

# ¿Faltan pediatras en Uruguay? Estudio de la oferta y demanda de pediatras 2012-2025

Is there a lack of pediatricians in Uruguay? Study of supply and demand of pediatricians in 2012-2025

Fiorella Cavelleri<sup>1</sup>, Ima León<sup>2</sup>, Walter Perez<sup>3</sup>

## Resumen

**Introducción:** la implementación progresiva del Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS) reflejó una crisis de recursos humanos en varias especialidades médicas, y en particular en pediatría, dejando en evidencia la ausencia de políticas integradas orientadas a racionalizar el ingreso a la especialidad. Esta problemática refuerza la urgencia de pasar del diagnóstico a la implementación de metodologías que permitan generar información calificada como insumo para la toma de decisiones.

**Objetivos:** proyectar la brecha entre oferta y demanda de pediatras en el horizonte temporal 2012-2025.

**Material y método:** se abordó la metodología de dinámica de sistemas; se generaron submodelos de oferta y demanda y se realizaron análisis de sensibilidad en base a tres escenarios.

**Resultados:** el total de pediatras activos para el

año base fue de 1172. La demanda de pediatras calculada cada 100.000 habitantes varió entre 150 y 213. Para los tres escenarios considerados se proyectó superávit de especialistas.

**Conclusiones:** el modelo permitió generar proyecciones de brechas de recursos humanos año a año. La principal limitación del estudio fue a partir de la demanda actual. Lo deseable sería determinar brechas en base a oferta versus necesidad, a partir de la utilización de estándares propios referidos a profesionales a tiempo completo por población. El modelo fue útil para establecer una propuesta metodológica para proyectar brechas de especialistas, demostrando un superávit de pediatras en todos los escenarios planteados.

**Palabras clave:** PLANIFICACIÓN EN SALUD  
RECURSOS HUMANOS EN SALUD  
DINÁMICA DE SISTEMAS  
SIMULACIÓN  
PEDIATRÍA

1. Prof. Adj. Depto. Métodos Cuantitativos. Facultad de Medicina. UDELAR.  
2. Prof. Agda. Depto. Medicina Preventiva y Social. Facultad de Medicina. UDELAR.  
3. Prof. Clínica Pediátrica B. Facultad de Medicina. UDELAR.  
Depto. Métodos Cuantitativos. Clínica Pediátrica B. Facultad de Medicina. UDELAR.  
Trabajo inédito.  
Declaramos no tener conflictos de intereses.  
Fecha recibido: 1° de abril de 2016  
Fecha aprobado: 14 de julio de 2016

## Summary

**Introduction:** *the progressive implementation of the Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS – National Health Integrated System) reflected a crisis in human resources in several medical specializations, and in particular, in pediatrics. This finding evidenced the lack of integrated policies geared to rationalizing admission to the specialization. This problem reinforces the urgent need to move from making diagnosis to implementing methodologies that enable the generation of official information for the making of decisions.*

**Objectives:** *to project the gap between supply and demand of pediatricians for 2012-2025 .*

**Method:** *a systems dynamic methodology was applied, sub-models of supply and demand were created and sensitivity analyses were performed for three scenarios.*

**Results:** *there were 1,172 active pediatricians the first year of the study. The demand for pediatricians calculated for 100,000 inhabitants varied between 150 and 213. A surplus of pediatricians was projected for all three scenarios.*

**Conclusions:** *the model enabled the projection of human resources gap for each year. The starting point being the current demand constituted the main limitation of the study. It would be ideal to determine gaps based on supply versus demand, by using our own standards which refer to full time professionals per population. The model proved useful to set a methodological proposal to project specialists' gaps, revealing a surplus of pediatricians in all the scenarios considered.*

### Key words

HEALTH PLANNING  
HEALTH MANPOWER  
DYNAMIC SYSTEM  
SIMULATION  
PEDIATRICS

## Introducción

El presente artículo expone los resultados de la aplicación de un modelo de simulación mediante Dinámica de Sistemas para la proyección de oferta y demanda de pediatras en Uruguay en el horizonte temporal 2012-2025.

Existe consenso en la necesidad de planificar en materia de recursos humanos en salud. Incluso aquellos países con menor regulación en esta área han implementado políticas de planificación para determinar la cantidad adecuada de especialistas que son necesarios en un momento y lugar. El déficit y el superávit de recursos en el mercado laboral sanitario son perjudiciales<sup>(1)</sup>.

