

## Radio Oncología en la República Oriental del Uruguay



5-8 de noviembre de 2017

[www.alatro2017.grupoaran.com](http://www.alatro2017.grupoaran.com)



- Cifras del año 2014: población de 3.404.000 personas.
- La población femenina fue mayoritaria, con 1.761.283 mujeres, lo que supone el 51,70% del total, frente a los 1.645.779 hombres que son el 48,30%.
- Uruguay, situado en el puesto 33 del ranking de densidad mundial, tiene una baja densidad de población de 19 habitantes por Km<sup>2</sup>.
- 23.8% de las muertes de la población se deben al Cáncer.

Figura 5. Estimación de la Incidencia en el Mundo. Todos los sitios reunidos. Tasas estandarizadas por edad a la población mundial estándar. GLOBOCAN 2012. Hombres

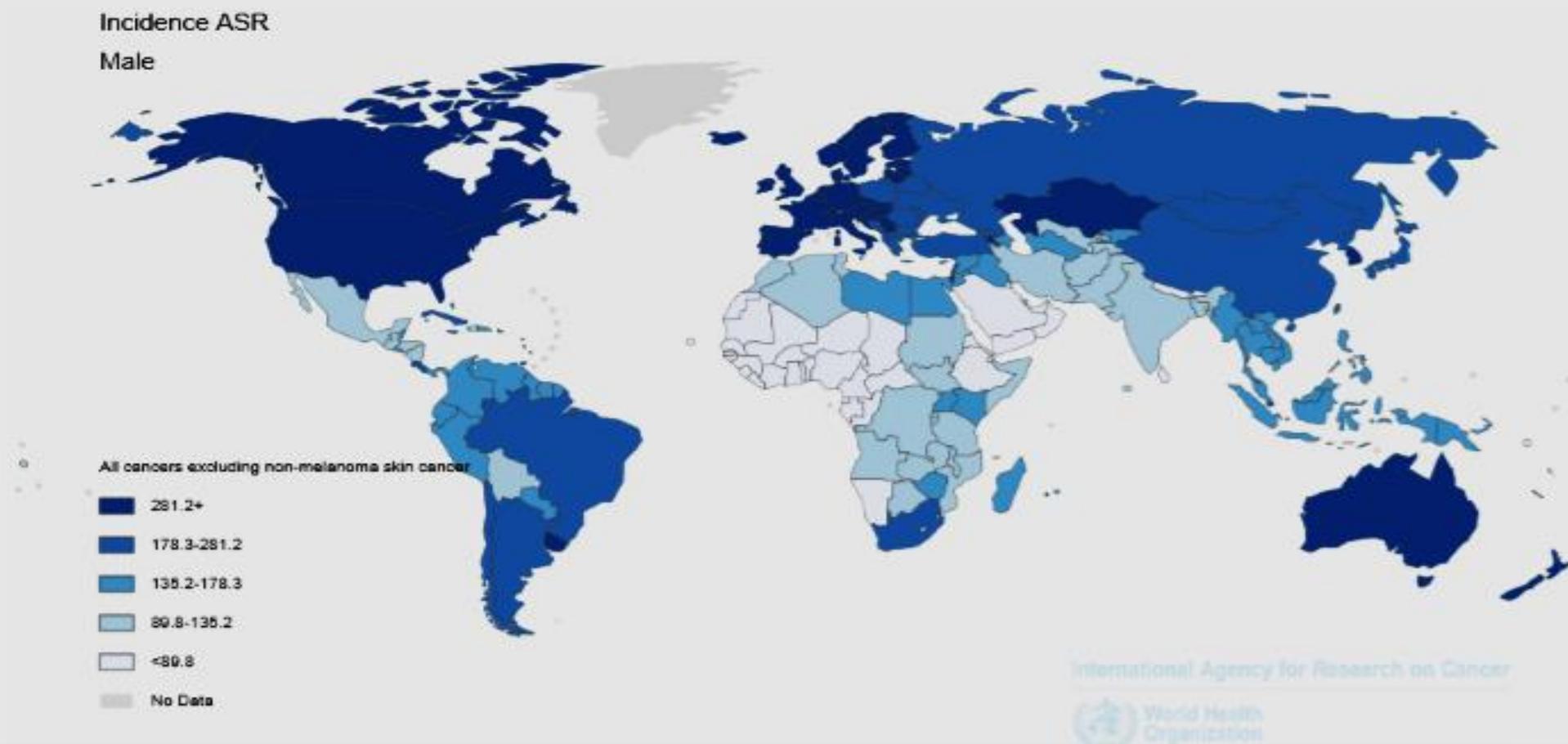
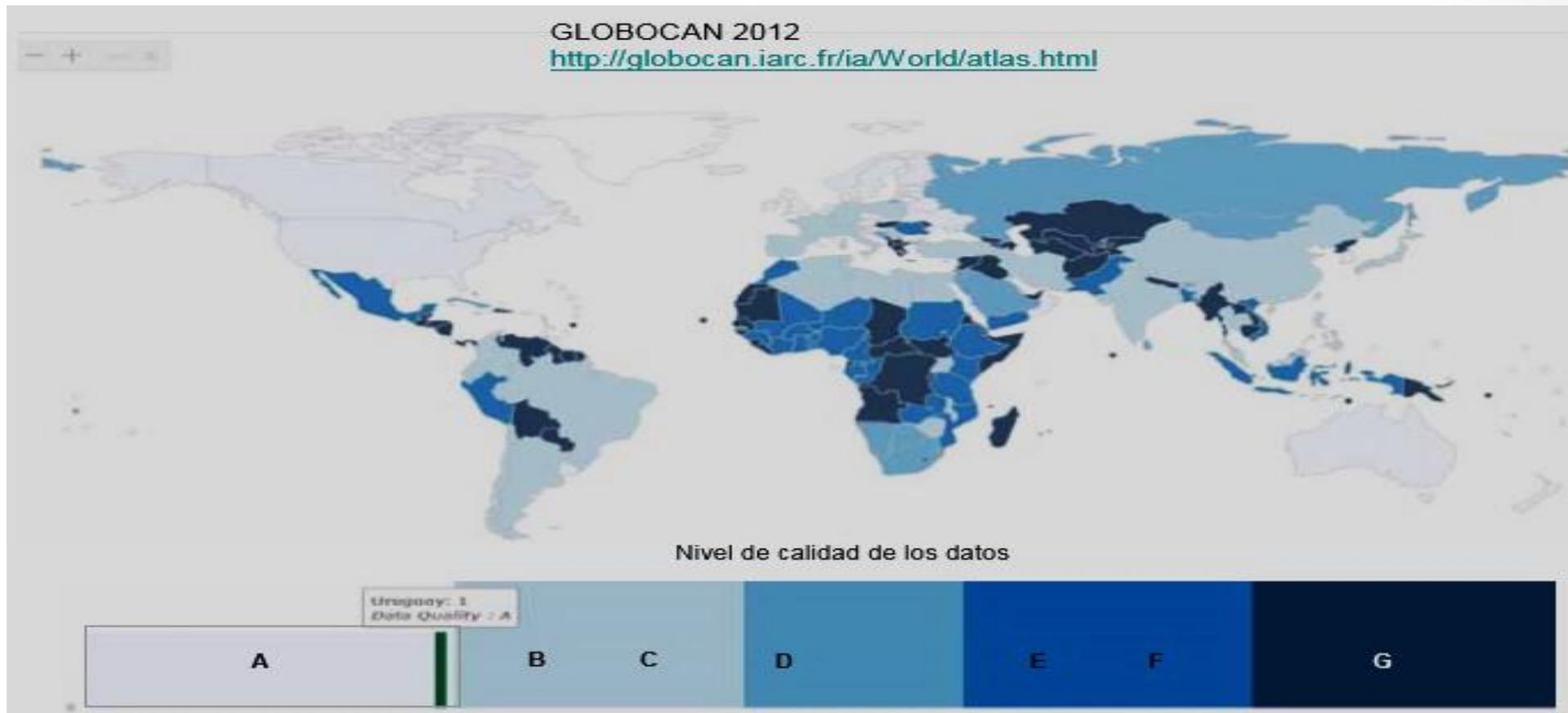


Figura 6. Estimación de la Incidencia en el Mundo. Todos los sitios reunidos. Tasas estandarizadas por edad a la población mundial estándar. GLOBOCAN 2012. Mujeres

