,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Sup.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Zona margen de equilibrio**

--- Optimista --- Conservador
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>127</td>
<td>1,00</td>
<td>0</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>128</td>
<td>0,97</td>
<td>-4</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>129</td>
<td>0,93</td>
<td>-9</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>130</td>
<td>0,91</td>
<td>-13</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Deseq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>131</td>
<td>0,88</td>
<td>-18</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Deseq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>132</td>
<td>0,86</td>
<td>-21</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Deseq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>135</td>
<td>0,84</td>
<td>-27</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Deseq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>137</td>
<td>0,83</td>
<td>-29</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Deseq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>138</td>
<td>0,82</td>
<td>-31</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Deseq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>140</td>
<td>0,81</td>
<td>-32</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Deseq.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>127</td>
<td>1,00</td>
<td>0</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>130</td>
<td>0,98</td>
<td>-2</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>133</td>
<td>0,97</td>
<td>-4</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>135</td>
<td>0,96</td>
<td>-5</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>137</td>
<td>0,95</td>
<td>-6</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>139</td>
<td>0,94</td>
<td>-7</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>142</td>
<td>0,93</td>
<td>-8</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>144</td>
<td>0,93</td>
<td>-9</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>146</td>
<td>0,93</td>
<td>-10</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>149</td>
<td>0,93</td>
<td>-11</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>151</td>
<td>0,93</td>
<td>-11</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Gráfico:

Zona margen de equilibrio

--- Optimista

--- Conservador
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CIR. MAXILOFACIAL</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
<th>Plazas MIR ofertadas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>16</td>
<td>0,87</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>17</td>
<td>0,86</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>17</td>
<td>0,83</td>
<td>-3</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>18</td>
<td>0,82</td>
<td>-3</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>19</td>
<td>0,80</td>
<td>-4</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>19</td>
<td>0,79</td>
<td>-4</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>20</td>
<td>0,78</td>
<td>-5</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>21</td>
<td>0,78</td>
<td>-5</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>21</td>
<td>0,78</td>
<td>-5</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>22</td>
<td>0,78</td>
<td>-5</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Situación</th>
<th>Estado</th>
<th>Plazas MIR ofertadas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>16</td>
<td>0,88</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>16</td>
<td>0,87</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>17</td>
<td>0,87</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>17</td>
<td>0,87</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>17</td>
<td>0,88</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>18</td>
<td>0,88</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>18</td>
<td>0,89</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>19</td>
<td>0,89</td>
<td>-2</td>
<td>Deseq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

![Zona margen de equilibrio](Diagrama.png)
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>CIRUG. PEDIÁTRICA</strong></td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Escenario población optimista</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,92</td>
<td>0,92</td>
<td>0,92</td>
<td>0,93</td>
<td>0,93</td>
<td>0,94</td>
<td>0,96</td>
<td>0,97</td>
<td>0,99</td>
<td>1,01</td>
<td>1,04</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Escenario población conservador</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,92</td>
<td>0,93</td>
<td>0,95</td>
<td>0,97</td>
<td>1,00</td>
<td>1,02</td>
<td>1,05</td>
<td>1,08</td>
<td>1,11</td>
<td>1,15</td>
<td>1,19</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Diagrama:**

- **Optimista**
- **Conservador**
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CIR. PLÁS. ESTÉ. Y REPARADORA</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,96</td>
<td>0,92</td>
<td>0,88</td>
<td>0,85</td>
<td>0,82</td>
<td>0,80</td>
<td>0,78</td>
<td>0,77</td>
<td>0,76</td>
<td>0,74</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-2</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Deficit</td>
<td>Deficit</td>
<td>Deficit</td>
<td>Deficit</td>
<td>Deficit</td>
<td>Deficit</td>
<td>Deficit</td>
<td>Deficit</td>
<td>Deficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CIR. PLÁS. ESTÉ. Y REPARADORA</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,97</td>
<td>0,96</td>
<td>0,94</td>
<td>0,92</td>
<td>0,91</td>
<td>0,90</td>
<td>0,88</td>
<td>0,87</td>
<td>0,86</td>
<td>0,85</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Deficit</td>
<td>Deficit</td>
<td>Deficit</td>
<td>Deficit</td>
<td>Deficit</td>
<td>Deficit</td>
<td>Deficit</td>
<td>Deficit</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Zona margen de equilibrio

![Zona margen de equilibrio](image)
MODELO DINÁMICO DE TOMA DE DECISIONES PARA EL AJUSTE DE LA OFERTA Y DEMANDA DE MÉDICOS ESPECIALISTAS EN LA REGIÓN DE MURCIA

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td>17</td>
<td>20</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>4</th>
<th>4</th>
<th>4</th>
<th>4</th>
<th>4</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>5</th>
<th>5</th>
<th>5</th>
<th>5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,01</td>
<td>1,13</td>
<td>1,26</td>
<td>1,42</td>
<td>1,60</td>
<td>1,82</td>
<td>2,09</td>
<td>2,40</td>
<td>2,77</td>
<td>3,20</td>
<td>3,71</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td>9</td>
<td>12</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>4</th>
<th>4</th>
<th>4</th>
<th>4</th>
<th>4</th>
<th>4</th>
<th>4</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>5</th>
<th>5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,01</td>
<td>1,15</td>
<td>1,32</td>
<td>1,51</td>
<td>1,74</td>
<td>2,01</td>
<td>2,33</td>
<td>2,70</td>
<td>3,14</td>
<td>3,65</td>
<td>4,25</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td>15</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Zona margen de equilibrio

---

Optimista

Conservador
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DERMATOLOGÍA</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td>37</td>
<td>38</td>
<td>40</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>29</th>
<th>30</th>
<th>31</th>
<th>33</th>
<th>34</th>
<th>35</th>
<th>36</th>
<th>37</th>
<th>38</th>
<th>38</th>
<th>39</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,90</td>
<td>0,90</td>
<td>0,90</td>
<td>0,91</td>
<td>0,92</td>
<td>0,93</td>
<td>0,95</td>
<td>0,97</td>
<td>1,00</td>
<td>1,03</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>29</th>
<th>30</th>
<th>30</th>
<th>31</th>
<th>31</th>
<th>32</th>
<th>32</th>
<th>33</th>
<th>33</th>
<th>34</th>
<th>34</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,90</td>
<td>0,91</td>
<td>0,93</td>
<td>0,96</td>
<td>0,98</td>
<td>1,01</td>
<td>1,04</td>
<td>1,07</td>
<td>1,10</td>
<td>1,14</td>
<td>1,17</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-2</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

