

## TRABAJO ORIGINAL

# Mapa urológico de Chile 2018

Urological map of Chile 2018

Bárbara Torres<sup>1</sup>, Nicolás Pieressa<sup>1</sup>, Dr. Sebastián Oporto<sup>2</sup>, Christopher Horn<sup>2</sup>, Iván Sáez<sup>2,3</sup>, Fernando Coz<sup>2,3</sup>.

1. Interno, Facultad de Medicina, Universidad de los Andes, Santiago de Chile. 2. Servicio de Urología, Hospital Militar de Santiago, Santiago de Chile. 3. Servicio de Urología, Clínica Universidad de los Andes, Santiago de Chile

Autor Corresponsal: bbtorres@miuandes.cl

## RESUMEN

El objetivo del presente estudio es conocer el recurso humano y tecnológico disponible para la especialidad de urología en nuestro país.

Con este propósito se encuestaron urólogos de todas las regiones del país solicitándoles información respecto de la disponibilidad de elementos diagnósticos y terapéuticos en sus respectivas regiones, y se les preguntó asimismo cuáles serían las principales necesidades en equipamiento percibidas por los especialistas. A la luz de sus respuestas se constata que en Chile existe presencia de urólogos en todas las Regiones del país, teniendo en promedio 2,7 urólogos por cada 100.000 habitantes, con una distribución heterogénea que va entre 4,2 en la Región Metropolitana a 0,7 en la Región de Los Lagos. Solamente la Región Metropolitana tiene una cantidad adecuada de urólogos de acuerdo a las recomendaciones realizadas por la OMS.

En cuanto a equipamiento, los recursos diagnósticos y terapéuticos tienen una distribución muy variable por Región, que fue representada en imágenes para mayor facilidad en la interpretación. Solamente la Región Metropolitana cuenta con todos los recursos diagnósticos y terapéuticos existentes hasta el momento, mientras que la Región de Los Lagos es la que tiene más déficit de equipamiento.

**PALABRAS CLAVES:** Mapa, Urología, Chile, Recursos Diagnósticos, Recursos Terapéuticos, Urólogos.

## ABSTRACT

The aim of the study is to know the human and technological resources available for urology in the different Regions of our country.

Urologists from every region of the country were surveyed about the availability of diagnostic and therapeutic equipment in their respective regions, and about their perceived needs of equipment for their region. With their answers, it was established that Chile counts with the presence of urologists in every Region of the country, with an average of 2,7 urologists per 100.000 population, with a heterogeneous distribution, ranging from 4,2 in Región Metropolitana to 0,7 in Región de Los Lagos. Región Metropolitana is the only Region that has an adequate amount of urologists according to the recommendations given by the WHO.

In terms of diagnostic and therapeutic equipment, the resources have a variable distribution, that were represented in images for easier interpretation. Only Región Metropolitana has all of the available diagnostic and therapeutic equipment, while Región de Los Lagos has the least amount of equipment available.

**KEY WORDS:** Map, Urology, Chile, Diagnostic Resources, Therapeutic Resources, Urologists.

## INTRODUCCIÓN

En la década de los '90 la OMS<sup>1</sup>, recomienda una proporción de 4 urólogos por cada 100.000 habitantes. A objeto de conocer el número de urólogos y el equipamiento del que disponen las diferentes regiones de Chile y saber qué tan cerca se encuentra nuestro país de ésta recomendación, se realizó una encuesta a la que contribuyeron generosamente urólogos de todas las regiones del país. El objetivo del trabajo es unificar la información de los medios tecnológicos diagnósticos y terapéuticos disponibles a lo largo de nuestro país para la especialidad de urología.

Conocer esta información podría facilitar la toma de decisiones futuras de urólogos y autoridades de salud.

## MATERIAL Y MÉTODOS

En Julio del 2018, se envió una encuesta a 42 urólogos, de las quince regiones del país, de modo que todas las regiones fueran representadas. La encuesta fue respondida por al menos un urólogo de cada región.