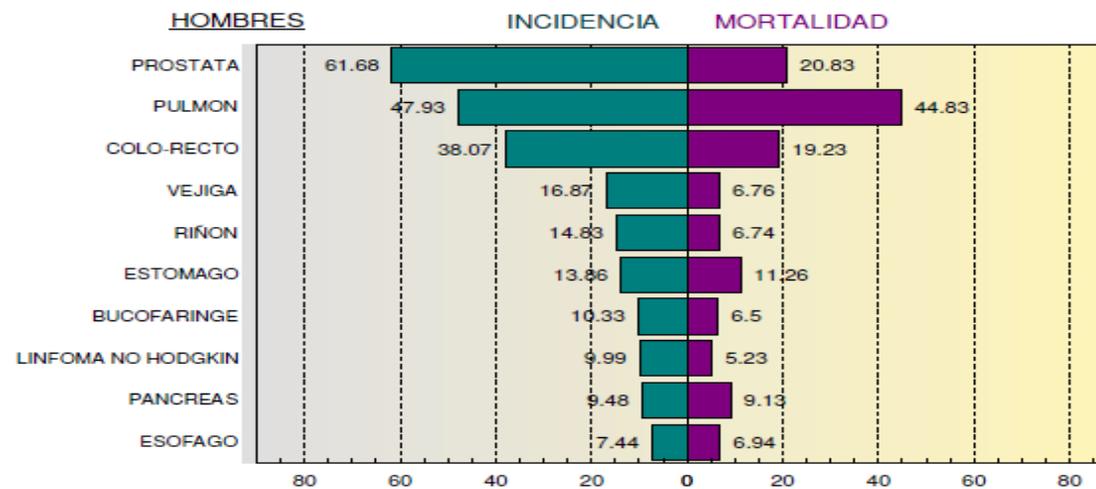




### **El Registro Nacional de Cáncer - CHLCC: clase A en calidad de datos según IARC-OMS.**

*El Registro Nacional de Cáncer ha sido calificado en la categoría “A” (Datos de alta calidad a nivel nacional) por la Internacional Agency for Research on Cancer (IARC) de la Organización Mundial de la Salud. Sus datos han sido publicados en el último volumen (X) de Cancer Incidence in Five Continents (publicación de la IARC-OMS) por primera vez en escala nacional. Estos datos y su calificación de calidad han sido recogidos en la última edición de Globocan 2012. (“lanzada” por la OMS - 12 de diciembre de 2013).*

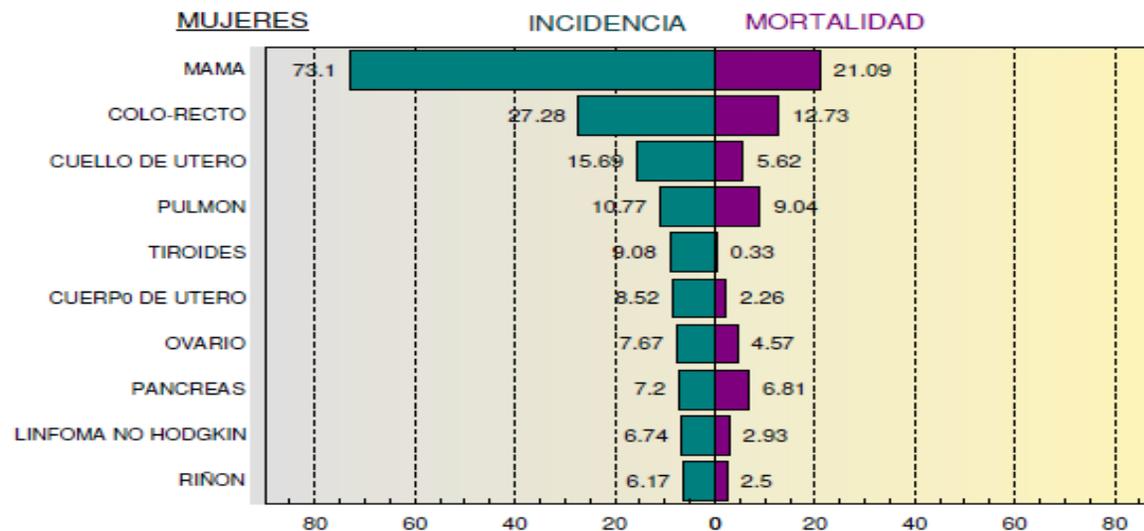
**CANCER EN URUGUAY 2007-2011**  
**PRINCIPALES SITIOS (ordenados por Incidencia)**



COMISION HONORARIA DE LUCHA CONTRA EL CANCER  
 REGISTRO NACIONAL DE CANCER

Tasa ajustada por edad a la población mundial estándar  
 expresada en casos x 100000.

