



**Universidad de los Andes  
Facultad de Medicina  
Magíster en Epidemiología**

# **Evolución del perfil epidemiológico del Cáncer Oral en Chile, período 2007- 2018: Estudio Ecológico**

Memoria para optar al grado de Magíster en Epidemiología

**Ingrid Arndt González**

**Profesor Guía: Dra. Patricia Matus Correa**

**Santiago, Chile**

**2021**



## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco en primer lugar a mi familia, a mi hermana Diana por encaminarme en la epidemiología y a mi mamá por su apoyo incondicional.

A los profesores del Magíster, por su buena disposición y paciencia conmigo. Especialmente a mi tutora por apoyar mis ideas, enseñarme e impulsarme a mejorar.

A mis compañeros de curso, que después de estos años de estudio y de compartir ya los considero mis amigos.

Y finalmente a todos mis amigos y colegas que estuvieron pendientes y atentos que terminara esta etapa.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>1. RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>3. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>6</b>
3.1 Descripción .....	6
3.2 Factores de riesgo .....	8
3.3 Manejo del cáncer oral.....	9
3.4 Cáncer Oral en Chile: evidencia .....	10
<b>4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>5. HIPÓTESIS O SUPUESTOS DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>15</b>
<b>6. OBJETIVOS.....</b>	<b>16</b>
6.1 Objetivo general.....	16
6.2 Objetivos específicos .....	17
<b>7. MATERIAL Y MÉTODO .....</b>	<b>18</b>
7.1 Diseño de estudio .....	18
7.2 Población de estudio.....	19
7.2.1 Criterios de inclusión.....	19
7.2.2 Criterios de exclusión.....	20
7.3 Procedimiento de recolección de la información.....	21
7.5 Estrategia de análisis .....	30
7.5.1 Estadística descriptiva: .....	31
7.5.2 Estadística inferencial: .....	31

7.6 Implicancias éticas .....	32
7.6.1 Análisis riesgo-beneficio: .....	32
7.6.2 Resguardo de la confidencialidad: .....	33
7.6.3 Autorizaciones Institucionales requeridas: .....	33
<b>8. RESULTADOS .....</b>	<b>34</b>
8.1 Análisis descriptivo .....	34
8.2 Análisis inferencial de las tasas de cáncer oral.....	59
8.2.1 Evolución de las tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral entre los años 2007-2018. Modelo univariado .....	59
8.2.2 Evolución de las tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral entre los años 2007-2018, ajustado por sexo, grupo etario y región de forma individual. Modelo multivariado .....	60
8.2.3 Evolución de las tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral entre los años 2007-2018, ajustado según sexo, grupo etario y región en conjunto. Modelo multivariado .....	61
8.2.4 Evolución de las tasas de defunciones por cáncer oral entre los años 2007-2017. Modelo univariado.....	65
8.2.5 Evolución de las tasas de defunciones por cáncer oral entre los años 2007-2017, ajustado por sexo, grupo etario y región de forma individual. Modelo multivariado .....	66
8.2.6 Evolución de las tasas de defunciones por cáncer oral entre los años 2007-2017, ajustado según sexo, grupo etario y región en conjunto. Modelo multivariado.....	67
<b>9. DISCUSIÓN .....</b>	<b>72</b>
9.1 Limitaciones .....	76
9.2 Fortalezas .....	76

9.3 Recomendaciones .....	77
<b>10. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>78</b>
<b>11. REFERENCIAS .....</b>	<b>79</b>
<b>12. ANEXOS.....</b>	<b>84</b>
Anexo 1: Carta de aprobación Comité Ético Científico Universidad de los Andes.....	84
Anexo 2: Tasas brutas de egresos hospitalarios por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según sexo, entre los años 2007-2018.....	86
Anexo 3: Número de casos y tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral por cada 100.000 habitantes en Chile por grupo etario entre 2007-2018.....	87
Anexo 4: Número de casos y tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral por cada 100.000 habitantes en Chile por región entre 2007-2018 .....	90
Anexo 5: Tasas brutas de mortalidad por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según sexo, entre los años 2007-2017 .....	93
Anexo 6: Número de casos y tasas de defunciones por cáncer oral por cada 100.000 habitantes en Chile por grupo etario entre 2007-2017.....	94
Anexo 7: Número de casos y tasas de defunciones por cáncer oral por cada 100.000 habitantes en Chile por región entre 2007-2017 .....	96
Anexo 8: Evolución de la tasa de egresos hospitalarios por cáncer oral entre 2007-2018, según modelo Binomial Negativa.....	99
Anexo 9: Evolución de las tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral en el periodo 2007-2018 ajustado por sexo según modelo binomial negativo. ....	100
Anexo 10: Evolución de las tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral en el periodo 2007-2018 ajustado por grupo etario según modelo binomial negativo. ....	101