En 2007 se aprobó en el Uruguay una reforma en la salud, creando un Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS). Este sistema es de carácter mixto (público y privado), con complementación entre los efectores, con énfasis en el primer nivel de atención. Apela a los derechos de universalidad, accesibilidad, equidad, oportunidad e integralidad de las prestaciones. En este contexto sanitario se percibe un déficit de especialistas médicos, más notorio en algunas especialidades, y en particular en pediatría donde se incorporan un mayor número de prestaciones obligatorias vinculadas específicamente con dicha especialidad. La Pediatría es la medicina del individuo en crecimiento y desarrollo, incluyendo al niño desde su nacimiento hasta el fin de la adolescencia. Su campo de acción comprende al niño sano (promoción y prevención de salud) y la atención de sus problemas de salud en todos los niveles (ambulatorio, de urgencia y emergencia, internación) con acciones de recuperación y rehabilitación<sup>(2)</sup>.

La implementación del SNIS evidenció la necesidad de una política para disminuir la brecha entre las necesidades de especialistas médicos, los recursos académicos para formarlos y las necesidades del mercado. La implementación del SNIS determinó un aumento de la demanda de prestaciones de pediatría, lo que provocó una mayor oferta de trabajo en áreas vinculadas a la asistencia de niños y adolescentes. Otras razones que se suman para explicar el notorio incremento de la demanda de pediatras incluyen el aumento en la sub-especialización y las mayores exigencias para el funcionamiento de unidades asistenciales.

Contamos actualmente con información contradictoria sobre la disponibilidad de pediatras. Varias encuestas, incluso la realizada por la Sociedad Uruguaya de Pediatría (SUP)<sup>(3)</sup> evidencia una relación de pediatras y población menor de 15 años que nos ubica entre los países con mayor número de especialistas<sup>(4)</sup>, sin embargo a la hora de cubrir cargos, se observa un importante déficit que impide en algunas áreas realizar una adecuada cobertura.

Existen diferentes métodos de proyección y planificación de recursos humanos en salud que permiten estimar tendencias, y por consiguiente, planificar el ingreso al posgrado en el tiempo<sup>(4-7)</sup>. Cada uno de ellos presenta ventajas y desventajas vinculadas fundamentalmente a acceso y calidad de información. Basados en estas consideraciones nos propusimos utilizar un método estadístico de simulación que nos permita comparar la realidad actual, así como evaluar tendencias de la relación entre oferta de pediatras con su demanda, estableciendo distintos escenarios posibles en un intervalo de tiempo dado.

El **objetivo** del presente estudio es proyectar la brecha existente entre oferta y demanda de pediatras, en el horizonte temporal 2012-2025, con la finalidad de aportar un insumo técnico, científicamente válido para contribuir a dar respuesta a la interrogante principal: ¿hay exceso o déficit de pediatras en Uruguay?

Múltiples variables inciden en la consideración de esta interrogante:

- El perfil demográfico- Proyección de menores de 15 años a 2025 tomando en cuenta el descenso de la natalidad.
- La epidemiología y la prevalencia de los problemas de salud de la población menor de 15 años, así como la evolución en los últimos 25 años y su proyección a 25 años en lo que consideramos la “*nueva morbilidad del siglo XXI*.”
- La determinación de pautas y protocolos para controles de salud en niños, asociados a estímulos económicos a los prestadores, establecidos por el SNIS.
- Falta de definiciones en la coordinación entre pediatras y otros especialistas que trabajan con niños, en relación a las intervenciones que corresponden a cada especialidad. .
- Falta de organización de la red de atención, considerando niveles de atención, complementación de servicios y trabajo en equipos multidisciplinarios.
- Incorporación de tecnologías, y los impactos que ella produce en la necesidad de recursos humanos especializados.

## Material y métodos

La Dinámica de Sistemas (DS) es una metodología que permite la construcción de modelos de simulación de sistemas complejos. La DS comienza con la descripción y definición del sistema cuya evolución temporal quiere conocerse, identificación de variables y relaciones entre las mismas (diagrama causal). Luego se formula el modelo (diagrama de Forrester) y se definen y cuantifican las ecuaciones que relacionan las variables. El fundamento de la DS es el mismo que los sistemas de ecuacio-

nes diferenciales, se trata de una representación gráfica de un sistema diferencial<sup>(7-9)</sup>.

