
V Atlas de Incidencia del Cáncer en el Uruguay

2012-2016

Enrique Barrios / Mariela Garau
Rafael Alonso / Carina Musetti

V Atlas de Incidencia del Cáncer en el Uruguay

2012-2016

Enrique Barrios / Mariela Garau
Rafael Alonso / Carina Musetti

Programa Vigilancia Epidemiológica - Registro Nacional de Cáncer
COMISION HONORARIA DE LUCHA CONTRA EL CANCER
Brandzen 1961 piso 12 ap. 1201
Montevideo, URUGUAY
Tel. (598) 2402 0807 (*) (int. 111)
Fax (598) 2402 0810
Mail: rnc@urucan.org.uy
www.comisioncancer.org.uy

Barrios, Enrique

**V Atlas de Incidencia del cáncer en el Uruguay
/ Enrique Barrios, Mariela Garau, Rafael Alonso, Carina
Musetti.**

**Montevideo: Comisión Honoraria de Lucha Contra el Cáncer,
2020.**

124p.: ilustr.

ISBN 978-9974-8609-1-9

**NEOPLASMAS-ATLAS /NEOPLASMAS -
EPIDEMIOLOGIA/URUGUAY. I. Título. II. Garau, M., coaut.
III. Alonso, R., coaut. IV. Musetti, C., coaut. V. Comisión
Honoraria de Lucha Contra el Cáncer.**

**National Library of Medicine Classification:
WA900.DU7**

COMISION HONORARIA DE LUCHA CONTRA EL CANCER

Presidente

Dr. Robinson Rodríguez
Delegado del Poder Ejecutivo

Vicepresidente

Prof. Dra. Lucía Delgado
Delegada de la Facultad de Medicina

Secretario

Dr. Marcos Torres Amorín
Delegado de la Federación Médica del Interior

Tesorera

Dra. Ana Rodríguez Martinol
Delegada de la Administración Nacional de Educación Pública

Vocal

Dr. Bernardo Aizen
Delegado del Sindicato Médico del Uruguay

PROGRAMA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA - REGISTRO NACIONAL DE CANCER

BUSCADORES DE DATOS

Coordinador

Prof. Dr. Enrique Barrios

Asistentes Técnicos

Ing. Rafael Alonso (*)
Dra. Mariela Garau
Dra. Carina Musetti

Secretarias

Silvia Robaina
Andrea Mederos
Marcela Vázquez

(*) Profesor del Depto. de
Métodos Cuantitativos
Facultad de Medicina

DEPTO. DE INFORMATICA

Coordinador

A/S Nicolás Vacca

Asistente Técnico

A/G Bruno Camargo

Montevideo

Gerardo Bédouchaud
Matilde Boada
Silvana Cabrera
Mercedes Dell
Mauricio Ferratti
Esteban Louise
Natalia De León
Paula Petruskevicius
Ana Laura Suárez
Marcela Vázquez

Artigas

Emilio García

Canelones

Carolina Polnitsky
Silvana Cabrera

Cerro Largo

Andrea Martínez

Colonia

Rosana Cayrus
Jorge Sosa Días

Durazno

María Ramírez

Flores

Tania Danovich

Florida

María Lorena Pérez

Lavalleja

María Noel Leiva

Maldonado

Carina Agriel

Paysandú

Silvina Heinzen

Río Negro

Carola López

Rivera

Rodrigo Bizera

Rocha

Miría Pereyra

Salto

Viviana Domínguez

San José

Carina Musetti

Soriano

Carola López

Tacuarembó

Mariana Telesca

Treinta y Tres

María Noel Leiva

AGRADECIMIENTO

También agradecemos la valiosa tarea que desempeñaron las siguientes personas que fueron parte del Registro Nacional de Cáncer en el periodo referido en esta publicación: María Elena Bonnefon, Mariana Robaina, Patricio Torres, Graciela Borba, Susana Dufour, Giovana Real, Frances Bergeret, Ana Bonti, Marcela Castro, Simón Leibovici, Juan Louise, Manuel Martínez, Guillermina Nieves, Carolina Pintos, Deborah Santos, Ana Vera, Isabel Ressio, Yoselin Dungey, Mariana Perera, Giovana Suárez.