Anexo 11: Evolución de las tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral en el periodo 2007-2018 ajustado por región según modelo binomial negativo. ....	102
Anexo 12: Evolución de la tasa de defunciones por cáncer oral entre 2007-2017, según modelo Binomial Negativa.....	104
Anexo 13: Evolución de las tasas de defunciones por cáncer oral en el periodo 2007-2017 ajustado por sexo según modelo binomial negativo. ....	105
Anexo 14: Evolución de las tasas de defunciones por cáncer oral en el periodo 2007-2017 ajustado por grupo etario según modelo binomial negativo. ....	106
Anexo 15: Evolución de las tasas de defunciones por cáncer oral en el periodo 2007-2017 ajustado por región según modelo binomial negativo. ....	107

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Distribución de egresos hospitalarios por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según sexo entre años 2007-2018 en Chile.....	35
<b>Tabla 2:</b> Distribución de egresos hospitalarios por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según grupo etario entre años 2007-2018 en Chile .....	36
<b>Tabla 3:</b> Distribución de egresos hospitalarios por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según previsión entre años 2007-2018 en Chile .....	38
<b>Tabla 4:</b> Distribución de egresos hospitalarios por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según región entre años 2007-2018 en Chile .....	39
<b>Tabla 5:</b> Número de casos, frecuencia y tasa de egresos hospitalarios por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) por cada 100.000 habitantes en Chile entre los años 2007 y 2018.....	42
<b>Tabla 6:</b> Índice de riesgo: tasa de egresos hospitalarios en Chile por Cáncer Oral según región con respecto a la tasa nacional entre 2007-2018.....	45
<b>Tabla 7:</b> Distribución de defunciones por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según sexo entre años 2007-2017 en Chile .....	48
<b>Tabla 8:</b> Distribución de defunciones por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según grupo etario entre años 2007-2017 en Chile.....	48
<b>Tabla 9:</b> Distribución de defunciones por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según región entre años 2007-2017 en Chile .....	51
<b>Tabla 10:</b> Distribución de defunciones por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según nivel educacional entre años 2007-2017 en Chile.....	52
<b>Tabla 11:</b> Número de casos, frecuencia y tasa de defunciones por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) por cada 100.000 habitantes en Chile entre los años 2007 y 2017 .....	54
<b>Tabla 12:</b> Índice de riesgo: tasa de defunciones en Chile por Cáncer Oral según región con respecto a la tasa nacional entre 2007-2017.....	57

**Tabla 13:** Evolución de las tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral entre 2007-2018 ajustado por sexo, grupo etario y región. Modelo multivariado binomial negativa ..... 62

**Tabla 14:** Evolución de las tasas de defunciones por cáncer oral entre 2007-2017 ajustado por sexo, grupo etario y región. Modelo multivariado binomial negativa ..... 69

## 1. RESUMEN

**Antecedentes:** El cáncer oral es de las patologías más graves en el campo de la odontología, ya que por su diagnóstico tardío repercute en las opciones de tratamiento y en los costos para el sistema de salud.

Actualmente en Chile no hay disponible un perfil epidemiológico nacional del Cáncer Oral en términos de morbilidad y mortalidad.

**Metodología:** Estudio observacional ecológico de series de tiempo y grupos múltiples de morbilidad y mortalidad por cáncer oral en Chile entre 2007 y 2018.