![Diagrama de Zona margen de equilibrio](image-url)
MODELO DINÁMICO DE TOMA DE DECISIONES PARA EL AJUSTE DE LA OFERTA Y DEMANDA DE MÉDICOS ESPECIALISTAS EN LA REGIÓN DE MURCIA

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>ENDOCRINOLOGÍA</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Y NUTRICIÓN</strong></td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>36</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Escenario población optimista</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td>36</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,98</td>
<td>0,96</td>
<td>0,95</td>
<td>0,95</td>
<td>0,96</td>
<td>0,97</td>
<td>0,98</td>
<td>0,99</td>
<td>1,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Escenario población conservador</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,02</td>
<td>1,03</td>
<td>1,05</td>
<td>1,07</td>
<td>1,09</td>
<td>1,11</td>
<td>1,13</td>
<td>1,15</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Zona margen de equilibrio**

- **Optimista**
- **Conservador**
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>49</td>
<td>51</td>
<td>53</td>
<td>55</td>
<td>57</td>
<td>60</td>
<td>62</td>
<td>64</td>
<td>67</td>
<td>69</td>
<td>72</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,01</td>
<td>1,02</td>
<td>1,03</td>
<td>1,05</td>
<td>1,06</td>
<td>1,08</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>49</td>
<td>50</td>
<td>51</td>
<td>52</td>
<td>53</td>
<td>54</td>
<td>55</td>
<td>56</td>
<td>56</td>
<td>57</td>
<td>58</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>1,01</td>
<td>1,04</td>
<td>1,06</td>
<td>1,08</td>
<td>1,11</td>
<td>1,14</td>
<td>1,16</td>
<td>1,19</td>
<td>1,21</td>
<td>1,24</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>9</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Zona margen de equilibrio

- **Optimista**
- **Conservador**
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>INMUNOLOGÍA</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,01</td>
<td>0,99</td>
<td>0,96</td>
<td>0,94</td>
<td>0,93</td>
<td>0,92</td>
<td>0,91</td>
<td>0,91</td>
<td>0,91</td>
<td>0,91</td>
<td>0,91</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,99</td>
<td>0,99</td>
<td>0,98</td>
<td>0,99</td>
<td>0,99</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,01</td>
<td>1,01</td>
<td>1,02</td>
<td>1,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

![Gráfico de línea que muestra la zona margen de equilibrio](image-url)
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>MEDICINA FAM. Y COMUNITARIA</strong></td>
<td>1412</td>
<td>1436</td>
<td>1467</td>
<td>1502</td>
<td>1542</td>
<td>1584</td>
<td>1629</td>
<td>1676</td>
<td>1724</td>
<td>1774</td>
<td>1824</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>1702</td>
<td>1767</td>
<td>1844</td>
<td>1920</td>
<td>1991</td>
<td>2056</td>
<td>2113</td>
<td>2166</td>
<td>2217</td>
<td>2262</td>
<td>2307</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,83</td>
<td>0,81</td>
<td>0,80</td>
<td>0,78</td>
<td>0,77</td>
<td>0,77</td>
<td>0,77</td>
<td>0,77</td>
<td>0,78</td>
<td>0,78</td>
<td>0,79</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
<td>87</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>1703</td>
<td>1742</td>
<td>1774</td>
<td>1803</td>
<td>1833</td>
<td>1863</td>
<td>1893</td>
<td>1924</td>
<td>1956</td>
<td>1990</td>
<td>2025</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,83</td>
<td>0,82</td>
<td>0,83</td>
<td>0,83</td>
<td>0,84</td>
<td>0,85</td>
<td>0,86</td>
<td>0,87</td>
<td>0,88</td>
<td>0,89</td>
<td>0,901</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Zona margen de equilibrio**

--- Optimista --- Conservador
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MEDIC. INTENSIVA</td>
<td>75</td>
<td>79</td>
<td>83</td>
<td>87</td>
<td>92</td>
<td>96</td>
<td>101</td>
<td>106</td>
<td>111</td>
<td>117</td>
<td>122</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>81</th>
<th>84</th>
<th>88</th>
<th>91</th>
<th>95</th>
<th>98</th>
<th>101</th>
<th>103</th>
<th>106</th>
<th>108</th>
<th>110</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,93</td>
<td>0,93</td>
<td>0,94</td>
<td>0,95</td>
<td>0,96</td>
<td>0,98</td>
<td>1,00</td>
<td>1,03</td>
<td>1,05</td>
<td>1,08</td>
<td>1,11</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-6</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td>-4</td>
<td>-3</td>
<td>-2</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>9</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>81</th>
<th>83</th>
<th>85</th>
<th>86</th>
<th>87</th>
<th>89</th>
<th>90</th>
<th>92</th>
<th>93</th>
<th>95</th>
<th>96</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,93</td>
<td>0,95</td>
<td>0,98</td>
<td>1,01</td>
<td>1,05</td>
<td>1,08</td>
<td>1,12</td>
<td>1,16</td>
<td>1,19</td>
<td>1,23</td>
<td>1,27</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-6</td>
<td>-4</td>
<td>-2</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
<td>11</td>
<td>14</td>
<td>18</td>
<td>22</td>
<td>26</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

Optimista

Conservador
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MEDICINA INTERNA</td>
<td>112</td>
<td>116</td>
<td>121</td>
<td>125</td>
<td>130</td>
<td>135</td>
<td>141</td>
<td>146</td>
<td>151</td>
<td>157</td>
<td>163</td>
</tr>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>115</td>
<td>119</td>
<td>125</td>
<td>130</td>
<td>135</td>
<td>139</td>
<td>143</td>
<td>147</td>
<td>150</td>
<td>153</td>
<td>156</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,97</td>
<td>0,97</td>
<td>0,97</td>
<td>0,97</td>
<td>0,97</td>
<td>0,98</td>
<td>1,00</td>
<td>1,01</td>
<td>1,03</td>
<td>1,04</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
<td>-2</td>
<td>-1</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MEDICINA INTERNA</td>
<td>112</td>
<td>118</td>
<td>120</td>
<td>122</td>
<td>124</td>
<td>126</td>
<td>128</td>
<td>130</td>
<td>133</td>
<td>135</td>
<td>137</td>
</tr>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>115</td>
<td>119</td>
<td>120</td>
<td>122</td>
<td>124</td>
<td>126</td>
<td>128</td>
<td>130</td>
<td>133</td>
<td>135</td>
<td>137</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,97</td>
<td>0,99</td>
<td>1,00</td>
<td>1,03</td>
<td>1,05</td>
<td>1,07</td>
<td>1,10</td>
<td>1,12</td>
<td>1,14</td>
<td>1,17</td>
<td>1,19</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-2</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>9</td>
<td>12</td>
<td>16</td>
<td>19</td>
<td>22</td>
<td>26</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

