

Análisis epidemiológico: Mortalidad por cáncer de pulmón e indicadores de consumo de cigarrillo en Chile

 Haldor Rojas H.¹

 1 Universidad de Concepción

 Autor para correspondencia: Haldor Andrés Rojas Hitschfeld. Email: haldor.rojas.h@gmail.com

RESUMEN

El cáncer de pulmón es una de las principales causas de muerte en Chile, cuya relación con el consumo de tabaco está fuertemente respaldada por la comunidad científica. Se utilizaron bases de datos públicas para la obtención de tasas brutas de mortalidad para las variables sexo y edad en la población de 15 y más años en Chile durante el periodo 2010-2018. Se obtuvieron tasas brutas de mortalidad del periodo según región para los años 2015-2018 y se vinculó a indicadores de consumo de cigarrillo en la región correspondiente. La tasa de mortalidad aumenta a mayor grupo etario, siendo el grupo de 75 y más años el que presenta mayor riesgo. Respecto al sexo, el riesgo que presentan los hombres se mantiene constante durante los años estudiados, siendo este 1,81 veces más del que presentan las mujeres para inicios del periodo. Solo hubo cambios en las tasas de mortalidad en mujeres con un ascenso gradual en los años estudiados, manteniéndose constante para las otras variables. Se corroboró la evidencia científica existente respecto a factores de riesgo en la población chilena, a excepción de la asociación al consumo de tabaco que no mostró relación de riesgo. Las regiones de Antofagasta, Arica y Parinacota, y Valparaíso presentan mayor riesgo de morir por cáncer de pulmón que las regiones al sur de estas, siendo la región de Antofagasta la que presenta mayor riesgo y la región de La Araucanía la que presenta menor riesgo. Los hallazgos indican la necesidad de reforzar las políticas públicas existentes en poblaciones de mayor riesgo e incorporar al sistema de vigilancia de salud una variable que permita cuantificar el riesgo real aportado por el consumo de cigarrillo al desarrollo del cáncer de pulmón en la población chilena.

ABSTRACT

Palabras Claves:

Cáncer de pulmón; Cigarrillo;
Mortalidad

Keywords:

*Lung cancer; Cigarette;
Mortality*

• Lung cancer is one of the main causes of death in Chile, whose relationship to cigarette smoking is strongly supported by the scientific community. Public databases were used to obtain crude death rates for the age and sex variables in a population of 15 years old and more in Chile from 2010 to 2018. Crude death rates were obtained from a period according to region for the years 2015 to 2018 and these were connected to an indicator of cigarette smoking in each corresponding region. The mortality rate increases when the age group increases, being the group of 75 years and older the one with the highest risk. According to sex, the risk men have, it being 1.81 times higher than that presented by women at the beginning of the period, remained constant during the years studied. Some changes in the women's mortality rate with an increase in the years studied, remaining constant for other variables. The existing scientific evidence regarding risk factors in Chilean population was verified, except for the association to cigarette smoking, which did not reveal a risk relationship. The regions of Antofagasta, Arica y Parinacota, and Valparaíso evidenced a higher risk of dying from lung cancer compared to southern regions, with the Antofagasta region having the highest risk and the Araucanía region the lowest risk. The findings reveal the need to reinforce the existing public policies in population with higher risk and to incorporate into the health surveillance system a variable that allows the quantification of the actual risk of developing lung cancer in the Chilean population provided by cigarette smoking.



Copyright © 2021. Este es un artículo open-access distribuido bajo los términos de la *Creative Commons Attribution License (CC BY)*. El uso, distribución o reproducción en otros foros está permitido, siempre que el/los Autor/es y el/los dueño/s de los derechos de autor sean acreditados y que la publicación original sea citada, en concordancia con la práctica académica aceptada. No usar, distribuir o reproducir si no se cumplen con estos términos.