Se realizó caracterización demográfica y estimación de tasas de egresos hospitalarios y defunciones con bases de datos del Departamento de Estadísticas e Información en Salud y las proyecciones de población del Censo 2002.

Con regresión de Binomial Negativa multivariada se modelaron series de tiempo de morbilidad y mortalidad sobre factores demográficos (edad, sexo y región), considerando un valor-p  $<0,05$  como criterio de significancia estadística.

**Resultados:** Se analizaron 3.763 egresos hospitalarios y 1.213 defunciones. En ambos casos, predominaron los hombres y la región Metropolitana. En morbilidad, el grupo etario 80 y más años fue más afectado y 80% tuvo previsión FONASA mientras que, en mortalidad, fue el grupo etario 80 y más años, con nivel educacional básico (50,12%).

Las tasas de morbilidad variaron entre 1,23 y 2,67 por 100.000 habitantes y las tasas de mortalidad entre 0,52 y 0,81 por 100.000 habitantes.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las tasas tanto de egresos hospitalarios como defunciones en el periodo de estudio. Al ajustar los modelos por sexo, grupo etario y región de residencia se encontraron diferencias estadísticamente significativas, confirmando los resultados comentados anteriormente.

**Conclusiones:** Las tasas de mortalidad y morbilidad estimadas fueron oscilantes. Las estimaciones de morbilidad pueden utilizarse en planificación sanitaria y la distribución territorial de la mortalidad, dado por la región de residencia, para futuros estudios sobre factores de riesgo.

**Palabras clave:** cáncer oral, egresos hospitalarios, defunciones.

## 2. INTRODUCCIÓN

El cáncer oral es de las patologías más graves en el campo de la odontología. Es asintomático en etapas tempranas, por lo que el diagnóstico tardío repercute en las opciones de tratamiento, disminuye la tasa de supervivencia de los pacientes y representa costos significativos para el sistema de salud.<sup>1,13</sup>

De los casos de cáncer oral el 90% corresponde a un carcinoma oral de células escamosas del epitelio de revestimiento y el resto corresponden a otros carcinomas derivados del epitelio (melanoma, adenocarcinoma), del tejido conectivo (fibrosarcoma, liposarcoma), metástasis de otros cánceres y neoplasias del sistema inmune con afectación oral<sup>7</sup>. El cáncer oral afecta las zonas anatómicas de labio, mucosa bucal, piso de boca, paladar duro, encía, trígono retromolar y dos tercios de la parte anterior de la lengua. Se presenta en adultos jóvenes, con una edad promedio de 50 años y afecta 2,3 veces más a hombres que a mujeres<sup>8</sup>. Los factores de riesgo conocidos para este tipo de cáncer son fototipo de piel, consumo de tabaco, de alcohol, Virus del Papiloma Humano (genotipo 16 y 18) y exposición prolongada a radiación UV<sup>9,10,13</sup>.

A nivel mundial, en 2017, la tasa de incidencia del cáncer oral fue 5,1 por 100.000 habitantes, la prevalencia 0,02%<sup>2</sup> y la tasa de mortalidad fue 2,54 por 100.000 habitantes<sup>3</sup>. La carga de enfermedad fue 5.253.880,72 años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), la cual se desglosa en 5.090.569,32 años de vida potencialmente perdidos (AVP) y 163.311,39 años vividos con discapacidad (AVD)<sup>4</sup>.

En Chile, Riera y Martínez estudiaron la morbilidad y mortalidad del cáncer oral y faríngeo entre los años 1955 y 2002, observando una tasa de mortalidad que fluctuó entre 0,9 y 1,3 por 100.000 habitantes en el período estudiado y una tasa de morbilidad que varió de 3 a 5,3 casos por 100.000 habitantes, en ambos casos afectando más a los hombres entre 55 y 64 años<sup>5</sup>. Luego, como una actualización a este estudio, Ramírez et al. analizaron la mortalidad del Cáncer Oral y faríngeo en Chile entre 2002-2010 reportando tasas que fluctuaron entre 1,11 a 1,25 por 100.000 habitantes<sup>6</sup>. Por las proyecciones de Global Health Data Exchange para el 2017 se estimó que la carga del cáncer oral en el país fue 4.170,29 AVAD, equivalentes a 3.981,92 AVP y 188,36 AVD<sup>4</sup>.