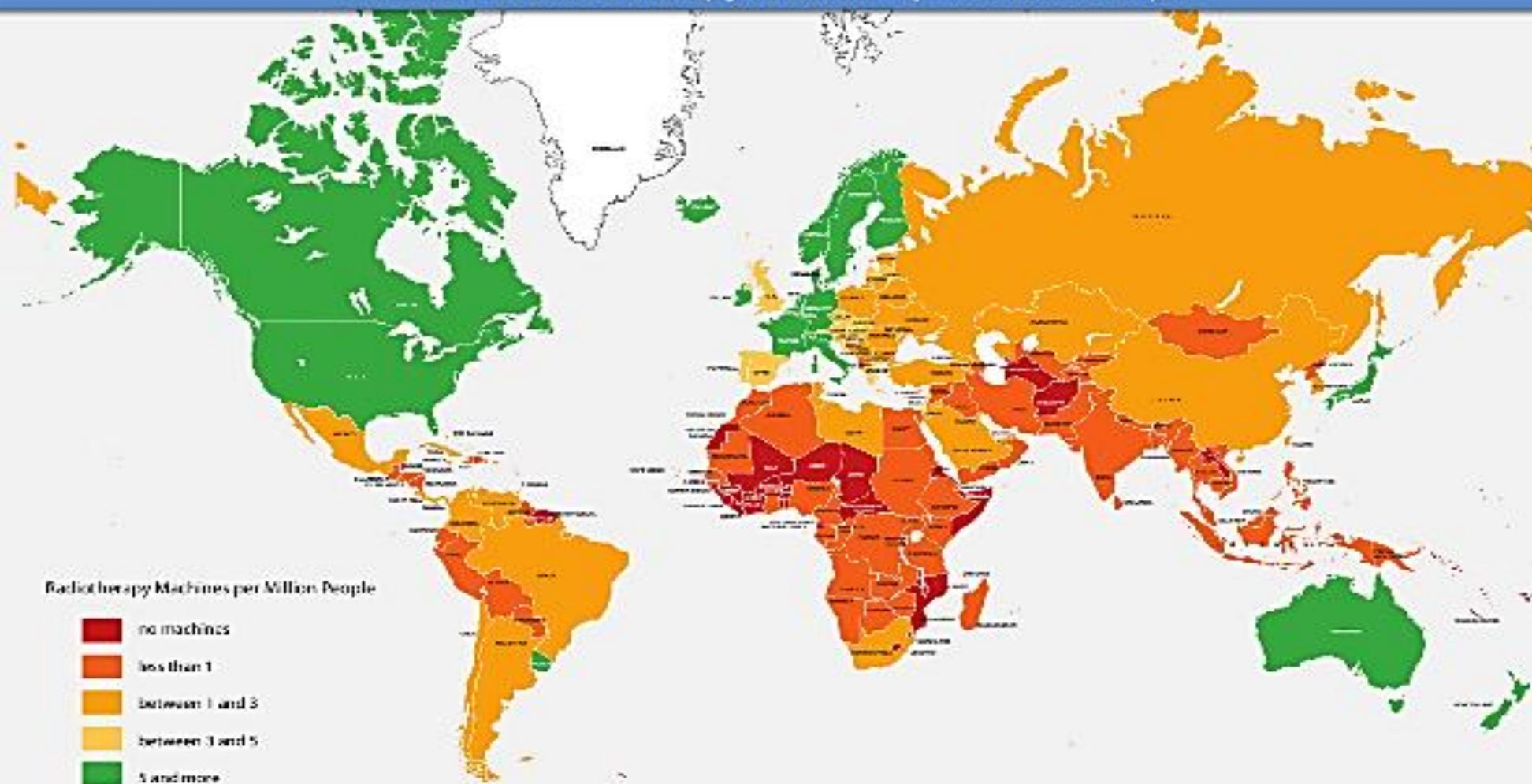
**CANCER EN URUGUAY 2007-2011**  
**PRINCIPALES SITIOS (ordenados por Incidencia)**



Tasa ajustada por edad a la población mundial estándar  
 expresada en casos x 100000.