Optimista --- Conservador

Zona margen de equilibrio
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Médica Nuclear</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>11</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>19</td>
<td>21</td>
<td>23</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Deseados | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 10 |
| Ratio (real/deseado) | 0,99 | 1,08 | 1,19 | 1,32 | 1,46 | 1,62 | 1,78 | 1,94 | 2,11 | 2,28 | 2,44 |
| Diferencia | 0 | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 10 | 12 | 14 |
| Plazas MIR ofertadas | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Médica Nuclear</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Deseados | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Ratio (real/deseado) | 0,99 | 1,09 | 1,23 | 1,40 | 1,59 | 1,78 | 1,98 | 2,18 | 2,38 | 2,58 | 2,78 |
| Diferencia | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 9 | 11 | 13 | 15 |

![Diagrama de línea con indicación de margen de equilibrio](attachment:image.png)
## INFORME DE RESULTADOS

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MED. PREVENTIVA</td>
<td>27</td>
<td>29</td>
<td>31</td>
<td>34</td>
<td>37</td>
<td>40</td>
<td>43</td>
<td>46</td>
<td>50</td>
<td>53</td>
<td>57</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario población optimista

| Deseados | 43   | 45   | 47   | 50   | 52   | 53   | 55   | 56   | 57   | 58   |
| Ratio (real/deseado) | 0,63 | 0,62 | 0,67 | 0,70 | 0,74 | 0,77 | 0,80 | 0,84 | 0,89 | 0,93 | 0,98 |
| Diferencia | -16  | -18  | -16  | -14  | -13  | -12  | -10  | -9   | -6   | -4   | -1   |
| Estado     | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Deseq. | Eq.   |
| Plazas MIR ofertadas | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     |

### Escenario población conservador

| Deseados | 41   | 42   | 43   | 43   | 44   | 44   | 45   | 45   | 46   | 47   | 47   |
| Ratio (real/deseado) | 0,66 | 0,69 | 0,72 | 0,78 | 0,84 | 0,90 | 0,96 | 1,01 | 1,09 | 1,14 | 1,21 |
| Diferencia | -14  | -13  | -12  | -9   | -7   | -4   | -2   | 1    | 4    | 6    | 10   |
| Estado     | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Eq.   | Eq.   | Sup.  | Sup.  | Sup.  |

**Zona margen de equilibrio**

--- Optimista

--- Conservador
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA</strong></td>
<td>22</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>23</td>
<td>24</td>
<td>24</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>22</th>
<th>23</th>
<th>24</th>
<th>25</th>
<th>27</th>
<th>27</th>
<th>28</th>
<th>29</th>
<th>29</th>
<th>30</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,98</td>
<td>0,95</td>
<td>0,93</td>
<td>0,92</td>
<td>0,90</td>
<td>0,90</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-2</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>22</th>
<th>23</th>
<th>23</th>
<th>23</th>
<th>24</th>
<th>24</th>
<th>25</th>
<th>25</th>
<th>25</th>
<th>26</th>
<th>26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,99</td>
<td>0,99</td>
<td>0,99</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,01</td>
<td>1,01</td>
<td>1,01</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Zona margen de equilibrio**

--- Optimista
--- Conservador
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NEFROLOGÍA</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,91</td>
<td>0,89</td>
<td>0,86</td>
<td>0,84</td>
<td>0,82</td>
<td>0,80</td>
<td>0,79</td>
<td>0,79</td>
<td>0,78</td>
<td>0,77</td>
<td>0,77</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-4</td>
<td>-5</td>
<td>-6</td>
<td>-7</td>
<td>-8</td>
<td>-9</td>
<td>-10</td>
<td>-10</td>
<td>-10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NEFROLOGÍA</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,91</td>
<td>0,90</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Zona margen de equilibrio

---

Optimista

---

Conservador
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td>37</td>
<td>38</td>
<td>40</td>
<td>41</td>
<td>43</td>
<td>44</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,97</td>
<td>0,97</td>
<td>0,97</td>
<td>0,97</td>
<td>0,97</td>
<td>0,98</td>
<td>0,99</td>
<td>1,01</td>
<td>1,02</td>
<td>1,04</td>
<td>1,05</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
<td>35</td>
<td>36</td>
<td>36</td>
<td>37</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,97</td>
<td>0,98</td>
<td>1,00</td>
<td>1,03</td>
<td>1,05</td>
<td>1,08</td>
<td>1,10</td>
<td>1,13</td>
<td>1,15</td>
<td>1,18</td>
<td>1,20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

--- Optimista  --- Conservador
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NEUROCIRUGÍA</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Deseado

- Ratio (real/deseado): 1,01, 0,99, 0,97, 0,95, 0,94, 0,93, 0,93, 0,93, 0,93, 0,94, 0,94
- Diferencia: 0, 0, 0, -1, -1, -1, -1, -1, -1, -1
- Estado: Eq., Eq., Eq., Déficit, Déficit, Déficit, Déficit, Déficit, Déficit, Déficit
- Plazas MIR ofertadas: 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NEUROCIRUGÍA</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Deseado

- Ratio (real/deseado): 0,99, 0,99, 0,99, 1,00, 1,00, 1,01, 1,02, 1,03, 1,04, 1,05, 1,06
- Diferencia: 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1
- Situación: Eq., Eq., Eq., Eq., Eq., Eq., Eq., Eq., Eq., Eq., Deseq.
- Estado: Eq., Eq., Eq., Eq., Eq., Eq., Eq., Eq., Eq., Eq., Eq.
- Plazas MIR ofertadas: 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1

---

Diagrama de zona margen de equilibrio:

- Optimista
- Conservador
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NEUROFI CLÍNICA</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>17</td>
<td>17</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Deseados**
- 2008: 13
- 2009: 13
- 2010: 13
- 2011: 14
- 2012: 14
- 2013: 15
- 2014: 15
- 2015: 16
- 2016: 16
- 2017: 17
- 2018: 17

**Ratio (real/deseado)**
- 2008: 0.99
- 2009: 0.97
- 2010: 0.95
- 2011: 0.94
- 2012: 0.93
- 2013: 0.93
- 2014: 0.94
- 2015: 0.95
- 2016: 0.96
- 2017: 0.97

**Diferencia**
- 2008: 0
- 2009: 0
- 2010: -1
- 2011: -1
- 2012: -1
- 2013: -1
- 2014: -1
- 2015: -1
- 2016: -1
- 2017: -1

**Situación**
- Eq.
- Deseq.
- Deseq.
- Deseq.
- Deseq.
- Deseq.
- Deseq.
- Eq.
- Eq.

**Estado**
- Eq.
- Df.
- Df.
- Df.
- Df.
- Df.
- Df.
- Eq.
- Eq.

**Plazas MIR ofertadas**
- 2008: 1
- 2009: 1
- 2010: 1
- 2011: 1
- 2012: 1
- 2013: 1
- 2014: 1
- 2015: 1
- 2016: 1
- 2017: 1
- 2018: 1

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NEUROFI CLÍNICA</td>
<td>13</td>
<td>13</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
<td>15</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Deseados**
- 2008: 13
- 2009: 13
- 2010: 14
- 2011: 14
- 2012: 14
- 2013: 14
- 2014: 15
- 2015: 15
- 2016: 15
- 2017: 15
- 2018: 15

**Ratio (real/deseado)**
- 2008: 1.00
- 2009: 0.99
- 2010: 1.00
- 2011: 1.02
- 2012: 1.03
- 2013: 1.04
- 2014: 1.06
- 2015: 1.08
- 2016: 1.09
- 2017: 1.11

**Diferencia**
- 2008: 0
- 2009: 0
- 2010: 0
- 2011: 0
- 2012: 0
- 2013: 0
- 2014: 0
- 2015: 1
- 2016: 1
- 2017: 1
- 2018: 2

**Situación**
- Eq.
- Eq.
- Eq.
- Eq.
- Eq.
- Eq.
- Deseq.
- Deseq.
- Deseq.
- Deseq.

**Estado**
- Eq.
- Eq.
- Eq.
- Eq.
- Eq.
- Eq.
- Eq.
- Eq.
- Eq.
- Eq.
- Eq.

---

Optimista

Conservador
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NEUROLOGÍA</td>
<td>42</td>
<td>44</td>
<td>46</td>
<td>47</td>
<td>49</td>
<td>51</td>
<td>53</td>
<td>56</td>
<td>58</td>
<td>60</td>
<td>62</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>44</td>
<td>46</td>
<td>48</td>
<td>50</td>
<td>52</td>
<td>53</td>
<td>55</td>
<td>56</td>
<td>57</td>
<td>59</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,95</td>
<td>0,96</td>
<td>0,95</td>
<td>0,96</td>
<td>0,97</td>
<td>0,98</td>
<td>0,99</td>
<td>1,00</td>
<td>1,02</td>
<td>1,03</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NEUROLOGÍA</td>
<td>44</td>
<td>45</td>
<td>46</td>
<td>47</td>
<td>48</td>
<td>48</td>
<td>49</td>
<td>50</td>
<td>51</td>
<td>52</td>
<td>52</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>44</td>
<td>45</td>
<td>46</td>
<td>47</td>
<td>48</td>
<td>48</td>
<td>49</td>
<td>50</td>
<td>51</td>
<td>52</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,95</td>
<td>0,97</td>
<td>0,99</td>
<td>1,02</td>
<td>1,04</td>
<td>1,06</td>
<td>1,09</td>
<td>1,11</td>
<td>1,14</td>
<td>1,16</td>
<td>1,18</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-2</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

![Zona margen de equilibrio](image)

--- Optimista

--- Conservador
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>132</td>
<td>137</td>
<td>143</td>
<td>149</td>
<td>155</td>
<td>160</td>
<td>164</td>
<td>168</td>
<td>172</td>
<td>176</td>
<td>179</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,95</td>
<td>0,92</td>
<td>0,89</td>
<td>0,86</td>
<td>0,84</td>
<td>0,82</td>
<td>0,80</td>
<td>0,79</td>
<td>0,78</td>
<td>0,78</td>
<td>0,77</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>132</td>
<td>135</td>
<td>138</td>
<td>140</td>
<td>142</td>
<td>145</td>
<td>147</td>
<td>150</td>
<td>152</td>
<td>154</td>
<td>157</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,95</td>
<td>0,94</td>
<td>0,92</td>
<td>0,92</td>
<td>0,91</td>
<td>0,90</td>
<td>0,90</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,88</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-6</td>
<td>-9</td>
<td>-10</td>
<td>-12</td>
<td>-13</td>
<td>-14</td>
<td>-15</td>
<td>-16</td>
<td>-17</td>
<td>-18</td>
<td>-18</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
</tbody>
</table>

![Zona margen de equilibrio](image-url)
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>76</td>
<td>76</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>76</td>
<td>76</td>
<td>76</td>
<td>76</td>
<td>76</td>
<td>77</td>
<td>77</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Deseados: 78 81 84 88 91 94 97 99 102 104 106

Ratio (real/deseado): 0,97 0,93 0,89 0,86 0,83 0,80 0,78 0,77 0,75 0,74 0,73


Estado: Eq. Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit

Plazas MIR ofertadas: 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>78</td>
<td>80</td>
<td>81</td>
<td>83</td>
<td>84</td>
<td>86</td>
<td>87</td>
<td>88</td>
<td>90</td>
<td>91</td>
<td>93</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Deseados: 78 80 81 83 84 86 87 88 90 91 93

Ratio (real/deseado): 0,97 0,95 0,93 0,91 0,90 0,88 0,87 0,86 0,85 0,84 0,83

Diferencia: -2 -4 -6 -7 -9 -10 -11 -12 -14 -15 -16


Estado: Eq. Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit Déficit

---

**GRAFICO:** Zona margen de equilibrio

---

*Optimista* --- *Conservador*
MODELO DINÁMICO DE TOMA DE DECISIONES PARA EL AJUSTE DE LA OFERTA Y DEMANDA DE MÉDICOS ESPECIALISTAS EN LA REGIÓN DE MURCIA