La implementación de la simulación del modelo se obtiene a partir de las condiciones iniciales (que denominaremos año base) por medio de técnicas de integración numérica<sup>(4,7-13)</sup>. Esto dará como resultado trayectorias para las variables incorporadas en el modelo, las que se interpretaran como proyecciones o tendencias. La DS permite realizar análisis de sensibilidad, es decir, incorporar diferentes escenarios o situaciones, y ver cómo impacta en la evolución del modelo<sup>(4,7,11-14)</sup>. Para llevar adelante esta metodología se utilizó el software Powersim 2.5v\*.

El modelo de simulación aplicado a la especialidad de pediatría en Uruguay para el período 2012- 2025, tiene un submodelo de demanda y uno de oferta. Luego se comparan los resultados con el propósito de conocer las trayectorias en el horizonte temporal establecido del mercado laboral de pediatras. A partir de la diferencia entre la oferta y la demanda, se calculó la brecha y se realizaron proyecciones del déficit o superávit de recursos humanos para la especialidad.

Se determinó la brecha relativa de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$\text{Brecha relativa} = \left( \frac{\text{oferta} - \text{demanda}}{\text{oferta}} \right) \times 100$$

Se utilizó el criterio de Tess y Armstrong de 2005<sup>(4)</sup> de clasificación de déficit o superávit: a) déficit claro, 10% de déficit o mayor; b) déficit leve, entre -10% y -5%; c) equilibrio, entre -5% y 5%; d) superávit leve, entre 5% y 10%; e) superávit claro, 10% o mayor.

## Estrategia para evaluar oferta de pediatras

Los datos utilizados para establecer la oferta de pediatras, su pirámide demográfica, en el año base requirieron de consultas a distintas fuentes de información de uso público:

1. Registro del Ministerio de Salud (MS). Se pudieron disponer de datos actualizados a febrero de 2011. En él había 1285 registros totales de pediatras, pero de ellos 1110 eran los que estaban discriminados por edad y sexo.
2. Proyecciones de la Organización Panamericana de la Salud en Uruguay que contabiliza 1200 pediatras para el 2012<sup>(3)</sup>.
3. Consultoría realizada a solicitud de la Sociedad Uruguaya de Pediatría (SUP)<sup>(3)</sup>. Se estimaron 1350 pediatras en Uruguay en 2012.

\* Se dispone de autorización-aval para la utilización del software.

Para el modelado se utilizó un promedio de las 3 fuentes de información.

Como edad de jubilación de la especialidad se estableció los 65 años, por tanto, no se tomaron en ejercicio pediatras por encima de dicho corte de edad. Se consideraron en el modelo las dos modalidades de ingreso a la especialidad, a través de residencias o por posgrado. Para el año base ingresaron 136 médicos a la especialidad. Con estos ingresos, sumados a los que ingresaron en años anteriores, el número de especialistas en formación en 2012 ascendía a 290 personas distribuidas en los tres años de duración de la especialidad.

En el año base ingresaron a la especialidad 136 médicos y en el siguiente año ingresaron 72, esta reducción en el ingreso respondió a la decisión de las Clínicas Pediátricas de ajustar el ingreso a su capacidad docente.

Se consideró para el resto del período el promedio de los últimos 10 años, que fue de 67 ingresos anuales, el cual no difiere del establecido por el staff docente.

### Estrategia para evaluar demanda de pediatras

La demanda se caracterizó para el año base por la disponibilidad “actual” calculada como la tasa de pediatras cada 100.000 habitantes menores de 15 años.

La evaluación consideró como supuesto que: “se demanda todo lo que se ofrece”, partiendo de esta manera de una situación de equilibrio. Para fijar el horizonte temporal se utilizó la información del INE de proyecciones de población al 2025 (figura 1)

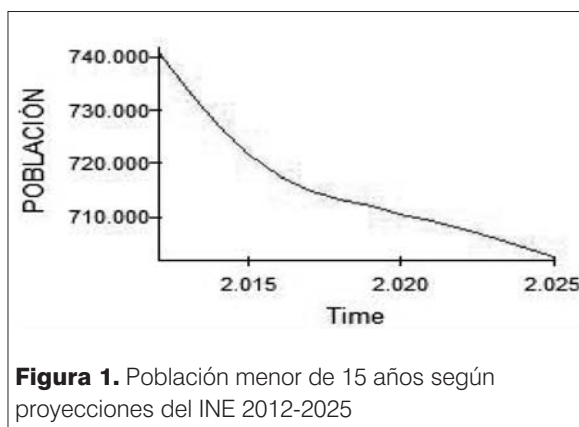
### Análisis de sensibilidad

Se proyectó en base a escenarios y considerando dos variables fundamentales:

1. la gran variabilidad en la forma de contratación y modelo organizativo de los cargos de pediatría, y
2. la falta de consenso en cuanto a la edad de fin de la adolescencia, lo que hace variar la población objetivo

En base a la combinación de estas dos variables se construyeron tres escenarios:

1. El del año base: Se consideró como población pediátrica a los menores de 15 años, y el cargo de pediatra (equivalente a tiempo completo) de 60 horas semanales promedio<sup>(3)</sup>
2. Para el segundo escenario se consideró como población pediátrica, a los menores de 18 años, y como cargo equivalente a tiempo completo, el de 48 horas/semanales, (modelo de alta dedicación<sup>(15)</sup>). Por lo



**Figura 1.** Población menor de 15 años según proyecciones del INE 2012-2025

que cada pediatra equivale a 1,25 del escenario anterior.

3. El tercer escenario considera como población pediátrica a los menores de 15 años, y los cargos en sus dos modelos de alta dedicación (40 y 48 h/semanales)<sup>(15)</sup> suponiendo que se distribuyen uniformemente entre las dos modalidades, por lo que el 50% se corrige por el factor 1,25 y el otro 50% por 1,5 del cargo del escenario 1.

### Resultados

#### Oferta de pediatras

En base al criterio elegido para evaluar la oferta, se tomó como total de pediatras el promedio de las distintas fuentes, resultando en 1278 pediatras. Por carecer de información de la distribución según edad y sexo, se asumió que los mismos mantenían la misma distribución de los 1.100 pediatras registrados en MS de los cuales se disponía de los datos.

Este número de especialistas no permite comparar cargas laborales para el año base considerando que no fue posible caracterizar la forma de trabajo (cargos, puestos, volumen horario), de forma estandarizada, debido a la variabilidad contractual entre el especialista y el prestador. Por lo cual en principio es imposible expresarlos en una medida estandarizada como por ejemplo el equivalente a tiempo completo.

La tabla 1 muestra la cantidad total de pediatras en el año base, discriminada según sexo y edad. El total de especialistas activos considerados en los cálculos para el año base fue de 1152\*.

La tasa de feminización de los pediatras en formación, para el año base fue de 80%. Se consideró la tasa de mortalidad de la población general calculada por el Instituto nacional de estadística (INE).

\* Dado que se definió la edad de jubilación en 65 años, se considera como pediatras activos a los menos de esta edad (1278-126=1152)

**Tabla 1.** Distribución de oferta de pediatras por edad y sexo

Tramos de edad	Mujeres	Hombres	Total
Hasta 35 años	21	0	21
36 a 49 años	455	75	530
50 a 64 años	487	114	601
65 y más	72	54	126
Total	1.035	243	1.278

### Demanda de pediatras

La demanda para el año base fue 155,4 pediatras cada 100.000 menores de 15 años.

### Análisis de sensibilidad

Las tasas de demanda calculadas fueron:

- Para el primero escenario (año base) 155,4 pediatras cada 100000 menores de 15 años.
- Para el segundo 150,1 cada 100.000 menores de 19 años.
- Para el tercero 213,7 cada 100.000 menores de 15 años

### Discusión

El abordaje mediante dinámica de sistemas permite dar una visión cuantitativa más amplia del complejo problema de la planificación de recursos humanos en salud. El modelar el problema parte de la premisa elemental de que no existen abordajes ideales. Son representaciones simplificadas de realidades extremadamente complejas que intentan captar lo esencial para poder dar lineamientos para la solución de problemas. Un aspecto en el que se debe hacer especial hincapié es que, la simulación de sistemas dinámicos da como resultado trayectorias para las variables del modelo, las cuales nunca podrán ser valoradas como predicciones, sino que deberán ser interpretadas como proyecciones.

Este modelo fue utilizado con anterioridad en nuestro país a solicitud de la Facultad de Medicina, para colaborar en el cálculo de especialistas en anestesiología que requería nuestro país<sup>(16-18)</sup>, lo que constituyó un insumo fundamental en su momento.