SUMARIO

1- INTRODUCCION	6
2- METODOLOGIA	7
3- INCIDENCIA DEL CANCER EN EL MUNDO	11
4- CAUSAS MAS FRECUENTES PARA INCIDENCIA Y MORTALIDAD POR CANCER	12
5- INCIDENCIA PARA EL PAIS EN SU CONJUNTO, MONTEVIDEO Y EL RESTO DEL PAIS	15
6- DISTRIBUCION DE LA INCIDENCIA DEL CANCER EN CADA DEPARTAMENTO	
6. 1- ARTIGAS	20
6. 2- CANELONES	22
6. 3- CERRO LARGO	24
6. 4- COLONIA	26
6. 5- DURAZNO	28
6. 6- FLORES	30
6. 7- FLORIDA	32
6. 8- LAVALLEJA	34
6. 9- MALDONADO	36
6.10- PAYSANDU	38
6.11- RIO NEGRO	40
6.12- RIVERA	42
6.13- ROCHA	44
6.14- SALTO	46
6.15- SAN JOSE	48
6.16- SORIANO	50
6.17- TACUAREMBO	52
6.18- TREINTA Y TRES	54
7- DISTRIBUCION DE LA INCIDENCIA DEL CANCER POR SITIO PRIMARIO	
7. 1- TODOS LOS SITIOS	58
7. 2- CAVIDAD ORAL Y FARINGE	60
7. 3- ESOFAGO	62
7. 4- ESTOMAGO	64
7. 5- INTESTINO DELGADO	66
7. 6- COLO-RECTO	68
7. 7- HIGADO	70
7. 8- VESICULA Y VIAS BILIARES	72
7. 9- PANCREAS	74
7.10- LARINGE	76
7.11- PULMON	78
7.12- HUESO	80
7.13- SARCOMA DE PARTES BLANDAS	82
7.14- MELANOMA	84
7.15- PIEL NO MELANOMA	86
7.16- MAMA	88
7.17- CUELLO UTERINO	89
7.18- CUERPO UTERINO	90
7.19- OVARIO	91
7.20- PROSTATA	92
7.21- TESTICULO	93
7.22- PENE	95
7.23- RIÑON.....	96
7.24- VEJIGA	98
7.25- SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	100
7.26- TIROIDES	102
7.27- LINFOMA DE HODGKIN	104
7.28- LINFOMA NO HODGKIN	106
7.29- MIELOMA	108
7.30- LEUCEMIA	110
8- NUMERO DE CASOS Y TASAS ESPECIFICAS POR GRUPO ETARIO DE LA INCIDENCIA DEL CANCER POR SITIO Y POR SEXO	113
9- BIBLIOGRAFIA	123

INTRODUCCION

En este libro se continúa la serie de publicaciones que desde 1993 intentan describir y caracterizar algunos aspectos epidemiológicos del cáncer en nuestro país. En esta ocasión nos ocupamos de la Incidencia del Cáncer en Uruguay en el quinquenio 2012-2016.

Este libro está organizado siguiendo el mismo criterio utilizado en libros anteriores. Comprende una parte que describe la distribución geográfica de la enfermedad, y una sección nosológica donde se estudian los sitios de cáncer más importantes.

En la sección geográfica se utilizan tablas y gráficos para presentar los valores numéricos, tasas y porcentajes, de la información correspondiente a cada uno de los diecinueve departamentos que integran la división política del Uruguay. En los departamentos del Interior se incluyen las principales ciudades y las zonas rurales. Los casos más frecuentes en cada localidad están ordenados de acuerdo a sus respectivos porcentajes.

En la sección nosológica se presentan las principales localizaciones neoplásicas utilizando histogramas, mapas y tablas con número de casos y tasas por departamento, ordenándolas según sus tasas ajustadas.

Al final se incluyen un conjunto de tablas apaisadas donde se detalla para cada sexo y para cada sitio, el número de casos para cada intervalo de edades y las tasas específicas por edad.

La información utilizada procede de protocolos preestablecidos que son elaborados por una red de funcionarios distribuidos en todo el país.

Para calcular las tasas, la información sobre las poblaciones involucradas se obtuvo de los censos de 2004 (Fase I) y 2011 publicados por el Instituto Nacional de Estadísticas.

Prof. Dr. Enrique Barrios

METODOLOGIA

En esta sección se describen brevemente el tipo y calidad de la información relevada, detalles demográficos de las poblaciones estudiadas y la metodología de cálculo utilizada.

Recolección y procesamiento de la información

La captura de casos es en parte activa, ésta se lleva a cabo a través de la búsqueda de los casos en todos los centros de diagnóstico y/o tratamiento de pacientes oncológicos en todo el territorio nacional (Figura 1). Esta tarea es realizada por personal debidamente instruido para detectar los casos y extraer la información requerida (Buscadores de Datos (BD) o “registrars” como son denominados en Estados Unidos). Esta información está estructurada en un protocolo estándar. En años recientes el uso de la Historia Clínica Electrónica Oncológica (HCE-O), se ha generalizado en el subsistema de asistencia público y extendido a algunas instituciones de asistencia privada. El acceso de los técnicos del RNC (bajo estrictas normas de confidencialidad y protección de datos) a esta herramienta, permite la captación adicional de casos y la complementación y corrección de información extraída por los BD. Existe además, recepción de datos en forma pasiva de algunas fuentes remotas, de gran importancia en cuanto a la calidad de la información, aunque cuantitativamente su magnitud es pequeña. (Figura 1)

Las variables recogidas y sus criterios están establecidos por normas internacionales,⁽¹⁾ con los ajustes requeridos para su adaptación a nuestro medio. Estas variables así como todos los detalles de los procedimientos y criterios utilizados están definidos en el Manual de Procedimientos del Registro Nacional de Cáncer.⁽²⁾