A la fecha en Chile no hay disponible un perfil epidemiológico nacional del Cáncer Oral en términos de morbilidad y mortalidad que caracterice la población afectada según variables esenciales como edad, sexo y región de residencia.

El objetivo de este estudio es evaluar el perfil epidemiológico del cáncer oral en Chile mediante indicadores de morbilidad y mortalidad entre los años 2007 a 2018, a través de un estudio ecológico de series de tiempo y grupos.

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 Descripción**

El cáncer oral, en el 90% de los casos corresponde al carcinoma oral de células escamosas originado del epitelio de revestimiento<sup>15</sup>, que afecta a las zonas anatómicas de labio, mucosa bucal, piso de boca, paladar duro, encía, triángulo retromolar y dos tercios de la parte anterior de la lengua<sup>8,16</sup>. Las lesiones incipientes se observan como zonas leucoplásicas, eritroplásicas, moteadas o verrucosas. En estadios más avanzados se observa una zona ulcerada que no cicatriza, con borde irregular, indurado y de fondo sucio. Además, puede presentar dolor, hemorragia, parestesia y disfagia. (Figura 1)



**Fig. 1:** Carcinoma oral de células escamosas: (a) de labio, (b) de lengua, (c) de lengua y piso de boca, (d) de piso de boca. Neville B, Atlas de enfermedades orales y maxilofaciales 2018

La edad promedio de los diagnosticados con este tipo de cáncer es 45 años<sup>6</sup>, sin embargo, existe evidencia de casos en pacientes más jóvenes, e incluso niños,<sup>17</sup> se da principalmente en hombres en relación 2,3:1<sup>6</sup> y la zona más comúnmente afectada es la lengua en su borde lateral y superficie ventral<sup>9,18</sup>.

### **3.2 Factores de riesgo**

Los factores de riesgo conocidos para este tipo de cáncer son fototipo de piel,<sup>19</sup> consumo de tabaco<sup>9</sup>, de alcohol,<sup>20</sup> exposición a radiación UV<sup>21,22</sup> y el genotipo 16 y 18 del Virus del Papiloma Humano (VPH).

El efecto de la radiación ultravioleta en la piel ha sido ampliamente estudiado incluyendo los carcinomas de células escamosas de labio, observándose aquellas zonas geográficas que reciben mayor radiación solar presentan una mayor tasa de este tipo de cáncer y afectando aquellas áreas del cuerpo más expuestas al sol, incluyendo el labio inferior; pudiendo desarrollar un cáncer agresivo que rápidamente invade sectores altamente funcionales y cosméticos.<sup>22</sup>

También, se ha observado que el consumo de tabaco y alcohol aumentan las chances de desarrollar este tipo de cáncer, con un OR de 19.8 y 5.9 respectivamente, sin embargo, estos valores se elevan debido a un efecto sinérgico.<sup>23</sup> Esto es relevante, ya que en Chile la prevalencia de consumo de alcohol es de 11.7% y de tabaco del 33%, concentrándose en hombres, entre 20 a 49 años, principalmente de las regiones Metropolitana y de Valparaíso.<sup>24,25</sup>

Se ha estimado que tres cuartas partes de los casos de Cáncer Oral podrían evitarse por la eliminación del tabaco y una reducción en el consumo de alcohol. Dejar de fumar reduce el riesgo de Cáncer Oral, en un 35% dentro de 1 a 4 años y en un 80% en 20 años, alcanzando el nivel de no fumadores.<sup>26</sup>