La esencia de esta metodología radica en que el comportamiento del sistema no se concibe en forma exógena al sistema, sino que el comportamiento tiene que generarse en forma endógena a partir de su propia estructura.

Sin embargo, es necesario establecer cuáles son las principales limitaciones a la hora de evaluar las proyecciones que surgen de la aplicación del modelo. Si bien el horizonte temporal es relativamente amplio (13 años),

para una realidad dinámica como la presentada, no parece razonable suponer que el modelo será válido tal y como fue formulado en su año base para todo el periodo de proyección. El escenario más probable es que, en uno o dos años, habrá que reformular el modelo en función de los cambios que hayan sufrido los parámetros de planificación. Otro aspecto a destacar, como un factor que afecta cualquier intento de modelización de los recursos humanos en salud en nuestro país, es la heterogeneidad de este mercado de trabajo, donde prima el multiempleo y la gran variabilidad en el volumen de horas trabajadas, entre otros aspectos. La heterogeneidad del mercado lleva a que pierda relevancia la desagregación de la oferta de especialistas por sexo o por edad, que a priori serían variables importantes de considerar.

La deficiencia en los sistemas de información genera problemas en la elaboración del año base, requiriendo del trabajo previo de triangulación de distintas fuentes de información; lo que disminuye la utilidad potencial del modelo. Vale destacar la posibilidad de incluir el impacto de la emigración-inmigración de especialistas entre diferentes regiones del país o entre el sector público y privado entre otras.

Por todos estos aspectos, no es una tarea sencilla la construcción de estándares de necesidad de especialistas para la población. Tampoco es correcto basarse en estándares internacionales y si bien éstos pueden ser una referencia, no son válidos para nuestro país en la medida que se parte de sistemas sanitarios diferentes.

En los tres escenarios planteados (tablas 2, 3 y 4), se muestra una clara tendencia al superávit de especialistas, incluso en aquel escenario que incrementó la población pediátrica a menores de 19 años. Esto supone que actualmente la oferta de especialistas, debiera satisfacer la demanda, pero la organización del trabajo y el modelo de atención del Sistema plantean una “demanda insatisfecha” sobre lo estrictamente cuantitativo. Con las debidas precauciones, es relevante posicionarnos respecto de otros países, considerando que el ratio de pediatras por población menor de 15 años y por población general es muy alto en términos comparativos (figura 2).

**Tabla 2.** Análisis de sensibilidad escenario 1

AÑO	Población<=14 años	Pediatras por 10000<=14 años	Oferta Anual de residencias y posgrados	En Formación	Total Pediatras (oferta)	Dda de Pediatras	Brecha (oferta- demanda)	{{(brecha/oferta)* 100}}	Brecha relativa
2012	741298	155,4	136	290	1152	1151,98	0,0229	0,00	Equilibrio
2013	733944	155,4	72	329,33	1202,45	1140,55	61,9	5,15	Superavit leve
2014	727386	155,4	67	291,56	1258,6	1130,36	128,25	10,19	Superavit claro
2015	721996	155,4	67	261,37	1295,01	1121,98	173,02	13,36	Superavit claro
2016	717916	155,4	67	241,25	1316,57	1115,77	200,81	15,25	Superavit claro
2017	715240	155,4	67	227,83	1328,43	1111,48	216,94	16,33	Superavit claro
2018	713647	155,4	67	218,89	1333,95	1109,01	224,95	16,86	Superavit claro
2019	712527	155,4	67	212,93	1335,42	1107,27	228,16	17,09	Superavit claro
2020	710934	155,4	67	208,95	1334,32	1104,79	229,53	17,20	Superavit claro
2021	709591	155,4	67	206,3	1331,65	1102,7	228,95	17,19	Superavit claro
2022	708168	155,4	67	204,53	1328,05	1100,49	227,56	17,13	Superavit claro
2023	706573	155,4	67	203,36	1323,96	1098,01	225,95	17,07	Superavit claro
2024	704778	155,4	67	202,57	1319,65	1095,23	224,42	17,01	Superavit claro
2025	702684	155,4	67	202,05	1315,3	1091,97	223,33	16,98	Superavit claro

El 155,4 surge de considerar la Población económicamente activa de 1152 pediatras sobre la población pediátrica menor de 15 años