Conflicto de interés. El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

Financiamiento. La elaboración de este estudio no contó con fuentes de financiación específicas.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de pulmón, patología GES N°81 para personas de 15 y más años (1), es una causa importante de defunciones en Chile. Los datos del año 2019 lo posicionan como el causante del 3,5% de las defunciones totales de nuestro país (2). A nivel mundial, estimaciones del año 2012 posicionan al cáncer de pulmón (Incluyendo cáncer de tráquea) como la primera causa de muerte por cáncer (3). En 2020, en Chile fueron diagnosticados 3969 cánceres de pulmón, es decir, el 7,3% del total de cánceres, siendo superado por el cáncer de próstata, colorrectal, mamas y estomago en orden de mayor a menor incidencia (4). No obstante, pese a sus fatales consecuencias, hay estudios que estiman que el tiempo de demora media entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico es de casi 4 meses por diferentes causas (5).

El potencial carcinogénico del humo del tabaco y su rol en la fisiopatología del cáncer de pulmón es bien conocido en la comunidad científica (6, 7) e igualmente se describe el impacto orgánico en los fumadores pasivos (8, 9). Según la OMS (10), durante el siglo XX, el tabaquismo fue causante de 100 millones de defunciones a nivel mundial, y para el siglo XXI se prevé que serán 1000 millones. En Chile, según la Encuesta Nacional de Salud (ENS)(11), desde la versión del año 2003 a la versión del año 2016-2017 se evidencia un descenso de la prevalencia de fumadores actuales, cuyo último informe estima que hay una prevalencia del 32,5% que es fumadora actual, donde los hombres tienen una prevalencia de 36,7% en comparación a las mujeres con un 28,5%.

El sexo influye en el riesgo de padecer cáncer de pulmón cuando es asociado a la condición de fumador. Al comparar ambos sexos con una exposición similar al humo del tabaco, la mujer fumadora presenta 19 veces más probabilidad de desarrollar cáncer de pulmón en comparación con mujeres que nunca han fumado, en contraste, la población de hombres fumadores presenta 12 veces más riesgo en comparación a hombres que nunca fumaron (12). Esto resulta interesante de analizar pues tanto la incidencia como la mortalidad son mayores en hombres a nivel mundial (9). En Chile, según la ENS 2016-2017 (11), hay una prevalencia del 48,2% (IC 95%) de mujeres no fumadores, cuyo otro 51,8% que se distribuyen

en fumador actual y ex fumadores de diferentes periodos de consumo de cigarrillo, mientras que de los hombres solo el 35,8% se declaró como no fumador y el otro 64,2% se distribuyen en los grupos previamente mencionados.

Respecto a la edad, el promedio de muerte por cáncer de pulmón va desde los 60 a 70 años, asociado a una población en vías de envejecimiento (13). Si bien la edad es un factor de riesgo para la gran mayoría de cánceres, en el caso del cáncer de pulmón se ha identificado como principal factor de riesgo el tiempo de vida como fumador (14).

La evidencia respecto a la práctica de consejería breve antibacaco y diferentes estrategias como entrega de prospectos realizadas por un médico durante la atención han logrado demostrar resultados positivos en las conductas antibacaco (15), no obstante, la evidencia apunta a que el cese del hábito tabáquico no constituye un factor de riesgo ni de protección (14).

Pese a los antecedentes, los datos actuales sólo se centran en el conteo de nuevos casos y defunciones por esta causa, sin realización de estudios que estimen tasas para la evaluación de un riesgo progresivo o regresivo en nuestra población que sustenten que nuestras políticas públicas y médico profesionales sean suficientes, por ello, el objetivo de este estudio es estimar las tasas brutas de mortalidad por cáncer de pulmón para las variables sexo y edad para observar la tendencia de la patología durante los años 2010-2018 y tasas brutas de mortalidad del periodo 2015-2018 según región de residencia para determinar poblaciones en riesgo y su relación a indicadores del consumo de cigarrillo publicados en la ENS 2016-2017 (11).

Esta investigación empleó información de las Encuestas de Salud para vigilancia epidemiológica de la Subsecretaría de Salud Pública. El autor agradece al Ministerio de Salud de Chile, haberle permitido disponer de la base de datos. Todos los resultados obtenidos del estudio o investigación son de responsabilidad del autor y en nada comprometen a dicha institución.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizó un diseño observacional, descriptivo, ecológico y longitudinal. Se revisó el universo de defunciones por

cáncer de pulmón código CIE-10 C33 y C34 durante 2010-2018 en Chile. Para cada defunción por cáncer de pulmón se registraron los datos de edad, sexo y región de residencia las cuales fueron obtenidas de las bases de datos de defunciones 2010-2018 del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud de Chile, construidas en base a certificados de defunción.