La encuesta contenía las siguientes preguntas:

- 1) Región en la que trabaja
- 2) ¿Cuántos urólogos trabajan en su región?
- 3) En su región, ¿Cuenta usted con el siguiente equipamiento diagnóstico?
  - a. Radiológico: Ecografía / Ecografía Transrectal / Radiología convencional/ Tomografía Axial Computada (TAC) / PET CT / Medicina Nuclear / Resonancia Magnética (RNM) / Biopsia Prostática por Fusión
  - b. Endoscópico: Cistoscopia Rígido / Cistoscopia Flexible / Cistoscopia Digital / Ureteroscopia Rígido / Ureteroscopia Flexible / Ureteroscopia Digital / Nefroscopia.
  - c. Otros: Urodinamia / Anatomía Patológica.
- 4) En su región, ¿Cuenta usted con el siguiente equipamiento terapéutico?
  - a. Radiológico: Radiología Intervencional
  - b. Para tratamiento de litiasis: Litotricia Extracorpórea (LEC) / Láser para tratamiento de cálculos
  - c. Endoscópico: Resectoscopia Monopolar / Resectoscopia Bipolar / Uretrótomo / Equipo para enucleación prostática transuretral / Láser verde, láser holmium u otro láser / Equipo de Laparoscopia / Robot Quirúrgico.
  - d. Otros: Quimioterapia (Oncólogo Médico) / Radioterapia / Braquiterapia.

5) ¿Cuál es el equipamiento que usted desearía incorporar a su región?

La encuesta fue enviada vía mail personalizado, autoaplicada por los especialistas de forma anónima y luego los resultados fueron integrados por el equipo de investigación.

## RESULTADOS

El número de urólogos por región se muestra en la tabla 1.

Los resultados sobre equipo diagnóstico y terapéutico por región se resumen en las tablas 2 y 3.

Los mapas a continuación ilustran la información contenida en las tablas, además de los equipamientos censados como más necesarios en cada región por los especialistas de la zona.

Tabla 1. Distribución de urólogos por región.

Regiones	¿Cuántos urólogos trabajan en su región?	Población Región	Urólogos por 100.000 habitantes
XV Arica y Parinacota	5	251064	2.0
I Tarapacá	7	360612	2.0
II Antofagasta	15	649845	2.3
III Atacama	7	324801	2.1
IV Coquimbo	18	805740	2.2
V Valparaíso	30	1876115	1.6
XIII RM	321	7564857	4.2
VI O'Higgins	12	942257	1.3
VII Maule	12	1064615	1.1
VIII Biobio	32	2153664	1.5
IX Araucanía	16	1007780	1.6
XIV Los Ríos	9	412812	2.2
X Los Lagos	6	859611	0.7
XI Aysén	4	111244	3.6
XII Magallanes	6	167201	3.6
<b>Total</b>	<b>500</b>	<b>18552218</b>	<b>2.7</b>

**TABLA 2. DISPONIBILIDAD DE EQUIPAMIENTO DIAGNÓSTICO UROLÓGICO EN LAS DISTINTAS REGIONES DEL PAÍS.**

Región	XV Arica y Parinacota	I Tarapacá	II Antofagasta	III Atacama	IV Coquimbo	V Valparaíso	XIII RM	VI O'Higgins	VII Maule	VII Biobío	IX Araucanía	XIV Los Ríos	X Los Lagos	XI Aysén	XII Magallanes	
Ecógrafo	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Eco Transrectal	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Radiología Convencional	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
TAC	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
PET CT	no	no	si	si	no	si	si	si	no	si	si	no	no	no	no	no
Medicina Nuclear	si	no	si	si	no	si	si	si	si	si	si	si	si	no	si	si
RNM	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	no	si	si
Biopsia Prostática por Fusión	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no responde	no	no	no	no	no	no
Cistoscopio Rígido	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Cistoscopio Flexible	no	no	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	no	si	si	si
Cistoscopio Digital	no	no	si	si	si	no	si	no	no	no	si	si	no	si	no	no
Ureteroscopio Rígido	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Ureteroscopio Flexible	no	no	si	si	no	si	si	si	no	si	si	si	no	si	no	no
Ureteroscopio Digital	no	no	si	si	si	si	si	no	no	no	si	si	no	si	no	no
Nefroscopio	no	no	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Urodinamia	si	no	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	no	si	si	si
Anatomía Patológica	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si