# Availability of **RADIATION THERAPY**

*Number of Radiotherapy Machines per Million People*



Source: DIRAC (Directory of Radiotherapy Centres), 2010 / IAEA

For more information:

<http://www-naweb.iaea.org/naah/dirac/diracindex.org>

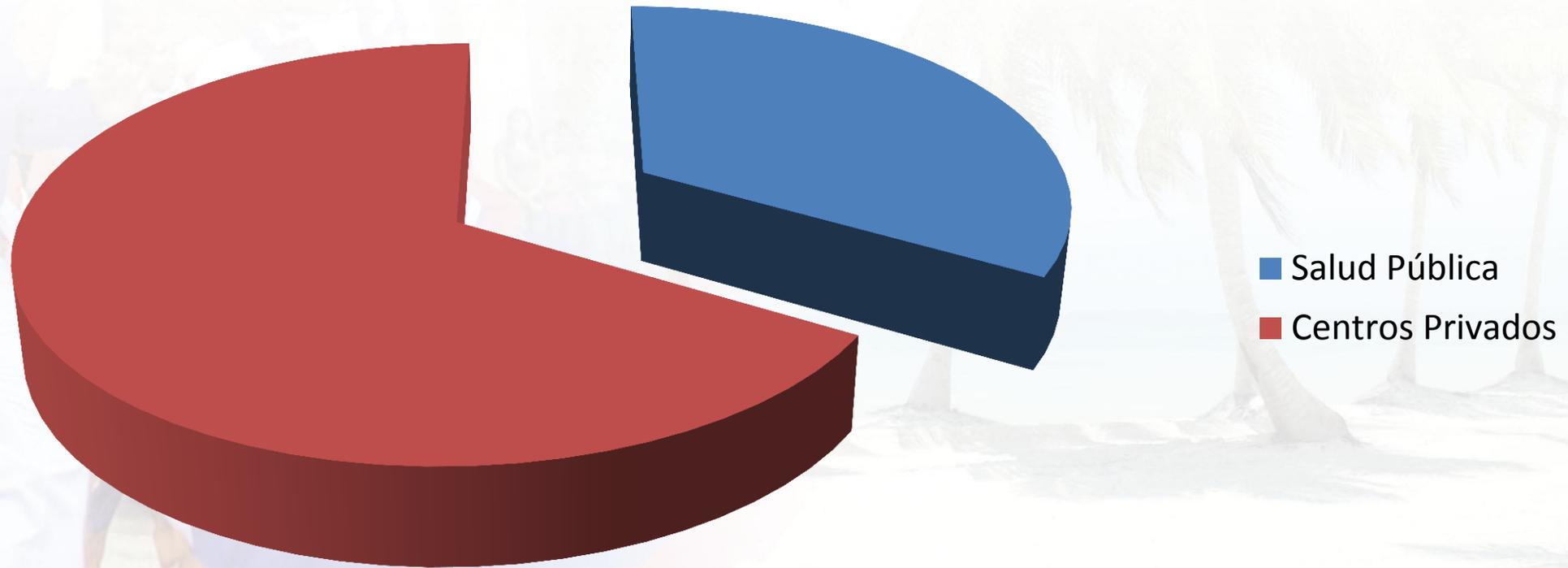
## SISTEMA NACIONAL INTEGRADO DE SALUD.

El Senado y la Cámara de Representantes de la República Oriental del Uruguay. Ley N° 18.211. 2007

- Aprobar los programas de prestaciones integrales de salud que deberán brindar a sus usuarios los prestadores públicos y privados que integren el Sistema Nacional Integrado de Salud, y mantenerlos actualizados de conformidad con los avances científicos y la realidad epidemiológica de la población.
- Alcanzar el más alto nivel posible de salud de la población mediante el desarrollo integrado de actividades dirigidas a las personas y al medio ambiente que promuevan hábitos saludables de vida, y la participación en todas aquellas que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población.
- ***Esta reforma se propone universalizar el acceso a la salud, dar justicia en el mismo, equidad en el gasto y el financiamiento de ésta, calidad asistencial y devolver la sustentabilidad al sistema.***



## Distribución de la población en atención de Salud



5-8 de noviembre de 2017

## SISTEMA NACIONAL INTEGRADO DE SALUD.

El Senado y la Cámara de Representantes de la República Oriental del Uruguay. Ley Nº  
18.211. 2007

- Creación del Fondo Nacional de Recursos:
- Cada individuo o habitante; aporta 4 USD al sistema de salud; a través de este fondo se cubren las técnicas complejas, medicamentos de alto costo y transplantes.

5-8 de noviembre de 2017

# Radio Oncología en URUGUAY

Instituciones Públicas: 4 Centros de Radioterapia.