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ONCOLOGÍA MÉD.</td>
<td>22</td>
<td>23</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>28</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>33</td>
<td>35</td>
<td>36</td>
<td>38</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>26</th>
<th>27</th>
<th>28</th>
<th>29</th>
<th>30</th>
<th>31</th>
<th>32</th>
<th>33</th>
<th>34</th>
<th>35</th>
<th>35</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,85</td>
<td>0,87</td>
<td>0,88</td>
<td>0,90</td>
<td>0,92</td>
<td>0,94</td>
<td>0,97</td>
<td>0,99</td>
<td>1,02</td>
<td>1,05</td>
<td>1,08</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-2</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Sup.</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>26</th>
<th>27</th>
<th>27</th>
<th>28</th>
<th>28</th>
<th>29</th>
<th>29</th>
<th>29</th>
<th>30</th>
<th>30</th>
<th>31</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,85</td>
<td>0,88</td>
<td>0,91</td>
<td>0,95</td>
<td>1,00</td>
<td>1,04</td>
<td>1,08</td>
<td>1,12</td>
<td>1,16</td>
<td>1,20</td>
<td>1,23</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-4</td>
<td>-3</td>
<td>-2</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

![Zona margen de equilibrio](image-url)
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ONCO.</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>RADIOTERÁPICA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>8</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>9</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
<th>10</th>
<th>10</th>
<th>10</th>
<th>11</th>
<th>11</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,01</td>
<td>0,97</td>
<td>0,92</td>
<td>0,88</td>
<td>0,84</td>
<td>0,81</td>
<td>0,79</td>
<td>0,77</td>
<td>0,75</td>
<td>0,73</td>
<td>0,71</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
<td>-3</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Eq.</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th>Deseados</th>
<th>8</th>
<th>8</th>
<th>8</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>9</th>
<th>9</th>
<th>9</th>
<th>9</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,99</td>
<td>0,96</td>
<td>0,94</td>
<td>0,92</td>
<td>0,90</td>
<td>0,88</td>
<td>0,87</td>
<td>0,85</td>
<td>0,83</td>
<td>0,82</td>
<td>0,80</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
<td>-2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

![Zona margen de equilibrio](image-url)
## Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>OTORRINOLARING.</td>
<td>65</td>
<td>65</td>
<td>65</td>
<td>66</td>
<td>66</td>
<td>67</td>
<td>68</td>
<td>68</td>
<td>69</td>
<td>70</td>
<td>70</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Deseados | 65 | 68 | 70 | 73 | 76 | 79 | 81 | 83 | 85 | 87 | 88 |
| Ratio (real/deseado) | 1,00 | 0,97 | 0,93 | 0,90 | 0,87 | 0,85 | 0,84 | 0,82 | 0,81 | 0,81 | 0,80 |
| Diferencia | 0 | -2 | -5 | -7 | -10 | -12 | -13 | -15 | -16 | -17 | -18 |
| Estado | Eq. | Eq. | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit |
| Plazas MIR ofertadas | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

## Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>OTORRINOLARING.</td>
<td>65</td>
<td>66</td>
<td>68</td>
<td>69</td>
<td>70</td>
<td>71</td>
<td>72</td>
<td>74</td>
<td>75</td>
<td>76</td>
<td>77</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Deseados | 65 | 66 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 74 | 75 | 76 | 77 |
| Ratio (real/deseado) | 1,00 | 0,98 | 0,97 | 0,96 | 0,95 | 0,94 | 0,93 | 0,92 | 0,92 | 0,91 |
| Diferencia | 0 | -1 | -2 | -3 | -4 | -4 | -5 | -5 | -6 | -6 | -7 |
| Estado | Eq. | Eq. | Eq. | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit |
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Estado</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>386</td>
<td>0,78</td>
<td>-85</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>401</td>
<td>0,75</td>
<td>-98</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>419</td>
<td>0,73</td>
<td>-115</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>436</td>
<td>0,70</td>
<td>-130</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>453</td>
<td>0,68</td>
<td>-145</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>468</td>
<td>0,66</td>
<td>-158</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>482</td>
<td>0,65</td>
<td>-170</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>495</td>
<td>0,64</td>
<td>-181</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>506</td>
<td>0,63</td>
<td>-189</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>515</td>
<td>0,62</td>
<td>-196</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>523</td>
<td>0,62</td>
<td>-201</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Deseados</th>
<th>Ratio (real/deseado)</th>
<th>Diferencia</th>
<th>Estado</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2008</td>
<td>386</td>
<td>0,78</td>
<td>-85</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>397</td>
<td>0,76</td>
<td>-94</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>405</td>
<td>0,75</td>
<td>-101</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>414</td>
<td>0,74</td>
<td>-108</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2012</td>
<td>422</td>
<td>0,73</td>
<td>-114</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2013</td>
<td>430</td>
<td>0,72</td>
<td>-120</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2014</td>
<td>438</td>
<td>0,71</td>
<td>-125</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
<td>445</td>
<td>0,71</td>
<td>-130</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
<td>450</td>
<td>0,70</td>
<td>-133</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
<td>454</td>
<td>0,70</td>
<td>-134</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
<td>457</td>
<td>0,70</td>
<td>-135</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

**Diagrama:**

- **Optimista**
- **Conservador**

**Zona margen de equilibrio**
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PSIQUIATRÍA</td>
<td>105</td>
<td>108</td>
<td>111</td>
<td>114</td>
<td>118</td>
<td>122</td>
<td>125</td>
<td>129</td>
<td>133</td>
<td>137</td>
<td>141</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Deseados</th>
<th>114</th>
<th>118</th>
<th>123</th>
<th>129</th>
<th>133</th>
<th>138</th>
<th>142</th>
<th>145</th>
<th>149</th>
<th>152</th>
<th>154</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,92</td>
<td>0,91</td>
<td>0,90</td>
<td>0,89</td>
<td>0,88</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,89</td>
<td>0,90</td>
<td>0,91</td>
<td>0,91</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-9</td>
<td>-10</td>
<td>-12</td>
<td>-14</td>
<td>-15</td>
<td>-16</td>
<td>-16</td>
<td>-16</td>
<td>-15</td>
<td>-14</td>
<td>-13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PSIQUIATRÍA</td>
<td>105</td>
<td>108</td>
<td>111</td>
<td>114</td>
<td>118</td>
<td>122</td>
<td>125</td>
<td>129</td>
<td>133</td>
<td>137</td>
<td>141</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Deseados</th>
<th>114</th>
<th>117</th>
<th>119</th>
<th>121</th>
<th>123</th>
<th>125</th>
<th>127</th>
<th>129</th>
<th>131</th>
<th>133</th>
<th>135</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,92</td>
<td>0,92</td>
<td>0,93</td>
<td>0,95</td>
<td>0,96</td>
<td>0,97</td>
<td>0,99</td>
<td>1,00</td>
<td>1,01</td>
<td>1,03</td>
<td>1,04</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-9</td>
<td>-9</td>
<td>-8</td>
<td>-7</td>
<td>-5</td>
<td>-3</td>
<td>-2</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Diagrama: Zona margen de equilibrio