**TABLA 3. DISPONIBILIDAD DE EQUIPAMIENTO TERAPÉUTICO UROLÓGICO EN LAS DISTINTAS REGIONES DEL PAÍS.**

Región	XV Arica y Parinacota	I Tarapacá	II Antofagasta	III Atacama	IV Coquimbo	V Valparaíso	XII RM	VI O'Higgins	VII Maule	VII Biobío	IX Araucanía	XIV Los Ríos	X Los Lagos	XI Aysén	XII Magallanes
Resectoscopio Monopolar	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Resectoscopio Bipolar	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	no	si	si
Uretrónomo	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Enucleación Prostática y Morcelador	no	no	no	no	si	no	si	no	no	si	no	si	no	no	no
Radiología Intervencional	si	si	si	si	no	si	si	si	si	si	si	si	no	no	si
LEC	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	no
Láser Verde	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	no	si	no	no
Láser Holmium	no	no	si	si	si	si	si	si	no	si	si	si	no	no	no
Equipo de Laparoscopia	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Robot Quirúrgico	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	no	no	no	no
Radioterapia	no	no	si	no	no	si	si	si	si	si	si	si	si	no	si
Braquiterapia	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	no	no	no	no
Quimioterapia (Oncólogo Médico)	si	si	si	no	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si

## DISCUSIÓN

A la fecha de la encuesta, identificamos 500 urólogos registrados en nuestro país. Ellos están distribuidos de manera heterogénea en el territorio nacional. Esto ya se describe en el trabajo de Guillou et al. publicado en la Revista Médica de Chile el 2011<sup>2</sup>. Según este trabajo, los urólogos constituyen el 2.06% de los especialistas en Chile, el 72% se encuentra ejerciendo en la zona central de nuestro país tal como se ve reflejado en nuestro estudio actual.

Respecto a la cantidad de urólogos por número de habitantes, en el trabajo recién citado se calcula que existen 1,9 urólogos/100.000 habitantes al año 2011. De acuerdo al Boletín de la Sociedad Chilena de Urología del año 2017<sup>3</sup>, para entonces, este número había ascendido a 2,7 urólogos/100.000 habitantes, cifra que coincide con nuestro estudio, aunque con variaciones en la distribución por regiones.

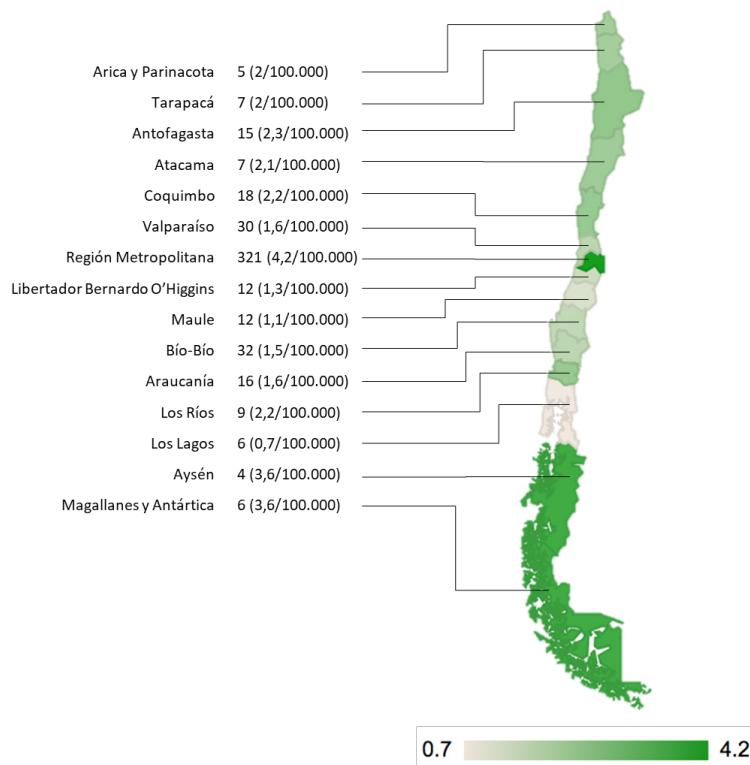
En la década de los '90 la OMS<sup>4</sup>, recomienda una proporción de 4 urólogos por cada 100.000 habitantes, cifra que de acuerdo a nuestro estudio, en 2018, sólo se alcanzaría en Santiago.

Si comparamos a Chile con otros países de la región, Argentina reporta 3,4 urólogos por cada 100.000 habitantes en 1991<sup>1</sup>. No encontramos registros más recientes. La Sociedad Peruana de Urología reportaba 333 miembros inscritos el año 2011<sup>4</sup>. La población de Perú para ese año era de 29.248.940 personas<sup>5</sup>, por lo que se podría estimar que había 1.14 urólogos/100.000 habitantes. No encontramos reportes del número de urólogos en Bolivia.