### **3.3 Manejo del cáncer oral**

El tratamiento del cáncer oral es variable ya que dependerá del tamaño y localización del tumor primario, del estado de los ganglios linfáticos y de la presencia de metástasis. La primera línea de tratamiento es la cirugía combinada

o no con radioterapia y con quimioterapia<sup>9,18,22</sup> posterior a ello se realiza la reconstrucción y rehabilitación, que incluye injertos de piel<sup>27</sup>, implantes óseos y dentarios o prótesis dentales. Sin embargo, algunos pacientes optan por no tratarse<sup>23</sup>, ya que este tratamiento es costoso; en Chile no está contemplado en las Garantías explícitas en Salud; es invasivo, resectivo y según la rehabilitación posterior se determinará la calidad de vida del paciente en términos de alimentación, fonación y socialización.<sup>28,29</sup>

### **3.4 Cáncer Oral en Chile: evidencia**

En Chile se han realizado algunos estudios en relación al cáncer oral, Bórquez P. y cols<sup>30</sup> analizaron la sobrevida global y por estadios de 137 pacientes seguidos entre 1989 y 2004 en el Instituto Nacional del Cáncer. Se trataron predominantemente a hombres (n=98, 71.5%) adultos (61 años en promedio) y fumadores (n=93, 67.88%).

La ubicación más habitual fue la lengua (n=55, 40.1%), fueron tratados con cirugía y radioterapia principalmente (n=85, 62.04%), la sobrevida global fue de

57% a 5 años y por estadios de 86% en etapa I, 67% en etapa II, 52% en etapa III y 51% en etapa IV.

Similar al artículo anterior, Momares B. y cols<sup>31</sup> realizaron un estudio en la Fundación Arturo López Pérez para analizar la sobrevida en cáncer de mucosa oral en 161 pacientes entre 1989 y 2010. La población estudiada correspondía mayoritariamente a hombres (n=128, 59%), de 64 años en promedio y ubicación del cáncer preferentemente en lengua (n=79, 37,6%). La sobrevida general a los cinco años fue de 46%, las tasas más bajas se observaron en hombres, mayores de 60 años, ubicado en piso de boca, fumadores y bebedores de alcohol.

Un tercer estudio sobre el rol de las características clínicas e histológicas como factores pronóstico de sobrevida lo realizaron Arriagada O. y cols<sup>32</sup> mediante un serie de casos de 36 pacientes entre 1995 y 2006 en el Hospital Regional de Talca y Hospital Base de Curicó, observando que la ubicación de la lesión y una respuesta inflamatoria inadecuada o ausente empeoran el pronóstico de supervivencia de estos pacientes.

El estudio más cercano al perfil epidemiológico del cáncer oral en Chile es de Riera P. y Martínez B.<sup>5</sup>, ya que analizaron la morbilidad y mortalidad por cáncer oral y faríngeo entre 1955 y 2002 a partir de bases secundarias. En sus

resultados se observa que la tasa bruta de mortalidad fue en aumento de 0,9 a 1,3 por 100.000 habitantes en el periodo estudiado, en los hombres esta tasa también aumentó de 1,1 a 2,1 por 100.000 habitantes, concentrándose las defunciones entre los 55 a 64 años (30,5%), mientras que en las mujeres ocurría después de los 75 años (42,9%). El sitio más frecuente de mortalidad por cáncer oral fue lengua (39%). La tasa bruta de morbilidad también fue en aumento de 3 a 5,3 por 100.000 habitantes entre 1969 y 2002, concentrándose en hombres de 55 a 64 años.

Como una actualización a este estudio, Ramírez V. y cols<sup>6</sup> analizaron solo la mortalidad del Cáncer Oral y faríngeo a nivel nacional entre 2002-2010 a partir de bases secundarias, reportando un alza en la tasa de mortalidad de 1,11 a 1,25 por 100.000 habitantes en el periodo estudiado. En este estudio se informa una caracterización demográfica más completa; un 54,61% de las defunciones ocurrieron en personas con nivel educativo básico y el 90,7% corresponden al sector urbano. Se mantiene la predominancia de hombres en relación 2,3:1 y la lengua como ubicación predominante (17%).

Colil C. y cols<sup>33</sup> también analizaron la mortalidad del Cáncer Oral y faríngeo entre 2001 y 2010 en la región de Valparaíso, encontrando algunas diferencias, por ejemplo, la tasa de mortalidad es 2,6 por 100.000 habitantes, la relación hombre-

mujer es más estrecha (1,3:1) y la ubicación más frecuente fue la orofaringe, seguida por las glándulas salivales y la lengua.