--- Optimista

--- Conservador
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RADIODIAGNÓSTICO</td>
<td>89</td>
<td>93</td>
<td>97</td>
<td>101</td>
<td>106</td>
<td>110</td>
<td>115</td>
<td>119</td>
<td>124</td>
<td>129</td>
<td>133</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Deseados | 101 | 105 | 109 | 114 | 118 | 122 | 126 | 129 | 132 | 134 | 137 |
| Ratio (real/deseado) | 0,88 | 0,89 | 0,89 | 0,89 | 0,90 | 0,91 | 0,93 | 0,94 | 0,96 | 0,97 |
| Diferencia | -12 | -12 | -12 | -13 | -13 | -12 | -11 | -9  | -8  | -6  | -4  |
| Estado | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Déficit | Eq.  | Eq.  |
| Plazas MIR ofertadas | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RADIODIAGNÓSTICO</td>
<td>97</td>
<td>99</td>
<td>101</td>
<td>103</td>
<td>105</td>
<td>107</td>
<td>108</td>
<td>110</td>
<td>112</td>
<td>114</td>
<td>115</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Deseados | 97 | 99 | 101 | 103 | 105 | 107 | 108 | 110 | 112 | 114 | 115 |
| Ratio (real/deseado) | 0,92 | 0,93 | 0,96 | 0,98 | 1,01 | 1,03 | 1,06 | 1,08 | 1,11 | 1,13 | 1,15 |
| Diferencia | -8 | -7 | -4 | -2 | 1 | 4 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 |

### Zona margen de equilibrio

- **Optimista**
- **Conservador**
MODELO DÍNAMICO DE TOMA DE DECISIONES PARA EL AJUSTE DE LA OFERTA Y DEMANDA DE MÉDICOS ESPECIALISTAS EN LA REGIÓN DE MURCIA

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>34</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>0,99</td>
<td>0,98</td>
<td>0,98</td>
<td>0,98</td>
<td>0,99</td>
<td>0,99</td>
<td>1,00</td>
<td>1,01</td>
<td>1,02</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>-1</td>
<td>-1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Zona margen de equilibrio</th>
</tr>
</thead>
</table>

**Escenario población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>25</td>
<td>26</td>
<td>26</td>
<td>27</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
<td>29</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>1,01</td>
<td>1,03</td>
<td>1,04</td>
<td>1,06</td>
<td>1,08</td>
<td>1,10</td>
<td>1,12</td>
<td>1,13</td>
<td>1,15</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

--- Optimista  
--- Conservador
### Escenario población optimista

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>107</td>
<td>111</td>
<td>116</td>
<td>121</td>
<td>125</td>
<td>129</td>
<td>133</td>
<td>136</td>
<td>140</td>
<td>142</td>
<td>145</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,96</td>
<td>0,92</td>
<td>0,88</td>
<td>0,85</td>
<td>0,82</td>
<td>0,80</td>
<td>0,79</td>
<td>0,77</td>
<td>0,76</td>
<td>0,74</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>-4</td>
<td>-9</td>
<td>-14</td>
<td>-19</td>
<td>-23</td>
<td>-26</td>
<td>-29</td>
<td>-32</td>
<td>-35</td>
<td>-37</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,97</td>
<td>0,96</td>
<td>0,94</td>
<td>0,92</td>
<td>0,91</td>
<td>0,90</td>
<td>0,88</td>
<td>0,87</td>
<td>0,86</td>
<td>0,85</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>-3</td>
<td>-5</td>
<td>-7</td>
<td>-9</td>
<td>-11</td>
<td>-12</td>
<td>-14</td>
<td>-16</td>
<td>-18</td>
<td>-19</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Escenario población conservador

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Deseados</td>
<td>107</td>
<td>110</td>
<td>112</td>
<td>114</td>
<td>115</td>
<td>117</td>
<td>119</td>
<td>121</td>
<td>123</td>
<td>125</td>
<td>127</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>1,00</td>
<td>0,97</td>
<td>0,96</td>
<td>0,94</td>
<td>0,92</td>
<td>0,91</td>
<td>0,90</td>
<td>0,88</td>
<td>0,87</td>
<td>0,86</td>
<td>0,85</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>0</td>
<td>-3</td>
<td>-5</td>
<td>-7</td>
<td>-9</td>
<td>-11</td>
<td>-12</td>
<td>-14</td>
<td>-16</td>
<td>-18</td>
<td>-19</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Diagrama: Zona margen de equilibrio
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Deseados</strong></td>
<td>55</td>
<td>57</td>
<td>59</td>
<td>62</td>
<td>64</td>
<td>66</td>
<td>68</td>
<td>70</td>
<td>72</td>
<td>73</td>
<td>74</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,91</td>
<td>0,89</td>
<td>0,86</td>
<td>0,85</td>
<td>0,83</td>
<td>0,83</td>
<td>0,82</td>
<td>0,82</td>
<td>0,83</td>
<td>0,83</td>
<td>0,83</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-5</td>
<td>-6</td>
<td>-8</td>
<td>-9</td>
<td>-11</td>
<td>-12</td>
<td>-13</td>
<td>-13</td>
<td>-13</td>
<td>-13</td>
<td>-13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Plazas MIR ofertadas</strong></td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Escenario población conservador**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Deseados</strong></td>
<td>55</td>
<td>56</td>
<td>57</td>
<td>58</td>
<td>59</td>
<td>60</td>
<td>61</td>
<td>62</td>
<td>63</td>
<td>64</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,91</td>
<td>0,90</td>
<td>0,90</td>
<td>0,90</td>
<td>0,90</td>
<td>0,91</td>
<td>0,91</td>
<td>0,92</td>
<td>0,93</td>
<td>0,94</td>
<td>0,95</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-5</td>
<td>-6</td>
<td>-6</td>
<td>-6</td>
<td>-6</td>
<td>-5</td>
<td>-5</td>
<td>-4</td>
<td>-4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

**Optimista**

---

**Conservador**

---

**Zona margen de equilibrio**
La tabla 21 muestra las proyecciones del total de los médicos en los próximos años, manteniendo constante la oferta de plazas MIR en la región, donde podemos observar que no se alcanzará el equilibrio teniendo en cuenta el escenario de población optimista.