La codificación se realiza utilizando la Clasificación Internacional de Enfermedades para Oncología (CIE O-3ª Edición).⁽³⁾ Se genera agrupamientos de sitios (por ejemplo: por aparatos o sistemas) cuando esto es conveniente siguiendo los ejemplos de los Registros de Finlandia y del SEER – EEUU.^(4,5)

La calidad de la información recogida puede ser evaluada a través de algunos indicadores^(6,7) básicamente: a) el porcentaje de casos registrados a partir del certificado de defunción exclusivamente (%SCD) y b) el porcentaje de casos con verificación morfológica (%VM) para el periodo 2012-2016. (Tabla 1)

Para la determinación de la fecha de incidencia se adoptaron los criterios del European Network of Cancer Registries⁽⁶⁾ y para la determinación de primarios múltiples: los criterios de la International Association of Cancer Registries – IACR, de la cual nuestro Registro forma parte.⁽⁸⁾

Poblaciones

Las poblaciones correspondientes a cada estrato etario, sexo y departamento para los años 2012 a 2016 fueron obtenidas extrapolando las proyecciones realizadas a partir de la interpolación lineal de los resultados del Censo 2004 Fase I y el Censo Nacional de Población 2011.^(9,10)

Definición de las tasas utilizadas

Tasas crudas o brutas

Para una cierta localización, la tasa bruta es el cociente entre el número D de casos nuevos observados en un año (o como en nuestro caso en un período de 5 años) y el número N de personas expuestas a riesgo durante el mismo año (o durante el período de 5 años). La población expuesta (personas-año) en un período de 5 años es la suma de las poblaciones medias (estimación de la población en el punto medio del intervalo) de cada año de ese período.⁽¹¹⁾ La tasa bruta anual se expresa en número de casos por 100 000 hombres o mujeres.

Tasas Ajustadas por edad (estandarizadas por el método directo)

A los efectos de comparar cifras observadas en regiones, épocas, o grupos diferentes, es necesario tener en cuenta aquellas variables que explican una parte de las diferencias observadas. Entre ellas la edad constituye un factor reconocido.

La denominación de tasa estandarizada por el método directo resulta de la traducción literal del inglés y es conocida en Demografía como el método de la población tipo. En nuestro caso y para facilitar las comparaciones internacionales, se ha tomado como estándar la población mundial⁽¹¹⁾ (Tabla 2). El principio de este método consiste en determinar qué tasa se observaría en una población tipo (estándar, o de referencia) con una cierta estructura demográfica, si en ella existiese una fuerza de incidencia o mortalidad (según el interés) como aquella correspondiente a la población estudiada.

En primer lugar se calculan las tasas específicas de cada clase etaria, que resultan del cociente entre el número de casos nuevos observados (d_i) en la iésima clase etaria y la población expuesta a riesgo (personas-año) en ese intervalo

METODOLOGIA

de edades en el período considerado (n_i). Estas tasas se calculan para 18 intervalos de edades (de 0-4 años, de 5-9 años, ..., de 80-84 años y el último comprendiendo las edades de 85 años y más).

$$t_i = d_i / n_i \quad i=1,2,\dots,18$$

La tasa ajustada resulta de sumar las tasas específicas de cada intervalo etario ponderándolas por la proporción de sujetos que integran tal intervalo etario en la población de referencia (en este caso la población mundial estándar). Sean w_i , con $i = 1,2,\dots,18$, las proporciones de individuos en cada intervalo de edades y t_i las tasas específicas. La tasa ajustada (o estandarizada a la población de referencia) es:

$$t_s = \sum_{i=1}^{18} w_i t_i$$

Mapas y Gráficos

En la sección correspondiente al análisis por sitio tumoral y para cada sexo, la página está compuesta por una tabla donde figuran los números de casos y las tasas estandarizadas para cada departamento y para todo el país en su conjunto.

También se detalla esta información para el conjunto de los departamentos del Interior del país.

Esta información se complementa con un diagrama de barras (donde se ordenan los departamentos de acuerdo al valor de la tasa ajustada) y un mapa del país en el cual a cada departamento se le asigna un color, también, según el valor esa tasa estandarizada para el tipo de cáncer (sitio) de referencia. El color de cada departamento se corresponde con el de la barra correspondiente a efectos de permitir la visualización de ambas cosas: la magnitud de la tasa y su ubicación geográfica.

Se adjunta también un polígono de densidades de frecuencias que describe la distribución de las tasas estandarizadas por edad en los diferentes departamentos. Las estimaciones correspondientes para la elaboración de este polígono de densidades se realizaron apelando al método Kernel^(11,12,13,14,15) y utilizando para su cálculo, la función density (Kernel Density Estimation) del software R. En esta figura, se marcan también los límites de cada clase.