5 Aceleradores Lineales. 1 más en proceso de instalación.

1 Eq. Braquiterapia de Alta tasa de dosis.

Instituciones Privadas: 4 Centros de Radioterapia.

9 Aceleradores Lineales. 1 más en proceso de instalación.

2 Eq. Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis.

***Total de 14 Aceleradores Lineales y 2 proyectados a corto plazo***

5-8 de noviembre de 2017

[www.alatro2017.grupoaran.com](http://www.alatro2017.grupoaran.com)

- 1 equipo de RT cada 246,400 habitantes.
- Proyectado 1 equipo de RT cada 191,660 habitantes.
- Lista de espera de 10 días.

5-8 de noviembre de 2017

- 5 Centros con equipos CML.
- Técnicas especiales, Radiocirugía cerebral: 4 Centros  
( 1 Centro Público y 3 Centros Privados).
- 1 Centro realiza SBRT.

5-8 de noviembre de 2017

# A corto plazo

- Apertura de 2 Centros de Radioterapia en el Interior del país, en zonas estratégicas por densidad poblacional.
- Recambio tecnológico en centros privados.
- 2 nuevos equipos de última generación.
- Se estarían completando un total de **18 equipos de Radioterapia para todo el País.**

5-8 de noviembre de 2017

- 4 Aceleradores de Alta Energía con electrones.
- 10 Aceleradores de Baja Energía.
- Todos los centros cuentan con sistemas de planificación 3D de tratamiento y sistemas de inmovilización de pacientes.
- Todos los Centros cuentan con sistemas de simulación, **alcance a sistemas de simulación con tomografía computada.**
- Hay Centros con TC dedicado a Radioterapia. 1 Centro Público y 1 Centro Privado con 2 equipos TC helicoidales.

Se han elaborado y adoptado guías nacionales de tratamiento, lo que permitiría establecer un estándar mínimo de atención, comparable entre diferentes centros.

Se esta elaborando historia clínica electrónica que incluye el tratamiento de RT, en los Centros Público y privados.

5-8 de noviembre de 2017

- Creación de un laboratorio secundario estándar de metrología para equipamiento dosimétrico, que ***podrá brindar servicios a nivel nacional y regional.***
- 1 Centro de Imagenología Molecular (CUDIM) PET – CT , PET - RNM.

5-8 de noviembre de 2017

# Laboratorio Secundario de Metrología de las Radiaciones Ionizantes LSMRI

[calibraciones@miem.gub.uy](mailto:calibraciones@miem.gub.uy)

5-8 de noviembre de 2017

[www.alatro2017.grupoaran.com](http://www.alatro2017.grupoaran.com)

## Servicios del LSMRI

### Actuales

- Calibración de detectores de área (Industria, Universidad, Salud, ARNR, Ejército Nacional, empresas públicas y privadas).
- Irradiación de dosímetros en film y TLDs con distintas calidades y dosis.
- Calibración en dosis de equipos para monitoreo de Rayos X
- Calibración de cámaras de ionización y electrómetros a nivel de radioterapia (RT).
- Colaboración con investigadores en experimentos de dosimetría de radiaciones ionizantes.

### A mediano plazo

- Calibración de fuentes de Braquiterapia y cámaras de pozo.



5-8 de noviembre de 2017

# IAEA / WHO RPLD - Postal Dose Quality Audit Service for SSDLs for the RPLD run 2017 for radiotherapy level dosimetry



**INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY**  
Dosimetry and Medical Radiation Physics Section - Division of Human Health  
Vienna International Centre, P.O. Box 100, A-1400 VIENNA, AUSTRIA  
Fax: +43 1 2600781662, Telephone: +43 1 2600-28207 or 28331, e-mail: [DOSIMETRY@IAEA.ORG](mailto:DOSIMETRY@IAEA.ORG)

**RESTRICTED**

## IAEA/WHO POSTAL DOSE QUALITY AUDIT

**Institution:** *Laboratorio Secundario de Metrología de las Radiaciones Ionizantes, Departamento de Tecnogestión, Dirección General de Secretaría (DGS) Ministerio Industria Energía y Minería (MIEM)*  
**Address:** *Hervidero 2861 Montevideo*  
**Country:** *Uruguay*

**RPLD batch No:** *DL17*  
**RPLDs irradiated by:** *Balay, Suarez*  
**Date of irradiation:** *2017-05-24*  
**Evaluation:** *2017-09-06*