**Tabla 21. Proyección del número total de médicos manteniendo constante la oferta de plazas para un escenario optimista.**

|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

**Escenario población optimista**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0.89</td>
<td>0.86</td>
<td>0.84</td>
<td>0.83</td>
<td>0.82</td>
<td>0.81</td>
<td>0.81</td>
<td>0.82</td>
<td>0.82</td>
<td>0.83</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Médicos extranjeros</td>
<td>69</td>
<td>77</td>
<td>87</td>
<td>97</td>
<td>109</td>
<td>122</td>
<td>136</td>
<td>153</td>
<td>171</td>
<td>191</td>
<td>214</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0.89</td>
<td>0.86</td>
<td>0.84</td>
<td>0.83</td>
<td>0.82</td>
<td>0.81</td>
<td>0.82</td>
<td>0.82</td>
<td>0.82</td>
<td>0.83</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-439</td>
<td>-554</td>
<td>-656</td>
<td>-745</td>
<td>-819</td>
<td>-870</td>
<td>-899</td>
<td>-918</td>
<td>-923</td>
<td>-914</td>
<td>-899</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
</tr>
</tbody>
</table>

135
La tabla 22 muestra las proyecciones del total de médicos en los próximos años manteniendo constante la oferta de plazas MIR en la Región y con un escenario de población conservador. Podemos observar que, aunque no se alcanza el equilibrio, la necesidad de médicos especialistas es mucho menor que para el escenario poblacional optimista.

**Tabla 22. Proyección del número total de médicos manteniendo constante la oferta de plazas para un escenario poblacional conservador.**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0.89</td>
<td>0.87</td>
<td>0.88</td>
<td>0.89</td>
<td>0.90</td>
<td>0.90</td>
<td>0.91</td>
<td>0.92</td>
<td>0.93</td>
<td>0.94</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-435</td>
<td>-505</td>
<td>-505</td>
<td>-491</td>
<td>-471</td>
<td>-446</td>
<td>-416</td>
<td>-382</td>
<td>-345</td>
<td>-305</td>
<td>-264</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
</tr>
<tr>
<td>Médicos extranjeros</td>
<td>69</td>
<td>77</td>
<td>87</td>
<td>97</td>
<td>109</td>
<td>122</td>
<td>136</td>
<td>153</td>
<td>171</td>
<td>191</td>
<td>214</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0.89</td>
<td>0.87</td>
<td>0.88</td>
<td>0.89</td>
<td>0.90</td>
<td>0.90</td>
<td>0.91</td>
<td>0.91</td>
<td>0.92</td>
<td>0.94</td>
<td>0.94</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
</tr>
</tbody>
</table>
La tabla 23, muestra las proyecciones del total de médicos aumentando la oferta de plazas de residentes un 5% donde podemos observar que en el año 2017 llegamos al equilibrio.

**Tabla 23. Proyección del total de médicos para un aumento de la oferta de plazas MIR del 5%.**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,89</td>
<td>0,87</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,89</td>
<td>0,90</td>
<td>0,91</td>
<td>0,92</td>
<td>0,93</td>
<td>0,94</td>
<td>0,95</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-435</td>
<td>-505</td>
<td>-505</td>
<td>-489</td>
<td>-466</td>
<td>-437</td>
<td>-402</td>
<td>-362</td>
<td>-319</td>
<td>-273</td>
<td>-224</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Estado</strong></td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Eq.</td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>217</td>
<td>217</td>
<td>217</td>
<td>217</td>
<td>217</td>
<td>217</td>
<td>217</td>
<td>217</td>
<td>217</td>
</tr>
<tr>
<td>Médicos extranjeros</td>
<td>69</td>
<td>77</td>
<td>87</td>
<td>97</td>
<td>109</td>
<td>122</td>
<td>136</td>
<td>153</td>
<td>171</td>
<td>191</td>
<td>214</td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,89</td>
<td>0,88</td>
<td>0,88</td>
<td>0,89</td>
<td>0,90</td>
<td>0,91</td>
<td>0,92</td>
<td>0,93</td>
<td>0,94</td>
<td>0,96</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
La tabla 24 muestra las proyecciones del total de médicos aumentando la oferta de plazas de residentes un 10%, donde podemos observar que en el año 2017 llegamos al equilibrio.

### Tabla 24. Proyección del total de médicos para un aumento de la oferta de plazas MIR del 10%.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,89</td>
<td>0,87</td>
<td>0,88</td>
<td>0,89</td>
<td>0,90</td>
<td>0,91</td>
<td>0,92</td>
<td>0,93</td>
<td>0,95</td>
<td>0,96</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-435</td>
<td>-505</td>
<td>-505</td>
<td>-461</td>
<td>-427</td>
<td>-387</td>
<td>-342</td>
<td>-293</td>
<td>-240</td>
<td>-184</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Eq.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plazas MIR ofertadas</td>
<td>207</td>
<td>207</td>
<td>227</td>
<td>227</td>
<td>227</td>
<td>227</td>
<td>227</td>
<td>227</td>
<td>227</td>
<td>227</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Médicos extranjeros</td>
<td>69</td>
<td>77</td>
<td>87</td>
<td>97</td>
<td>109</td>
<td>122</td>
<td>136</td>
<td>153</td>
<td>171</td>
<td>191</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diferencia</td>
<td>-435</td>
<td>-505</td>
<td>-505</td>
<td>-461</td>
<td>-427</td>
<td>-387</td>
<td>-342</td>
<td>-293</td>
<td>-240</td>
<td>-184</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ratio (real/deseado)</td>
<td>0,89</td>
<td>0,87</td>
<td>0,88</td>
<td>0,89</td>
<td>0,90</td>
<td>0,91</td>
<td>0,92</td>
<td>0,93</td>
<td>0,95</td>
<td>0,96</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Déficit</td>
<td>Eq.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
6. Conclusiones

Relacionaremos únicamente las conclusiones más destacadas de la investigación, ya que en cada apartado se han detallado los resultados y reflexiones pertinentes a ese foco de análisis. Es decir, pretendemos elaborar conclusiones integradas y globales.