Es un problema clásico de la cartografía cómo representar gráficamente los datos espaciales de tal manera que permitan percibir visualmente patrones geográficos.^(11,14) Diversas soluciones estadísticas han sido propuestas para resolver problemas tales como la comparación de indicadores con poblaciones desiguales así como poderosas técnicas multivariantes que permiten analizar patrones espacio-temporales.⁽¹¹⁾

En este atlas se utilizaron las tasas ajustadas por edad como indicador y una gama de colores similar al utilizado por diversas publicaciones de los países de la Unión Europea.^(16,17,18,19) No obstante, debido a que en el Uruguay la división política establece 19 departamentos, fue necesario utilizar un número más restringido de colores. Se han definido 4 colores desde el rojo para el conjunto de valores más altos de las tasas ajustadas al verde para las más bajas.

La asignación de cada color se estableció determinando los cuartiles de la distribución de las tasas ajustadas para cada localización, con una excepción: ésta consiste en aquellas localizaciones infrecuentes para las cuales algunos departamentos no presentaron casos. En esta situación, a todos los departamentos con valor cero de tasa ajustada se les asignó el verde y se reasignaron los colores distribuyéndolos en partes iguales entre los departamentos restantes.

Procesamiento de la Información

Los datos son almacenados y gestionados en programas elaborados con GENEXUS-JAVA-MYSQL y los cálculos estadísticos se llevaron a cabo utilizando el software R (versión 2.3) Microsoft EXCEL y STATA (versión 16). El diseño gráfico y la diagramación fueron hechos con Adobe InDesign CS5.5 y Microsoft OFFICE.

METODOLOGIA

Tabla 1: INDICADORES DE CALIDAD EN LA INFORMACION (2012-2016) – Principales sitios, por sexo.

Hombres	Sitio	%SCD	%VM	Mujeres	Sitio	%SCD	%VM
C0-C14	Cavidad oral y faringe	5,10	89,35	C0-C14	Cavidad oral y faringe	5,38	91,20
C15	Esófago	16,46	71,22	C15	Esófago	19,35	71,46
C16	Estómago	14,58	75,78	C16	Estómago	18,36	70,36
C18-C21	Colo-recto	7,70	85,99	C18-C21	Colo-recto	10,21	82,00
C22	Vesícula y Vías biliares	32,74	38,79	C23-C24	Vesícula y Vías biliares	27,33	44,73
C23-C24	Páncreas	24,31	44,04	C25	Páncreas	35,36	24,74
C25	Páncreas	33,24	30,61	C33-C34	Pulmón	18,52	61,31
C32	Laringe	9,47	84,78	C50f	Mama	4,20	90,67
C33-C34	Pulmón	20,10	57,89	C51	Vulva	5,45	87,62
C47-C49,C38.0	Sarcoma Partes Blandas	7,84	85,45	C53	Cuello uterino	2,55	93,57
C60,C63	Pene y otros genitales	1,82	92,12	C54	Cuerpo uterino	2,73	93,62
C61	Próstata	11,11	78,36	C56	Ovario	10,49	76,04
C62	Testículo	1,07	96,17	C64,C65	Riñón	8,73	77,81
C64,C65	Riñón	10,33	78,31	C66-C68	Vejiga	7,45	84,95
C66-C68	Vejiga	6,80	87,48	C70-C72	Sistema Nervioso Central	26,97	46,07
C70-C72	Sistema Nervioso Central	19,67	55,28	C73	Tiroides	1,27	95,97
	Leucemia	20,99	63,90		Leucemia	25,74	58,69
	Mieloma	14,88	74,42		Mieloma	16,80	71,27
	Melanoma	1,9	94,02		Melanoma	2,99	93,87
	Linfoma No Hodgkin	6,08	87,20		Linfoma No Hodgkin	6,32	87,53
C00-C80	Todos los cánceres	11,66	77,25	C00-C80	Todos los cánceres	10,10	80,82

Tabla 2: POBLACION MUNDIAL ESTANDAR ⁽¹¹⁾

Intervalo de Edad	Población Mundial Estándar
0-4	120
5-9	100
10-14	90
15-19	90
20-24	80
25-29	80
30-34	60
35-39	60
40-44	60
45-49	60
50-54	50
55-59	40
60-64	40
65-69	30
70-74	20
75-79	10
80-84	5
85 y más	5
Total	1000