### RESULTS OF RPLD MEASUREMENTS FOR Co-60 AND HIGH-ENERGY PHOTONS

Beam	Radiation unit	Set #	User stated dose [Gy]	IAEA (measured) dose [Gy]*	IAEA mean dose [Gy]	% deviation relative to IAEA mean dose**	IAEA mean dose / User stated dose
Co-60	<i>Eldorado 6 Theratronics, Best (former MDS Nordion, AECL) INVAP (Source)</i>	DL1733	1.59	1.59	1.73	-0.1	1.00
			1.59	1.59			
			2.00	2.01			

Agreement within +/-3.5% between the user stated dose and the IAEA measured dose is considered satisfactory.

\*\* % deviation relative to IAEA measured dose = 100 x (User stated dose - IAEA mean measured dose) / IAEA mean measured dose. A relative deviation with negative (positive) sign indicates that the user estimates lower (higher) dose than what is measured.

\* The uncertainty in the RPLD measurement of the dose is 1.5% (1 standard deviation); this does not include the uncertainty intrinsic to the dosimetry protocol (see IAEA TRS-398).

For

J. Izewska, Ph.D.  
Head - Dosimetry Laboratory

Date: 2017-09-07

H. Delis, Ph.D.  
Acting Head - DMRP Section

**IMPORTANT NOTICE:** This information is provided only as an independent verification of beam output and not as a machine calibration, nor as an alternative to frequent calibrations by a qualified physicist.

## Los logros obtenidos

- Proyectos pensados a mediano y largo plazo.
- **Se concretaron gracias a la cooperación entre Uruguay (mediante el Ministerio de Industria, Energía y Minería, la Universidad de la República) y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).**

5-8 de noviembre de 2017

[www.alatro2017.grupoaran.com](http://www.alatro2017.grupoaran.com)

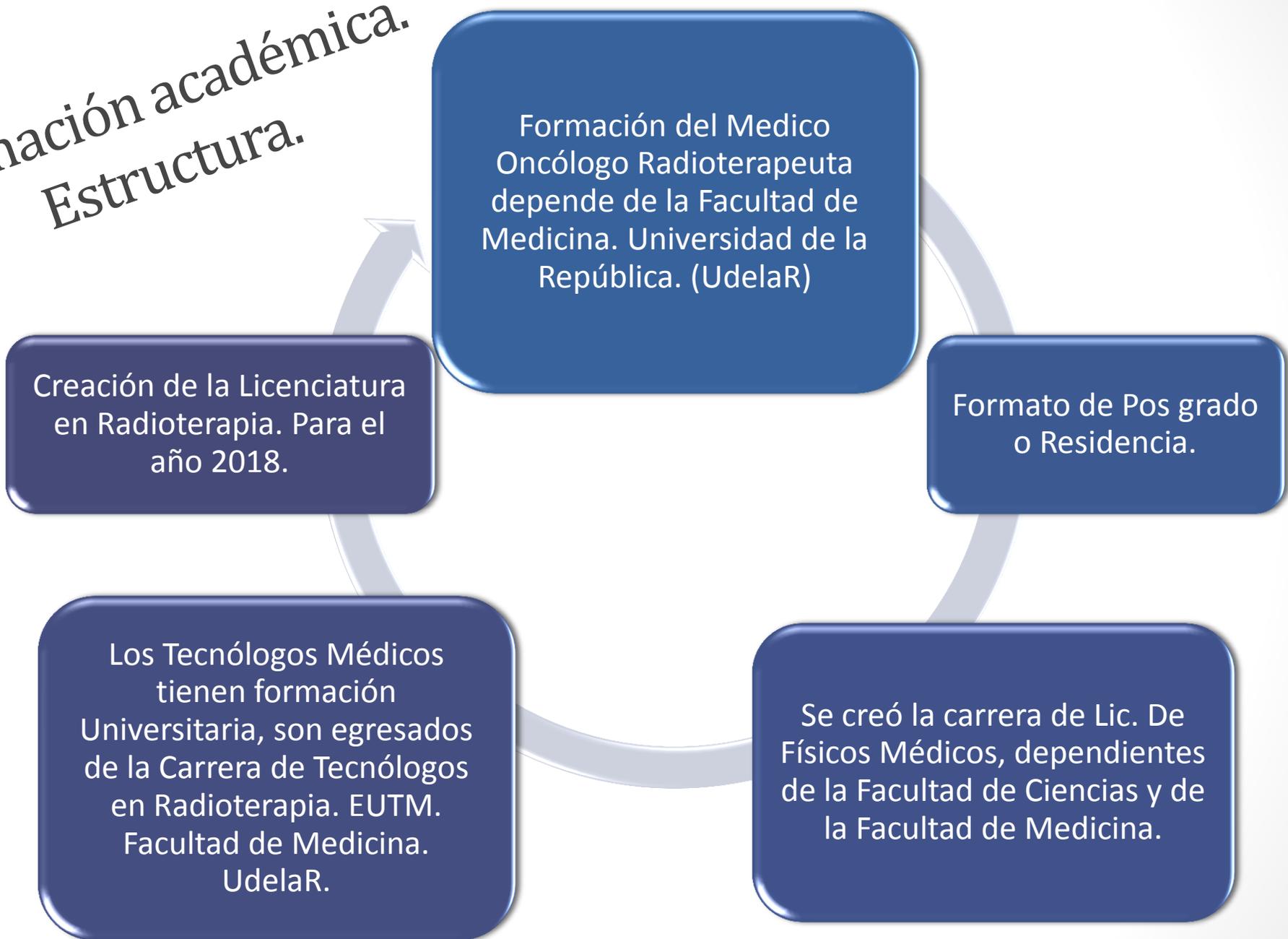
## Tabla de calificaciones en materia de control del cáncer en América Latina (LACCS), 2017