Los datos del total de población por sexo, edad y región se obtuvieron de las proyecciones censales del Instituto Nacional de Estadísticas en base al Censo de Población y Vivienda 2017 para hacer los cálculos de mortalidad correspondientes a distintas regiones. Para defectos de cálculo de tasas brutas de mortalidad se excluyen de este estudio a las personas menores de 15 años tanto para la población estimada como para las defunciones, con tal de permitir la comparación con los resultados expuestos en el informe sobre consumo de

tabaco por la ENS 2016-2017 (11).

Las variables consumo de tabaco a utilizar son: Los datos de prevalencia de consumo de vida de cigarrillo, entendida como el porcentaje de la población que declara un consumo mínimo de 100 cigarrillos en el transcurso de la vida (16) y la prevalencia de consumo de vida de cigarrillo, entendida como el porcentaje de la población que agrupa a los fumadores diarios (aquellas personas que declaran fumar más que un cigarrillo al día), fumadores ocasionales y a quienes refieren presentar este consumo de forma esporádica (16). Ambos se obtuvieron de las mediciones publicadas en el informe de consumo de tabaco de la ENS del año 2016-2017(11).

La mortalidad se define como la frecuencia del número de defunciones en una población, área geográfica y periodo determinado. Para poder calcularla según las variables,

Mortalidad por cáncer de pulmón según sexo en población de 15 y más años									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Hombres	26,1000129	26,13027095	25,11840358	26,69164379	26,60387686	26,49361525	26,54454195	26,36253446	26,60701841
Mujeres	14,41933358	15,28278497	16,62149831	17,20004594	16,98646999	17,25994892	17,43402228	18,30448684	17,52345712

Tabla 1: Mortalidad por cáncer de pulmón según sexo en el país de Chile 2010-2018

se seleccionaron las defunciones cuya causa de muerte es codificada como C33-C34, que de acuerdo con el CIE-10, corresponden a Neoplasias malignas de tráquea y Neoplasias malignas de bronquios y pulmón respectivamente. La edad se dividió en rangos etarios (15-29, 30-44, 45-59, 60-74, 75 y más años. El sexo está clasificado de forma binaria en hombre/mujer en los registros. La región de residencia es una subdivisión geográfica del país donde se encuentra la vivienda de una persona, en Chile pese a que en la actualidad cuenta con 16 regiones que son Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, Libertador Bernardo O'Higgins (L. Bdo. O'Higgins), Maule, Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes y Antártica (17), se contabilizará la región del Ñuble incluida en la región del Biobío contando con un total de 15 regiones para efectos de este estudio.

RESULTADOS

Hay un total de 27244 defunciones por cáncer de pulmón durante los años 2010-2018 en Chile en población de 15 y más años. Hubo 4 de defunciones por cáncer de pulmón en personas menores de 15 años entre los años 2010 y 2018.

Del total de muertes por cáncer de pulmón en el periodo 2010-2018, 16303 (59,8%) corresponden a hombres y 10941 (40,2%) a mujeres. La mortalidad por cáncer de pulmón fluctúa entre 1,44 (año 2017) y 1,81 (año 2010) veces mayor en hombres que en mujeres, para los años de estudio. Se aprecia un ascenso en la tasa bruta de mortalidad en mujeres con el avance de los años, presentando en el año 2010 una mortalidad de 14,4 por 100 mil habitantes y en el año 2018 una mortalidad de 17,5 por 100 mil habitantes (Tabla 1).

Para el año 2018, la tasa bruta de mortalidad del grupo de 15-29 años es de aproximadamente 0 cada 100.000 habitantes, mientras que el grupo de 30-44 años es alrededor de 1 cada 100.000 habitantes. El riesgo de morir es 7,79 veces mayor

en el grupo de 30-44 años respecto al de 15-29 años, 13,3 veces mayor riesgo al comparar el grupo de 45-59 años con el de 30-44; 5,69 veces mayor el grupo de 60-74 años respecto al de 45-59 años, y 2,18 veces mayor riesgo al comparar el grupo de 75 años y más con el grupo de 60-74 años (Tabla 2).