METODOLOGIA

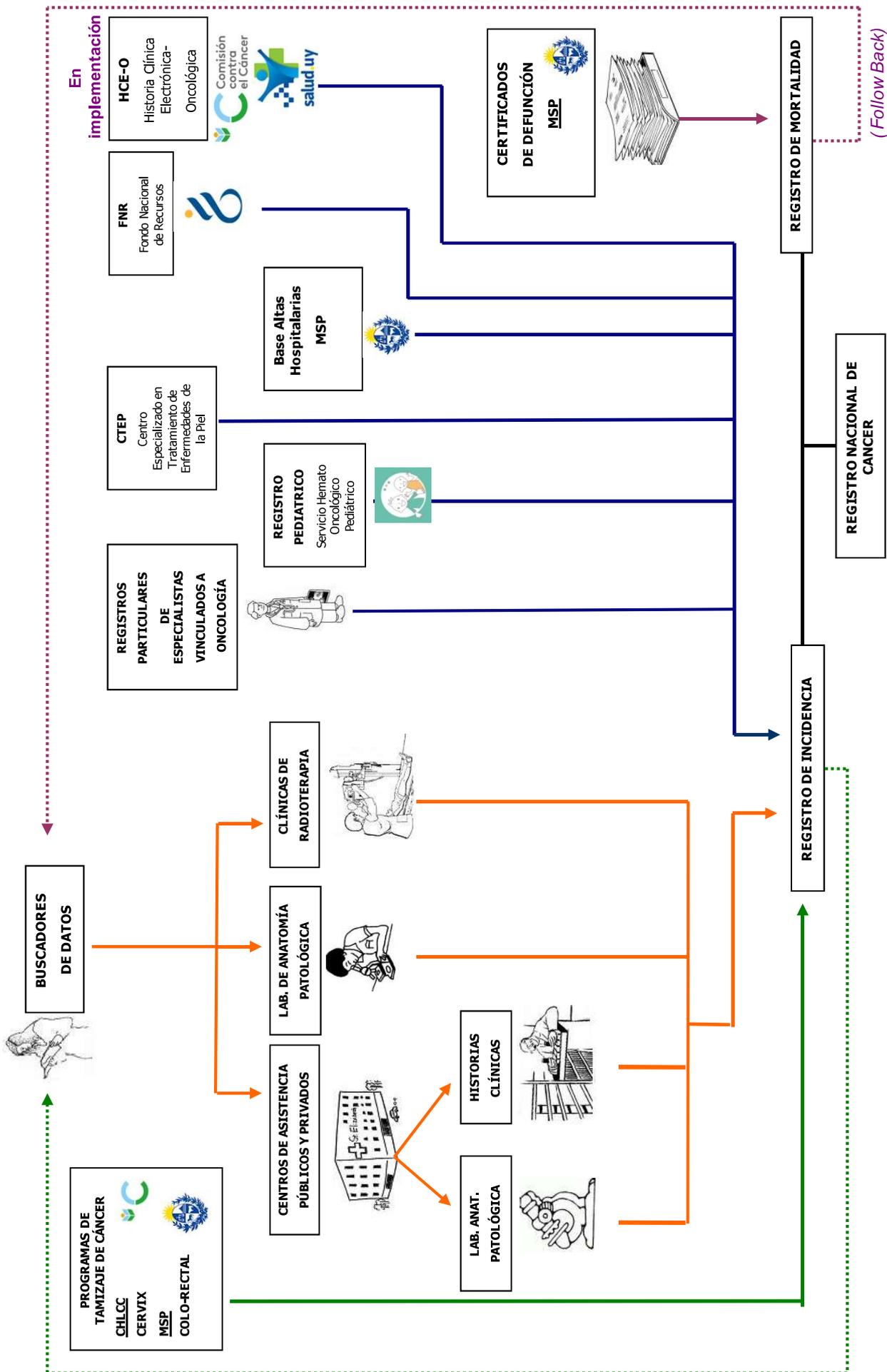


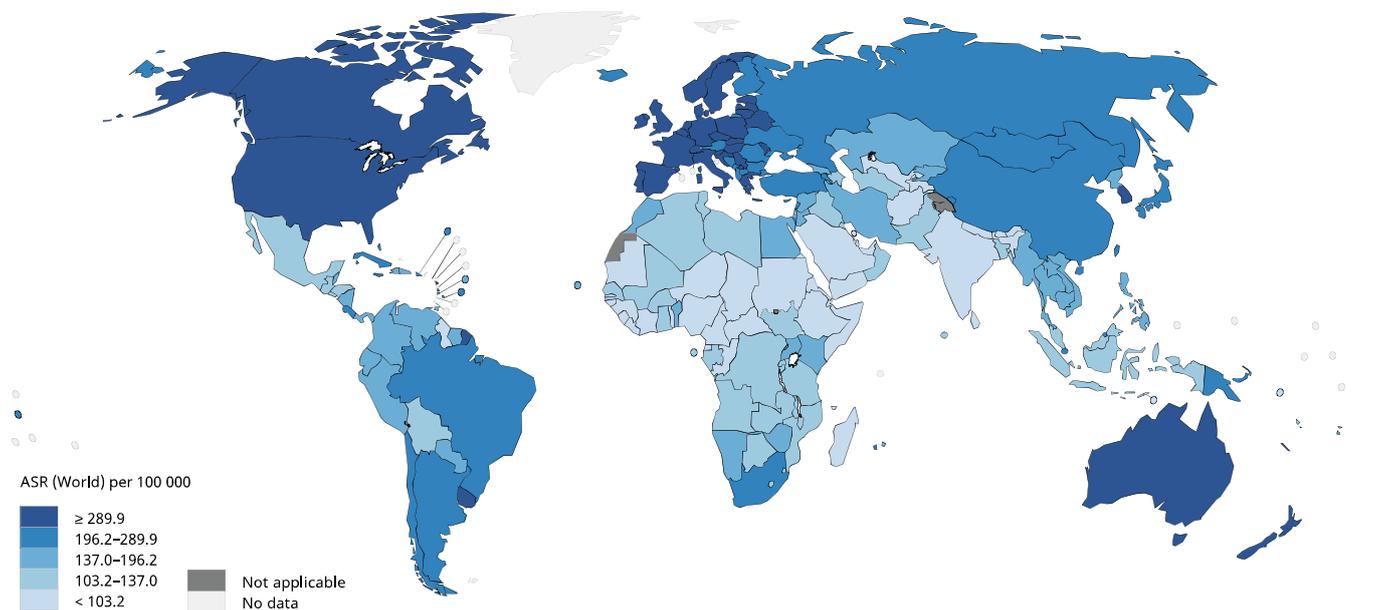
Fig.1: Diagrama explicativo sobre fuentes, captura y registro inicial de datos del Registro Nacional de Cáncer – CHLCC (Uruguay)