Finalmente, el estudio de Santelices M. y cols<sup>8</sup>, del año 2016 realiza una revisión de la literatura del Cáncer Oral en Chile recopilando la información de los artículos mencionados anteriormente.

Como se puede observar, existen pocos estudios acerca del tema y además presentan limitaciones, entre ellas, están desactualizados, se han remitido a centros hospitalarios en particular o solo algunas regiones, los estudios a nivel nacional consideran otras áreas anatómicas (de la nasofaringe, del seno piriforme, de la hipofaringe) por lo que las proyecciones pueden estar sobrestimadas y se enfocan más en la mortalidad que en la morbilidad, por lo que ninguno da cuenta del perfil epidemiológico actual del Cáncer Oral en Chile.

Por lo tanto, es necesario realizar un estudio que analice la evolución del perfil epidemiológico solo del Cáncer Oral, a nivel nacional, evaluando tanto la morbilidad como la mortalidad y considerando factores como el sexo, la edad y la distribución territorial en el país.

#### **4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

Interesa conocer cuál es la importancia a nivel poblacional de la patología, por lo mismo esta investigación busca responder la siguiente pregunta:

¿cómo ha evolucionado el perfil epidemiológico del cáncer oral en términos de morbilidad y mortalidad en Chile entre los años 2007 a 2018?

## **5. HIPÓTESIS O SUPUESTOS DE INVESTIGACIÓN**

El perfil epidemiológico del cáncer oral en Chile según indicadores de morbilidad y mortalidad tiene un comportamiento en alza entre los años 2007-2018.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 Objetivo general**

Evaluar el perfil epidemiológico del cáncer oral en Chile, en relación a indicadores de morbilidad y mortalidad entre los años 2007 a 2018.

## **6.2 Objetivos específicos**

- Describir la distribución de morbilidad según región, grupo etario, sexo y previsión; y de mortalidad según región, grupo etario, sexo, nivel educacional del cáncer oral en Chile para el período 2007-2018.
- Analizar la evolución de los indicadores según año, región, grupo etario y sexo para el período seleccionado.

## **7. MATERIAL Y MÉTODO**

### **7.1 Diseño de estudio**

Estudio observacional, ecológico para analizar tasas de morbilidad y mortalidad de cáncer oral a partir de datos secundarios. De series de tiempo, ya que se observará la tendencia entre los años 2007 a 2018. De grupos múltiples, ya que se comparará los diferentes perfiles epidemiológicos según grupo.

## **7.2 Población de estudio**

Se seleccionaron los registros de las bases de datos de egresos hospitalarios y defunciones según los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

### 7.2.1 Criterios de inclusión

- Registro de diagnóstico de tumores malignos de la cavidad oral de las bases de egresos hospitalarios y defunciones, utilizando la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y problemas relacionados con salud (CIE10)

C00: Tumor maligno de labio

C01X: Tumor maligno de base de lengua

C02: Tumor maligno de otras partes y de las no especificadas de la lengua

C03: Tumor maligno de la encía

C04: Tumor maligno del piso de boca

C05: Tumor maligno del paladar

C06: Tumor maligno de otras partes y de las no especificadas de la boca

C148: Tumor maligno de otros sitios y los mal definidos: Lesiones de sitios contiguos de labio, de la cavidad bucal y de la faringe.