**Tabla 3.** Análisis de sensibilidad escenario 2

AÑO	Población<=18 años	Pediatras por 100000 <18 años	Oferta Anual de residencias y posgrados	En Formación	Total Pediatras (oferta)	Dda de Pediatras	Brecha (oferta- demanda)	{{(brecha/oferta)* 100}}	Brecha relativa
2012	959.228	150,12	136	290	1441	1439,99	1,01	0,07	Equilibrio
2013	952.008	150,12	72	329,33	1479,87	1429,15	50,71	3,43	Equilibrio
2014	944.345	150,12	67	291,56	1524,67	1417,65	107,02	7,02	Superavit Leve
2015	936.346	150,12	67	261,37	1549,97	1405,64	144,33	9,31	Superavit Leve
2016	928.394	150,12	67	241,25	1560,72	1393,71	167,01	10,70	Superavit claro
2017	920.864	150,12	67	227,83	1562,02	1382,4	179,62	11,50	Superavit claro
2018	914.067	150,12	67	218,89	1557,3	1372,2	185,1	11,89	Superavit claro
2019	908.371	150,12	67	212,93	1548,81	1363,65	185,16	11,95	Superavit claro
2020	903.866	150,12	67	208,95	1538,07	1356,88	181,18	11,78	Superavit claro
2021	900.606	150,12	67	206,3	1526,06	1351,99	174,07	11,41	Superavit claro
2022	898.283	150,12	67	204,53	1513,44	1348,5	164,94	10,90	Superavit claro
2023	896.281	150,12	67	203,36	1500,64	1345,5	155,14	10,34	Superavit claro
2024	893.657	150,12	67	202,57	1487,93	1341,56	146,37	9,84	Superavit Leve
2025	891.106	150,12	67	202,05	1475,5	1337,73	137,77	9,34	Superavit Leve

El ratio de 150,12 surge de considerar 1440 pediatras es decir 1152\*1,25 el 1,25 es de supones un trabajador equivalente a tiempo completo de 48hs si en total trabajan en promedio 60hs cada uno vale por 1,25

**Tabla 4.** Análisis de sensibilidad escenario 3

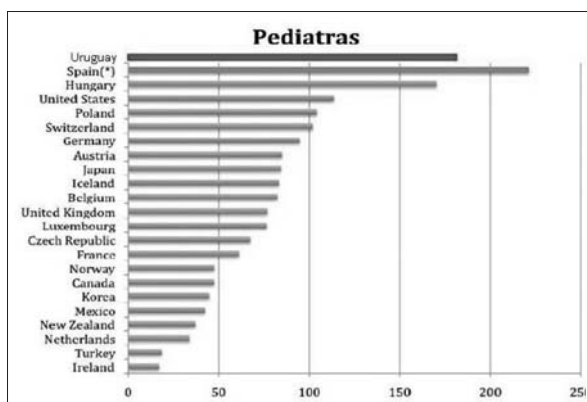
AÑO	Población<=14 años	Pediatras por 10000<=14 años	Oferta Anual de residencias y posgrados	En Formación	Total Pediatras (oferta)	Dda de Pediatras	Brecha (oferta- demanda)	{{(brecha/oferta)* 100}}	Brecha relativa
2012	741.298	213,68	136	290	1585	1584,01	0,994	0,062712934	Equilibrio
2013	733.944	213,68	72	329,33	1618,06	1568,29	49,77	3,075905714	Equilibrio
2014	727.386	213,68	72	291,56	1657,19	1554,28	102,91	6,209909546	Superavit leve
2015	721.996	213,68	72	266,37	1676,95	1542,76	134,19	8,00202749	Superavit leve
2016	717.916	213,68	72	249,58	1683,95	1534,21	149,74	8,89218801	Superavit leve
2017	715.240	213,68	72	238,39	1682,63	1528,32	154,3	9,17016813	Superavit leve
2018	713.647	213,68	72	230,92	1675,95	1524,92	151,03	9,011605358	Superavit leve
2019	712.527	213,68	72	225,95	1665,9	1522,53	143,38	8,606759109	Superavit leve
2020	710.934	213,68	72	222,63	1653,83	1519,12	134,71	8,145335373	Superavit leve
2021	709.591	213,68	72	220,42	1640,62	1516,25	124,37	7,580670722	Superavit leve
2022	708.168	213,68	72	218,95	1626,88	1513,21	113,67	6,986993509	Superavit leve
2023	706.573	213,68	72	217,97	1613	1509,81	103,2	6,398016119	Superavit leve
2024	704.778	213,68	72	217,31	1599,24	1505,97	93,27	5,832145269	Superavit leve
2025	702.684	213,68	72	216,87	1585,78	1501,5	84,29	5,315365309	Superavit leve