	Plan estratégico Calificación	Supervisión del desempeño Calificación	Disponibilidad de medicamentos Calificación	Disponibilidad de radioterapia Calificación	Prevención y detección temprana Calificación	Finanzas Calificación	Calificación del país (máx. 30)
Uruguay	4	5	3	4	3	4	23
Costa Rica	5	5	2	4	2	4	22
Chile	3	2	3	5	4	2	18
México	3	3	3	2	4	2	17
Brasil	4	3	3	1	3	3	17
Colombia	4	3	2	1	3	3	16
Panamá	2	4	2	4	3	2	16
Perú	4	4	2	1	2	2	15
Ecuador	3	3	2	3	3	2	15
Argentina	1	4	3	3	3	1	14
Paraguay	3	2	1	2	2	2	9
Bolivia	2	1	2	1	1	1	7
<b>Calificación en el campo (máx. 60)</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>25</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>26</b>	

Nota: Las calificaciones en bruto de cada campo se han normalizado a una escala de 1 a 5 (siendo 1 lo peor y 5 lo mejor) para permitir las comparaciones entre los campos. Las calificaciones se han redondeado al número entero más próximo. Por ejemplo, la calificación general de Argentina es 14,46 y se redondeó a 14. La calificación total máxima de cada país es 30. La calificación total máxima de cada campo es 60.

Fuente: The Economist Intelligence Unit, La tabla de calificaciones en materia de control del cáncer en América Latina (LACCS), 2017.

# Formación académica. Estructura.





<b>Superficie</b>	22 222 000 km <sup>2</sup>
<b>Población</b>	<a href="#">626 000 000</a> hab.
<b>Países</b>	20 países <a href="#">Ver lista</a> <a href="#">[mostrar]</a>
<b>Dependencias</b>	7 dependencias <a href="#">Ver lista</a> <a href="#">[mostrar]</a>
<b>Idiomas regionales</b>	<a href="#">Ver lista</a> <a href="#">[mostrar]</a>
<b>Zona horaria</b>	Del UTC-2  al UTC-8 

5-8 de noviembre de 2017

## Que esperamos ...

- Recomendaciones propias contemplando la realidad de Latinoamérica. Teniendo en cuenta nuestra experiencia, nuestro hábitat.
- Fortalecer los intercambios y convenios Internacionales para la formación de profesionales médicos, físicos y técnicos; con Centros que pertenezcan a la sociedad.
- Prestigiar nuestra especialidad como pilar en el tratamiento oncológico y demostrar a los gobiernos los beneficios de los tratamientos con RT en la población; así como la necesidad del recambio tecnológico.

5-8 de noviembre de 2017

[www.alatro2017.grupoaran.com](http://www.alatro2017.grupoaran.com)

# Muchas Gracias



5-8 de noviembre de 2017

[www.alatro2017.grupoaran.com](http://www.alatro2017.grupoaran.com)