CHLCC: Comisión Honoraria de Lucha contra el Cáncer
 MSP: Ministerio de Salud Pública
 Salud uy: Programa Salud uy de AGESIC

INCIDENCIA DEL CANCER EN EL MUNDO (*)

HOMBRES

Estimated age-standardized incidence rates (World) in 2018, all cancers, males, all ages



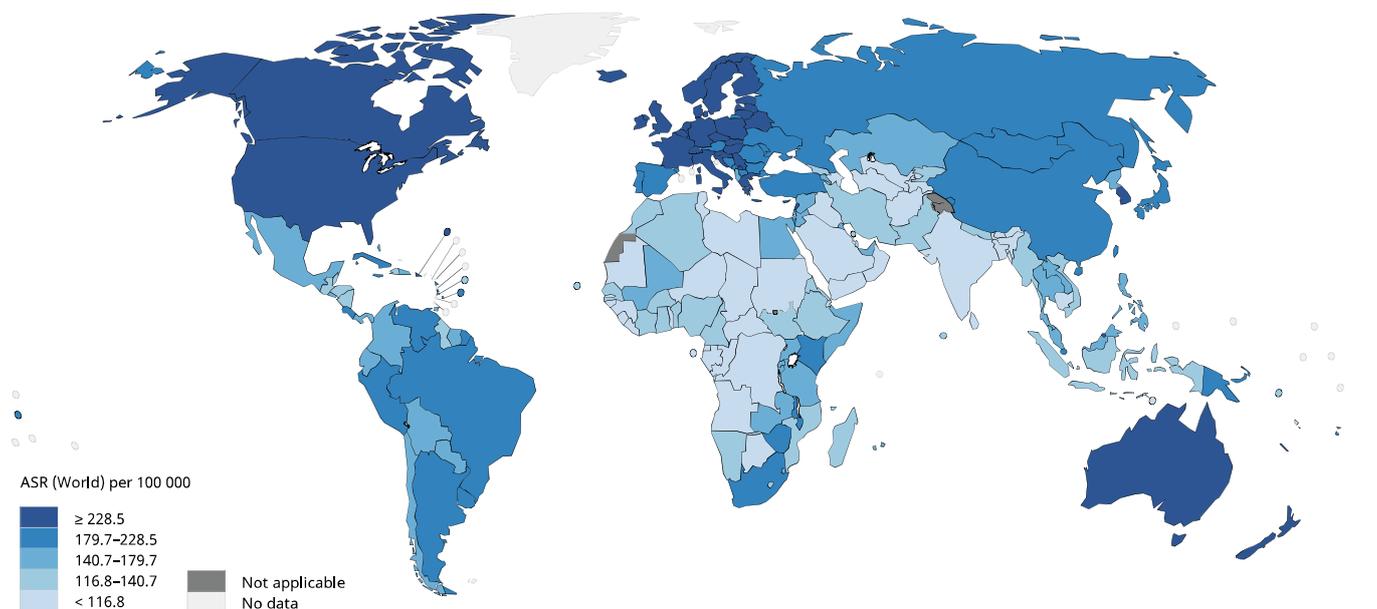
All rights reserved. The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization / International Agency for Research on Cancer concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate borderlines for which there may not yet be full agreement.