Se puede apreciar una diferencia de las tasas brutas de mortalidad del periodo entre hombres y mujeres en todos los grupos etarios, percibiéndose de forma más evidente desde el grupo de 45-59 años con una diferencia de 1,49 veces más riesgo de morir en hombres respecto a mujeres

Mortalidad en Chile según edad									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
15-29 años	0,02379447097	0,09458664101	0,0706372326	0,09405457517	0,07045016954	0,0938881623	0,1172630431	0,3033453155	0,1156130044
30-44 años	1,310286201	1,515659958	0,9769985496	0,9443839193	1,093346828	1,264209782	1,020022792	0,6752728102	0,9010305598
45-59 años	13,93768881	14,56717288	13,67533453	14,37478662	12,56127368	12,33570147	12,21852094	11,83384132	12,01578243
60-74 años	74,27411362	77,8771063	77,79704695	76,2674044	76,57457128	74,82420911	71,55564826	70,33645055	68,35130946
75 y más años	149,2678068	137,8828495	140,9909929	153,1618312	148,5711633	146,2006526	150,0506993	155,1725742	149,1680238

Tabla 2: Mortalidad por cáncer de pulmón según edad en el país de Chile 2010-2018

en el grupo etario de 45-59 años, 2,06 veces en el grupo etario de 60-74 años y en el grupo de 75 y más años es de 2,03 veces más (Tabla 3).

Mortalidad del periodo 2010-2018 por edad/sexo en población de 15 y más años					
	15-29 años	30-44 años	45-59 años	60-74 años	75 y más años
Hombres	0,1285456886	1,191652361	15,68113631	102,2485112	216,1319541
Mujeres	0,09006097181	0,9546610203	10,49116965	49,60361979	106,2945957

Tabla N°3: Mortalidad por cáncer de pulmón según sexo y edad en el país de Chile 2015-2018

Las tasas brutas de mortalidad del periodo de la región de Antofagasta (34,87), Arica y Parinacota (28,09), Valparaíso (28,00), Magallanes y Antártica (27,05), Metropolitana (23,23) y Atacama (23,49) por cáncer de pulmón son mayores a la nacional (21,96) (Tabla 4).

La región de Antofagasta presenta 227% mayor riesgo de morir por cáncer de pulmón en comparación a la región de La Araucanía, la región con menor mortalidad a nivel nacional. Se comparó la mortalidad de las regiones de Chile del periodo 2015-2018 con dos indicadores de hábito tabáquico en Chile, prevalencia de consumo de vida de cigarrillo y la prevalencia de consumo de cigarrillo actual, en las respectivas regiones, y se observó que no hay una relación entre la tasa bruta de mortalidad y el consumo de cigarrillo (Tabla 5).

DISCUSIÓN

Que el único hallazgo en las tasas brutas de mortalidad fue el ascenso gradual del riesgo en mujeres (Tabla 1) llama la atención respecto a la calidad de las medidas a nivel de país en un intento de lograr el diagnóstico oportuno de esta enfermedad. Pese a la disminución de la prevalencia de fumadores (11), aun no se evidencia una disminución en el riesgo en nuestra población en los últimos años (Tabla 5). Si bien los efectos del humo del cigarrillo son producto de años de acumulación y su impacto en la salud se percibe luego de largos periodos, se esperaba encontrar una reducción en el riesgo de morir por cáncer de pulmón pese a la acotada brecha de años estudiados.