El 213 surge de considerar que el trabajador equivalente a tiempo completo es 50% 40 hs y 50% 48 hs semanales para un promedio actual de 60hs hay que multiplicar por 1,5 y 1,25

El modelo tiene valor como una herramienta de información útil para la toma de decisiones, enmarcada en otros análisis del entorno que garanticen un diagnóstico y planificación de los recursos humanos en salud.

## Conclusiones

En términos comparativos, Uruguay se encuentra en una situación inmejorable en términos de cantidad de



**Figura 2.** Cuadro comparativo internacional de especialistas asistenciales activos por 100.000 habitantes menores de 15 años (2006), (Adaptado de ref. 4, página 88)

pediatras por habitante menor de 15 años, con 640 menores de 15 años por pediatra, siendo que para la especialidad se han propuesto ratios que van desde un pediatra cada 885 niños hasta uno por 2403 niños<sup>(7,16-21)</sup>.

Para estos estándares, en Uruguay en 2012 proyectaría un rango de entre 309 y 840 pediatras. Sin embargo hay algunos aspectos de la realidad de la pediatría en Uruguay que hacen muy complejo el cálculo de necesidades de pediatras

Es necesario abordar otros aspectos relacionadas al cálculo de brechas: ¿Cuáles son las competencias y destrezas necesarias para los pediatras de acuerdo a su función y lugar de trabajo? ¿El pediatra es siempre el médico de referencia para todos los niños? o ¿Hasta qué edad?

Otro aspecto a destacar es el de los recursos humanos en formación. En el año 2012 ingresaron 136 estudiantes a la especialidad lo que disparó la cifra de recursos en formación a 290, de haber seguido ingresando esa cantidad se tendría en 3 años más de 400 médicos formándose. Para los escenarios considerados se está en el orden de los 200 estudiantes en formación. En cualquier escenario a la hora de establecer cupos para las especialidades, debe priorizarse la calidad de recursos que se están formando. Es fundamental disponer de la capacidad docente para hacer frente a los requerimientos de forma de garantizar la de las habilidades y destrezas necesarias para el buen ejercicio de la especialidad.

La validez del modelo radica en que permite establecer una propuesta metodológica para proyectar superávit de pediatras en todos los escenarios considerados.

## Referencias bibliográficas

1. **Simoens S, Hurts J.** The Supply of Physician Services in OECD countries. DELSA/HEA/WD/HWP. OECD Health

Working Papers n. 21. Paris: OECD, 2006. Disponible en: [www.oecd.org/health/health-systems/35987490.pdf](http://www.oecd.org/health/health-systems/35987490.pdf). [Consulta: 4 julio 2016].