Data source: GLOBOCAN 2018
Graph production: IARC
(<http://gco.iarc.fr/today>)
World Health Organization



MUJERES

Estimated age-standardized incidence rates (World) in 2018, all cancers, females, all ages



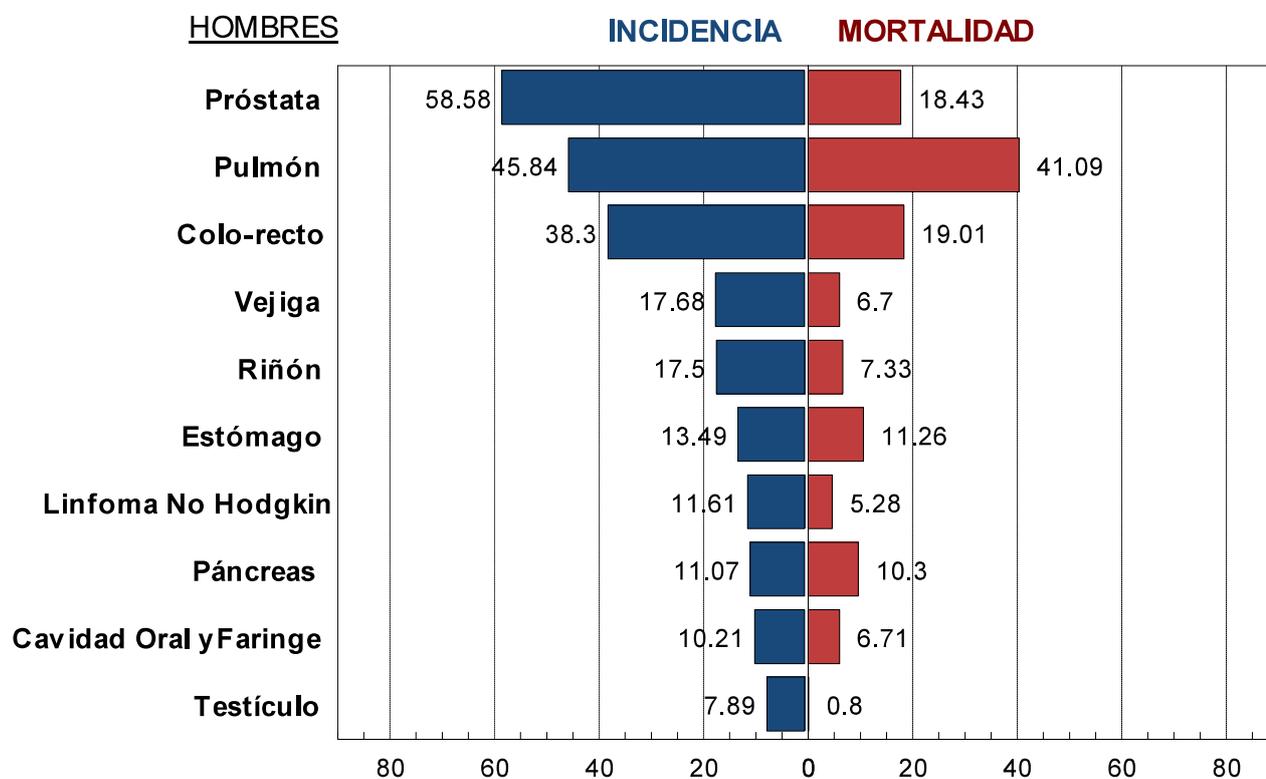
All rights reserved. The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization / International Agency for Research on Cancer concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate borderlines for which there may not yet be full agreement.

Data source: GLOBOCAN 2018
Graph production: IARC
(<http://gco.iarc.fr/today>)
World Health Organization



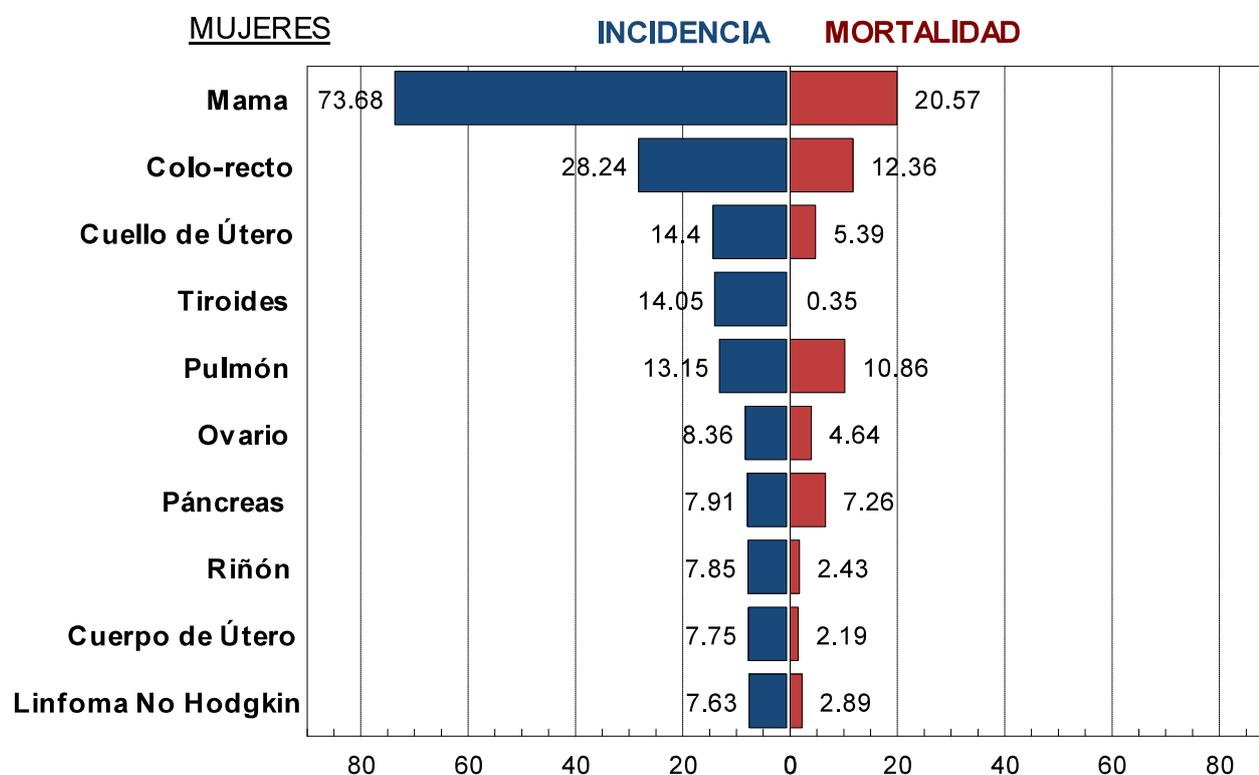
(*) Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, Znaor A, Soerjomataram I, Bray F (2018). Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. Available from: <https://gco.iarc.fr/today>, accessed [15/07/2020].