EEUU reporta tener 3,77 urólogos por cada 100.000 al 2016<sup>6</sup>. La Sociedad Europea de Urología estima 2,72 urólogos/100.000 habitantes para toda la comunidad europea, con un rango que va de 6,6 en Grecia a 0,54 en Irlanda<sup>7</sup>, con 4,8 en España<sup>8</sup>.

Respecto a la distribución de los especialistas en el territorio nacional destaca una alta concentración de especialistas, llegando a 4,2 urólogos/100.000 habitantes en la capital. El mayor déficit de urólogos estaría en la Región de Los Lagos con 0,7 por cada 100.000 habitantes (ver tabla y mapa número 1).

**MAPA NÚMERO 1: NÚMERO Y TASA DE URÓLOGOS POR REGIÓN.**



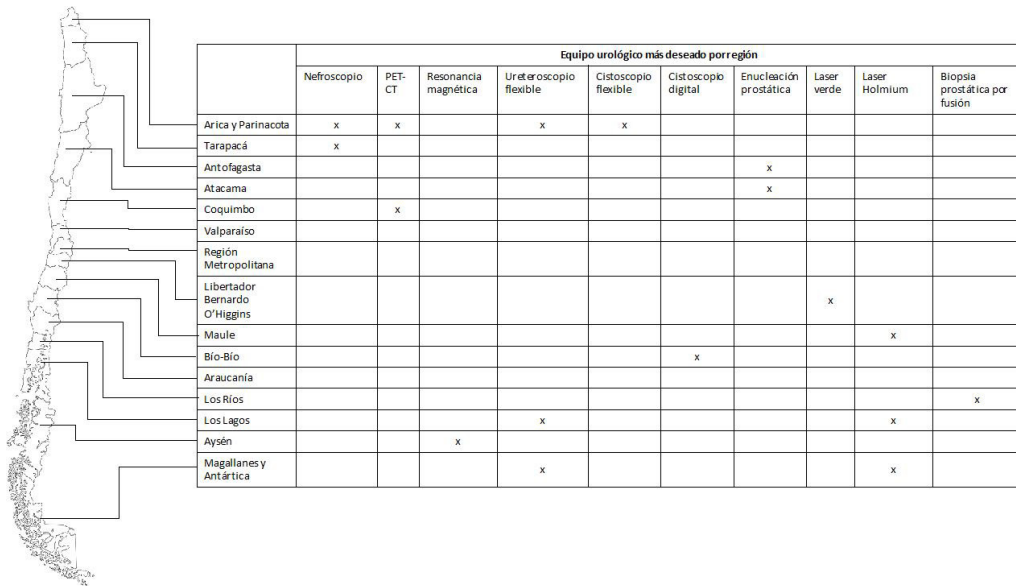
Respecto al equipamiento por regiones, la Región Metropolitana es la única que cuenta con equipo completo en todas las categorías, seguido de la Región de Valparaíso que solo carece de robot quirúrgico y láser verde, equipamiento ausente en la mayor parte del territorio nacional. Destaca la falta de oncólogo médico en la III Región y de urodinamia en la I y la X Regiones.

Es importante señalar que todo el territorio nacional cuenta con radiología convencional, ecógrafo, tomografía

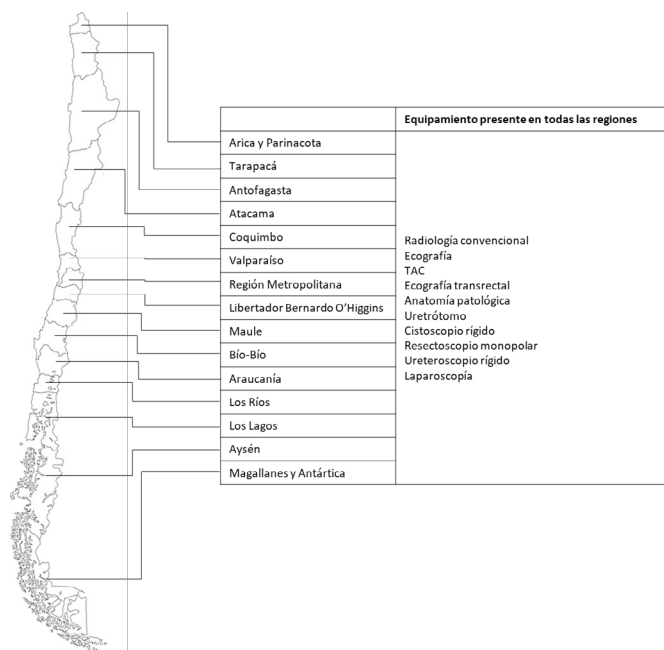
axial computada, uretrótopo, cistoscopia y ureteroscopia rígidos, resectoscopia monopolar, laparoscopia y anatomía patológica, lo que podría considerarse el equipo urológico básico para diagnosticar y tratar una gran proporción de las patologías de nuestra especialidad (ver Mapa número 3).