	Mortalidad del periodo
Arica y Parinacota	28,09667428
Tarapacá	20,93547821
Antofagasta	34,87829135
Atacama	23,49462735
Coquimbo	19,8697321
Valparaíso	28,0006435
Metropolitana	23,23278913
L. Bdo. O'Higgins	19,65400975
Maule	19,83614249
Biobío	15,7642304
La Araucanía	15,34763019
Los Ríos	16,49260425
Los Lagos	18,65966735
Aysén	18,88778796

Tabla N°4: Mortalidad por cáncer de pulmón según región en el país de Chile

2015-2018

La diferencia de mortalidad entre hombres y mujeres es evidente en las variables presentadas, siendo el hombre quien presenta mayor riesgo independiente de la edad (Tabla 3), de hecho, pese a la evidencia científica que apoya que el

riesgo de presentar cáncer de pulmón es mayor en mujeres con igual tiempo de exposición al comparar con hombres, la diferencia de mortalidad en el estudio probablemente radica en el hecho de que los hombres presentan elevadas tasas de factores de riesgo como es el tabaquismo. (12) La edad como variable no modificable se muestra

	Mortalidad del periodo	Prevalencia de consumo de vida de cigarrillo	Prevalencia de consumo de cigarrillo actual
La Araucanía	15,3476302	38,60%	25,20%
Biobío	15,7642304	40,80%	28,20%
Los Ríos	16,4926043	30,40%	23,80%
Los Lagos	18,6596674	39,40%	29,30%
Aysén	18,887788	46,20%	34,80%
L. Bdo. O'Higgins	19,6540098	48,80%	38,30%
Maule	19,8361425	46,40%	29,80%
Coquimbo	19,8697321	44,60%	31,70%
Tarapacá	20,9354782	35,70%	29,30%
Metropolitana	23,2327891	53,10%	35,00%
Atacama	23,4946274	45,10%	40,50%
Magallanes y Antártica	27,055884	50,80%	35,70%
Valparaíso	28,0006435	50,30%	33,90%
Arica y Parinacota	28,0966743	30,20%	25,90%
Antofagasta	34,8782914	36,40%	30,50%

Tabla N°5: Mortalidad por cáncer de pulmón según región, prevalencia de consumo de vida de cigarrillo y prevalencia de consumo de cigarrillo actual en el país de Chile 2015-2018

directamente relacionada con la mortalidad por cáncer de pulmón, siendo el grupo de 75 y más años quienes presentan mayor riesgo, respecto a lo cual no se han vistos cambios relevantes durante los años estudiados. Ocurre lo mismo con el sexo, en el cual el riesgo en hombres se mantiene duplicando el riesgo de las mujeres de forma constante (Tabla 1), resultados que concuerdan con la evidencia científica preexistente (9, 13)

La marcada mortalidad en la zona norte y centro del país, con una disminución importante en las regiones del sur, a excepción de Magallanes y Antártica Chilena (Tabla 4) son claros indicadores de la necesidad de aumentar las medidas para la prevención y el diagnóstico oportuno del cáncer de pulmón en la zona norte y centro, lo cual debe abarcar desde la labor del personal de la salud de tener una alta sospecha diagnóstica dada la epidemiología de la enfermedad, hasta políticas públicas de promoción de la salud y prevención

de factores de riesgo como las campañas en contra del consumo de tabaco buscando la protección tanto del fumador activo como pasivo.

La ausencia de relación entre el consumo de vida de cigarrillo y consumo de cigarrillo actual con la mortalidad por tabaco en las diferentes regiones (Tabla 5) deja en cuestión la probabilidad de que exista una variable desconocida causal del aumento en las tasas de mortalidad no estudiada en esta ocasión como la contaminación ambiental o demografía poblacional, o igualmente podría deberse al hecho de utilizar la variable consumo de vida de cigarrillo y consumo actual de cigarrillo, la cual es un indicador pobre respecto a la capacidad de objetivar la carga de tabaco acumulada en la población por región, llamando a la necesidad de establecer indicadores o metodologías que permitan discriminar objetivos regionales y/o comunales para la intervención más dirigida.

Al ser una patología GES, el estado cubre los gastos desde la sospecha, diagnóstico, tratamiento y seguimiento (1), para lo cual el nivel socioeconómico en un principio no debería suponer un factor de riesgo en Chile, la cual no deja de ser una variable interesante de analizar en estudios posteriores. Dentro de las limitaciones presentadas en este estudio está el hecho de no poder comparar con menores de 15 años, pues la ENS mide el hábito tabáquico solo desde los 15 años. Tampoco podemos realizar un análisis separado de la región del Ñuble, puesto que la ENS en su última versión no consideró la independización de esta de la región del Biobío. Por último, el hecho que al trabajar con registros de bases de datos de defunciones estamos limitados a la rigurosidad y calidad del personal que registra los datos existiendo la posibilidad de cometer errores de registro como son la codificación incorrecta de la causa de muerte según el CIE-10, fecha de defunción u otro dato asociado.