CANCER EN URUGUAY 2012-2016 PRINCIPALES SITIOS (ordenados por Incidencia)



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

CANCER EN URUGUAY 2012-2016 PRINCIPALES SITIOS (ordenados por Incidencia)



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

BIBLIOGRAFIA

1. Parkin DM, Maclennan R, et al. Cancer registration, principles and methods, IARC Scientific Publications No. 95. Lyon : International Agency for Research on Cancer; 1991.
2. Manual de Procedimientos interno del Registro Nacional de Cáncer, CHLCC.
3. Fritz A, Percy C, Jack A, Kanagaratnam S, Sobin L, Parkin DM, Whelan S. eds. International Classification of Diseases for Oncology. 3rd ed. Geneva, World Health Organization; 2000.
4. Registro de Cáncer de Finlandia [sede web] [citado 19 de diciembre de 2014] Disponible en: <http://www.cancerregistry.fi>
5. Surveillance Epidemiology and End Results (SEER). USA. [sede web] [citado 19 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://seer.cancer.gov/>
6. Bray F. and Parkin DM. Evaluation of data quality in the cancer registry: Principles and methods. Part I: Comparability, validity and timeliness. *Eur J Cancer* 2009; 45: 747-755.
7. Parkin DM and Bray F. Evaluation of data quality in the cancer registry: Principles and methods. Part II: Completeness. Comparability, validity and timeliness. *Eur J Cancer* 2009; 45: 756-764.
8. International Agency of Research on Cancer (IARC) – World Health Organization, International Association of Cancer Registries (IACR), European Network of Cancer Registries (ENCR). International Rules for Multiple Primary Cancers. [citado 19 de diciembre de 2014] Disponible en: http://www.iacr.com.fr/MPrules_july2004.pdf
9. Uruguay. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censo Fase I – 2004. Montevideo: INE, 2005.
10. Uruguay. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censo 2011. Montevideo: INE, 2011, ..
11. Estéve J, Benhamou E, Raymond L. Méthodes Statistiques en épidémiologie descriptive. Paris: INSERM, 1993.
12. Silverman B W. Density estimation. London: Chapman and Hall, 1986.
13. Venables W N. and Ripley B D. Modern applied statistics with S. New York: Springer, 2002.
14. R Project for statistical computing. [citado 19 de diciembre de 2014] Disponible en: <http://www.r-project.org>
15. Lawson A, Biggeri A, Bohning D, Lesaffre E, Viel JF, Bertollini R. Disease mapping and risk assessment for public health. Chichester, Wiley; 1999.
16. López-Abente Ortega G, Pollán Santamaría M, Escolar Pujolar A, Errezola Saizar M, Abraira Santos V. Atlas de mortalidad por cáncer y otras causas en España, 1978-1992. Madrid: Fundación Científica de la Asociación Española contra el Cáncer. 1996.
17. Swerdlow A, Dos Santos Silva I. Atlas of cancer incidence in England and Wales, 1968-85. Oxford: Oxford University Press, 1993.
18. Smans M, Muir CS, Boyle P, eds. Atlas of cancer mortality in the European Economic Community. Lyon: IARC, 1992. (IARC Scientific Publication, N° 107).
19. Benhamou E, Laplanche A, Wartelle M, Faivre J, Gignoux M, Menegoz F, et al. Incidence des cancers en France 1978-1982 : Statistiques de santé. Paris: INSERM; 1990.