2. **Pérez C, Montano A, Rubio I.** Programas-Normativas Departamento de Pediatría y Especialidades. Montevideo: Centro Hospitalario Pereira Rossell, Hospital Pediátrico, 2009.
3. **Equipos Mori Consultores Asociados.** Condiciones laborales de los Médicos Pediatras en Uruguay: informe elaborado para la Sociedad Uruguaya de Pediatría. Uruguay. Montevideo: Equipos Mori, 2012. Disponible en: <http://www.sup.org.uy/Descarga/Encuesta.ppt> [Consulta: 2 julio 2016].
4. **Barber P, González B.** Oferta y necesidad de especialistas médicos en España (2008-2025). Madrid: MSSSI, 2009.
5. **World Health Organization.** Models and tools for health workforce planning and projections, (Human Resources for Health Observer, 3). Geneva: WHO, 2010.
6. **Brító P, Barría MS, Mercer H, Navarro P, Martínez J, Davini C.** Migraciones Profesionales LA-UE: oportunidades para el desarrollo compartido, Planificación de Recursos Humanos de la Salud. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública, 2011. Disponible en: [http://www.msal.gob.ar/observatorio/images/stories/documentos\\_fuerza\\_trabajo/FT\\_CategoriaMigraciones/BRITO\\_QUINTANA\\_ETAL\\_Migracionesprofesionales-Op-desarrollocompartido.pdf](http://www.msal.gob.ar/observatorio/images/stories/documentos_fuerza_trabajo/FT_CategoriaMigraciones/BRITO_QUINTANA_ETAL_Migracionesprofesionales-Op-desarrollocompartido.pdf). [Consulta: 30 junio 2016].
7. **González B, Barber P.** Oferta y necesidad de especialistas médicos en España (2006-2030). Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 2007.
8. **Aracil J.** Dinámica de sistemas. Madrid: Isdefe, 1995. Disponible en: [http://www.simposio.palmira.unal.edu.co/documentos/Dinamica\\_Aracil.pdf](http://www.simposio.palmira.unal.edu.co/documentos/Dinamica_Aracil.pdf). [Consulta: 20 diciembre 2015].
9. **Hernández J.** Material de apoyo de la Licenciatura en Economía para el curso de Simulación por ordenador para la planificación y gestión económica. Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 2011.
10. **Kofman E.** Simulación de Sistemas Continuos: notas de clase. Rosario, AR: Laboratorio de Sistemas Dinámicos. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario. Disponible en: [http://www.fceia.unr.edu.ar/control/ssc/notas\\_ssc.pdf](http://www.fceia.unr.edu.ar/control/ssc/notas_ssc.pdf). [Consulta: 2 julio 2016].
11. **Cover J.** Introducción a la dinámica de destinación del tiempo en actividades que generen valor sistemas. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/98181206/Manual-Intropowersim>. [Consulta: 2 julio 2016].
12. **Lagarda E.** Introducción a la Dinámica de Sistemas. Disponible en: <http://jmonzo.net/blogeps/ids1.pdf>. [Consulta: 20 diciembre 2015].
13. **García JA, López F, Martínez JA, Molina F, Ruiz M, Vivo MC.** Modelo dinámico de toma de decisiones para ajuste de la oferta y la demanda de médicos especialistas en la región de Murcia: informe de resultados, junio 2009. Murcia, ES: Universidad Politécnica de Cartagena, 2009. Disponible en: [https://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/165344-modelo\\_dinamico.pdf](https://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/165344-modelo_dinamico.pdf). [Consulta: 1 julio 2016].
14. **Alonso MI.** Dinámica de la formación médica especializada en el sistema nacional de salud español. Rev Ast Econ 2003; 27:73-98. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/848351.pdf>. [Consulta: 30 junio 2016].

15. **Uruguay. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Consejo de Salarios.** Acta de Consejo de salarios. Montevideo: MTSS, 2012. Disponible en: <http://www.smu.org.uy/sindicales/documentos/consejo-de-salarios/consejo-121105.pdf>. [Consulta: 30 junio 2016].
16. **Doménech E.** Universidades, hospitales y necesidad de pediatras, ¿hay soluciones? *An Pediatr* 2008; 68(5):415-9.
17. **Goodman D; Committee on Pediatric Workforce.** The pediatrician workforce: current status and future prospects. *Pediatrics* 2005; 116(1):e156-73. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/116/1/e156.full.pdf>. [Consulta: 2 julio 2016].
18. **Cavalleri F, Castromán P, Rodríguez A, Riva J.** Utilidad de un método de simulación para evaluar la oferta y demanda de anestesiólogos en Uruguay (2011-2025): propuesta para prospección y planificación de necesidad de recursos humanos en Anestesiología. *Rev Méd Urug* 2013; 29(3):165-73.
19. **de Teresa E, Alonso-Pulpón L, Barber P, Bover R, Castro A, Cruz JM, et al.** Desequilibrio entre la oferta y las necesidades de cardiólogos en España: análisis de la situación actual, previsiones futuras y propuestas de solución. *Rev Esp Cardiol* 2006; 59(7):703-17.
20. **Galiana A.** Rol del pediatra en el nuevo sistema de salud. *Arch Pediatr Urug* 2005; 76(3):191-5.
21. **Lazarov L, Lorente J, Turnes A.** Número de médicos en Uruguay, elementos para un análisis. Montevideo: SMU, 2002. Disponible en: <http://www.smu.org.uy/sindicales/documentos/estadistica/numeromedicos.pdf>. [Consulta: 29 junio 2016].

**Correspondencia:** Lic. Fiorella Cavalleri.  
Correo electrónico: [fcavalleri1226@gmail.com](mailto:fcavalleri1226@gmail.com)