Conflictos de interés y consideraciones éticas

El autor declara no tener algún conflicto de interés. El presente trabajo no requirió aprobación por Comité Ético Científico al haber utilizado datos públicos de libre acceso y sin identificación de personas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cáncer de pulmón - Cáncer de pulmón [Internet]. [cited 2021 Aug 10]. Orientación en Salud. Superintendencia de Salud, Gobierno de Chile. 2021. Available from: <https://www.supersalud.gob.cl/difusion/665/w3-article-18925.html>
2. GBD Compare | IHME Viz Hub [Internet]. [cited 2021 Aug 10]. Available from: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
3. Ferlay, J., Soerjomataram, I., Dikshit, R., Eser, S., Mathers, C., Rebelo, M., Parkin, D., Forman, D. and Bray, F., 2014. Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *International Journal of Cancer*, 136(5). E359-E386. DOI: 10.1002/ijc.29210
4. World Heart Organization. Chile Source: GLOBOCAN 2020 [Internet]. Global Cancer Observatory. 2021. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/152-chile-fact-sheets.pdf>
5. Salomaa, E., Sällinen, S., Hiekkanen, H. and Liippo, K., 2005. Delays in the Diagnosis and Treatment of Lung Cancer. *Chest*, 128(4): 2282-2288. DOI: 10.1378/chest.128.4.2282
6. Hecht, S., 1999. Tobacco Smoke Carcinogens and Lung Cancer. *JNCI Journal of the National Cancer Institute*, 91(14): 1194-1210. DOI: 10.1093/jnci/91.14.1194
7. Undurraga Á. Cáncer pulmonar. *Revista Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2017; 18(2):92-102. Available from: https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2007/2%20abril/5-cancer_pulmonar-5.pdf
8. Respiratory health effects of passive smoking. Washington, D.C.: Office of Health and Environmental Assessment, Office of Research and Development, U.S. Environmental Protection Agency; 1992. Available from: https://www.epa.gov/sites/default/files/2014-09/documents/passive_smoke.pdf
9. Pernas M, Arencibia L. Efectos sobre la salud de la exposición crónica al humo del tabaco en fumadores y no fumadores. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 1998; 14(2): 180-184. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So864-21251998000200013&lng=es.
10. Informe OMS sobre la epidemia mundial de tabaquismo 2008. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2008. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43897/9789243596280_spa.pdf;jsessionid=AB6921E9D89C40CEE424214B8E2A9740?sequence=1
11. Departamento de Epidemiología. Ministerio de Salud de Chile. Informe Encuesta Nacional de Salud 2016-2017: Consumo de tabaco. Santiago; 2018. Available from: http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/07/Informe_tabaco_ENS_2016_17.pdf
12. Powell H, Iyen-Omofoman B, Hubbard R, Baldwin D, Tata L. The Association Between Smoking Quantity and Lung Cancer in Men and Women. *Chest*. 2013; 143(1): 123-129. DOI: 10.1378/chest.12-1068

13. Pronóstico del cáncer de pulmón: Esperanza de vida y mortalidad [Internet]. Aecc.es. 2021. Available from: <https://www.aecc.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-pulmon/evolucion-cancer-pulmon>

14. Benítez E, Pérez A, Vilase E, Ramírez E, Colón I. Variables predictoras de riesgo de cáncer de pulmón en fumadores. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2018; 47(3): 1-12. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So138-65572018000300007&lng=pt.

15. Russell M, Wilson C, Taylor C, Baker C. Effect of general practitioners' advice against smoking. BMJ. 1979; 2(6184):231-235. DOI: 10.1136/bmj.2.6184.231

16-. OMS. CMCT de la OMS Compendio de indicadores. 2015. Available from: <https://goo.gl/M6PEis>

17. Biblioteca del Congreso Nacional | SIIT | Nuestro País [Internet]. bcn.cl. 2021 [cited 17 August 2021]. Available from: <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/regiones>