1. El modelo aplicado de dinámica de sistemas se ha mostrado un modelo válido para la simulación de la necesidad de especialistas médicos en la Región de Murcia.
2. Globalmente se detecta un déficit de médicos especialistas en la Región de Murcia en su proyección hasta 2018.
3. Las nuevas proyecciones de población, más conservadoras, minimizan ese déficit, aunque no lo eliminan. La contratación de médicos extranjeros, tal como se viene haciendo hasta ahora, tampoco parece solucionar plenamente el problema, según nuestro modelo.
4. La necesidad de especialistas médicos en la Región de Murcia es un sistema complejo abierto, es decir, no está aislada y hay que tenerlo en cuenta a la hora de gestionar la oferta de plazas MIR la situación de la especialidad en España.
5. Existe variabilidad entre unas especialidades y otras. Algunas especialidades en nuestro modelo presentan una tendencia al superávit en la proyección futura; como Alergología o Medicina nuclear. Además, podemos observar dos subgrupos: aquellas que coinciden con los datos a nivel nacional (por ejemplo, Medicina nuclear) y aquellas especialidades que en nuestro caso se prevé suficiencia o superávit, mientras que en el conjunto nacional se calcula un déficit (por ejemplo, Endocrinología y nutrición o Radiodiagnóstico).
6. Un grupo de especialidades presentan déficit actual y las proyecciones mantienen el mismo hasta 2018. Algunas, como Cirugía maxilofacial, Anatomía patológica o Nefrología, son deficitarias en la Región de Murcia pero no en el conjunto de España. Ello puede minimizar el problema ya que el excedente en el total nacional puede atraer un flujo hacia nuestra comunidad.
7. Por el contrario, otras especialidades son deficientes en nuestra comunidad al igual que en el conjunto nacional: Cirugía plástica y reparadora, Cirugía general y del aparato digestivo, Ginecología y obstetricia, Medicina de familia y comunitaria, Oftalmología, Otorrinolaringología, Pediatría, Cirugía ortopédica y traumatología y Urología. En estos casos se exige una política de acreditación de nuevas plazas docentes e incrementar la oferta MIR para corregir la tendencia.
8. En el caso de un crecimiento de población conservador (más probable en la actualidad, según INE) y con una redistribución de la oferta de plazas MIR –para paliar el déficit de algunas especialidades con el superávit de otras– acompañado de un adecuado 
numerus clausus
en la facultad de Medicina, se podría alcanzar el equilibrio en 2018 según nuestro modelo, pero aun así seguiría habiendo déficit en Pediatría y muy probablemente en Medicina de familia.

Es poco probable que una investigación logre dar una solución definitiva a un problema social. En nuestro caso, se aborda un problema de especial complejidad con una metodología que simula unos resultados futuros de acuerdo a las variables analizadas. Este hecho hace que los resultados obtenidos tengan una potencialidad en sí misma para seguir profundizando en aspectos que deberían ser analizados con mayor exhaustividad, manteniendo unas líneas de investigación abiertas.

Así, recomendamos la necesidad de realizar nuevos estudios que ahonden en las particularidades de cada especialidad; aplicando al modelo de esa especialidad diferentes políticas de oferta de plazas u organizativas. Nos parece necesario, también, analizar en su conjunto algunas especialidades que incluyen otras disciplinas: Farmacia, Biología, etc.

Además, creemos que el modelo es adecuado, con las modificaciones de las variables precisas, para abordar algunas especialidades que por su complejidad laboral no han sido incluidas aquí, como Medicina del trabajo, y para aplicar a otras profesiones sanitarias como Enfermería.

Aunque el estudio incluye las variables de otros modelos similares y por tanto resiste plenamente su comparabilidad, pensamos que, siempre que sea posible obtener la información, se debe tener en cuenta en el modelo otras variables, como otros puestos de trabajo sanitarios públicos o la redefinición de estándares de demanda de profesionales por los servicios de salud y profundizar en las ETC (Equivalent a Tiempo Completo).

A las dificultades propias de proyectar tendencias en un tema tan complejo como es la planificación de recursos humanos hay que añadir la precariedad y dificultad en la obtención de los datos y su validez. Nos parece imprescindible potenciar el Registro de Profesionales Sanitarios y su coordinación con las políticas sanitarias y de ordenación profesional. Ello facilitará la ampliación de las proyecciones al año 2028.

Todo ello nos refuerza en la utilidad de mantener un Observatorio de las Profesiones Sanitarias de la Región de Murcia que potencie la línea de investigación operativa para la ayuda de la toma de decisiones óptimas en las políticas sanitarias, incrementando la colaboración con grupos investigadores regionales de excelencia en este campo.
7. Referencias


Este estudio, tratado de la colaboración entre la Consejería de Sanidad y Consumo (a través de la Dirección General de Planiﬁcación, Ordenación Sanitaria y Farmacéutica e Investigación) y la Universidad Pública de Cartagena, trata de cómo prever los cambios poblacionales para facilitar la adaptación a los mismos de sistemas oficiales de recursos humanos en sanidad. En consecuencia, el texto aporta un modelo que sirve de herramienta en la detección y tendencia de la necesidad de especialistas médicos en la Región de Murcia. Probablemente ésta sea la gran base del proyecto que ahora adelantamos, ya que es un modelo aplicable a otros contextos, en los que, evidentemente, se produce una variación demanda de profesionales.

Al revisar los contenidos del estudio se destacan claramente las especialidades médicas que tienen una tendencia al déficit, al equilibrio o al superávit, haciendo una política activa de orientación de la formación especializada y de la oferta de plazas se pueden minimizar sustancialmente los déficit futuros y satisfacer nuestras necesidades. El lo, que aunque diera solución a la necesidad de especialistas médicos en la Región de Murcia, induce una perspectiva de la situación de la necesidad de especialistas en el conjunto del país, constituye una herramienta de gran utilidad en la toma de decisiones en las políticas de planiﬁcación de recursos humanos.