El mapa número 2 ilustra los instrumentos que los urólogos encuestados refieren como más deseables de poseer en sus regiones. Es de destacar que los instrumentos más solicitados son el ureteroscopia flexible y el láser Holmium.

**MAPA NÚMERO 2: EQUIPO UROLÓGICO MÁS DESEADO POR REGIÓN.**



**MAPA NÚMERO 3: EQUIPO PRESENTE EN TODAS LAS REGIONES.**



Para facilitar la lectura de la información obtenida, los mapas 4, 5, 6 y 7 ilustran los resultados referidos a los equipos disponibles y no disponibles en cada región.

Una limitación de este trabajo es la ausencia de distinción en la distribución entre servicios públicos y privados, tanto para el equipamiento como para los especialistas. Sin embargo, en urología es muy frecuente que los urólogos se desempeñen en ambos sectores. Otra limitación es que los datos se basan en las respuestas de uno o dos urólogos por región del país, por lo que los resultados son susceptibles de error humano y a interpretaciones personales.

## CONCLUSIONES

El número de urólogos por habitante en Chile es similar al de la unión europea, pero menor al de EEUU, España y Argentina.

La distribución de urólogos por número de habitantes por región cabe destacar la Región Metropolitana con un máximo de 4,6 urólogos por cada 100.000 habitantes y un mínimo en la Región de Los Lagos con 0,7 urólogos por cada 100.000 habitantes.

Es esperable que mayor equipamiento esté disponible en regiones con mayor población. Es un éxito que hoy en día dispongan de urólogos todas las regiones del país y que la gran mayoría cuente con una cantidad importante de equipamiento. Hay presencia urológica en todo el territorio nacional.

En lo que respecta a equipamiento diagnóstico y terapéutico, y su adecuación a la realidad local, invitamos al lector a sacar sus propias conclusiones. La información entregada para este trabajo es una herramienta más para la toma de

decisiones a la hora de destinar recursos de salud a nivel local y nacional, y es de interés para los urólogos chilenos saber cómo están distribuidos en nuestra particular geografía.

Finalmente, sería del mayor interés, que a la luz de este trabajo, los urólogos de regiones que quieran aportar puedan dirigirse al correo [bbtorres@gmail.com](mailto:bbtorres@gmail.com), para perfeccionar la información, ahondar en las explicaciones y los detalles en lo referido en estos mapas.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Irazu JC, Fredotovitch, NM. Cantidad de Urólogos en el País y su Distribución por regiones y conglomerados de más de 100.000 habitantes. Las residencias como centros de formación. *Rev Arg. de Urol* 1996; 61(1): 7-14.
2. Guillou M, Carabantes CK, Bustos FV. Disponibilidad de médicos y especialistas en Chile. *Rev Med Chile* 2011; 139(5): 559-70.
3. Sociedad Chilena de Urología: Boletín Sociedad Chilena de Urología N°1 Marzo 2017.
4. Sociedad Peruana de Urología: Historia. <http://www.spu.org.pe/historia.html> Visitado 13/09/2018.
5. Index Mundi: Población Perú año 2011: <https://www.indexmundi.com/g/g.aspx?v=21&c=pe&l=en> Visitado 13/09/2018
6. American Urological Association: The State of the Urology Workforce and Practice in the United States 2016.
7. Kiely EA. The European Board of Urology survey of current urological manpower, training and practice in Europe. *BJU International* 2000; 85: 8-13.
8. Lazaro y de Mercado P, Allona Almagro A, Leiva Galvis O. Distribución de los Urólogos en España: situación actual y estimación de necesidades futuras mediante un modelo predictivo. *Actas Urol Esp* 2003; 27(8): 569-80.
9. Instituto Nacional de Estadísticas: Estimaciones de población por sexo, regiones, provincias, comunas 2002-2020.