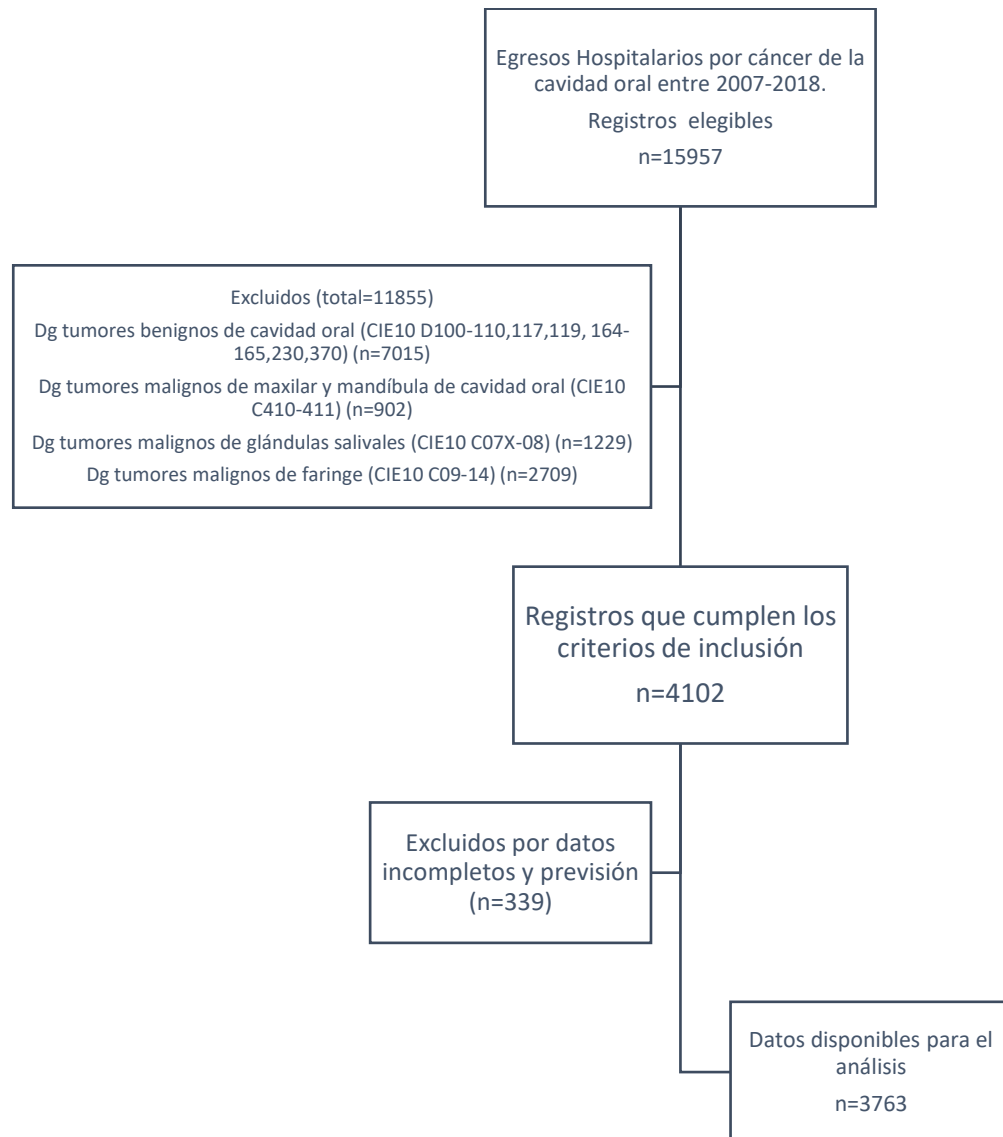
### 7.2.2 Criterios de exclusión

- Tumores malignos de glándulas salivales (CIE10 C07X-C10)
- Diagnóstico de tumores benignos de la cavidad oral (CIE10 D100-110,117,119, 164-165,230,370).
- Tumores malignos de maxilar y mandíbula (CIE10 C410-411), carcinoma y melanoma in situ de labio (CIE10 D000-D030), equivalente al 7,8% de los datos de defunciones y 13% de los egresos.
- Datos de previsión de DIPRECA, CAPREDENA, ninguna o desconocida, correspondiente al 7,5% de los datos de egresos hospitalarios.
- Datos incompletos

### **7.3 Procedimiento de recolección de la información**

De los registros de egresos hospitalarios disponibles para el periodo de estudio,  $n=15.957$ , se excluyeron 11.855 registros porque no cumplieron los criterios de inclusión. De los 4.102 registros restantes 339 fueron eliminados ya que tenían datos incompletos o previsión diferente a FONASA o Isapre, obteniendo 3.763 registros para ser analizados. (Fig.2)

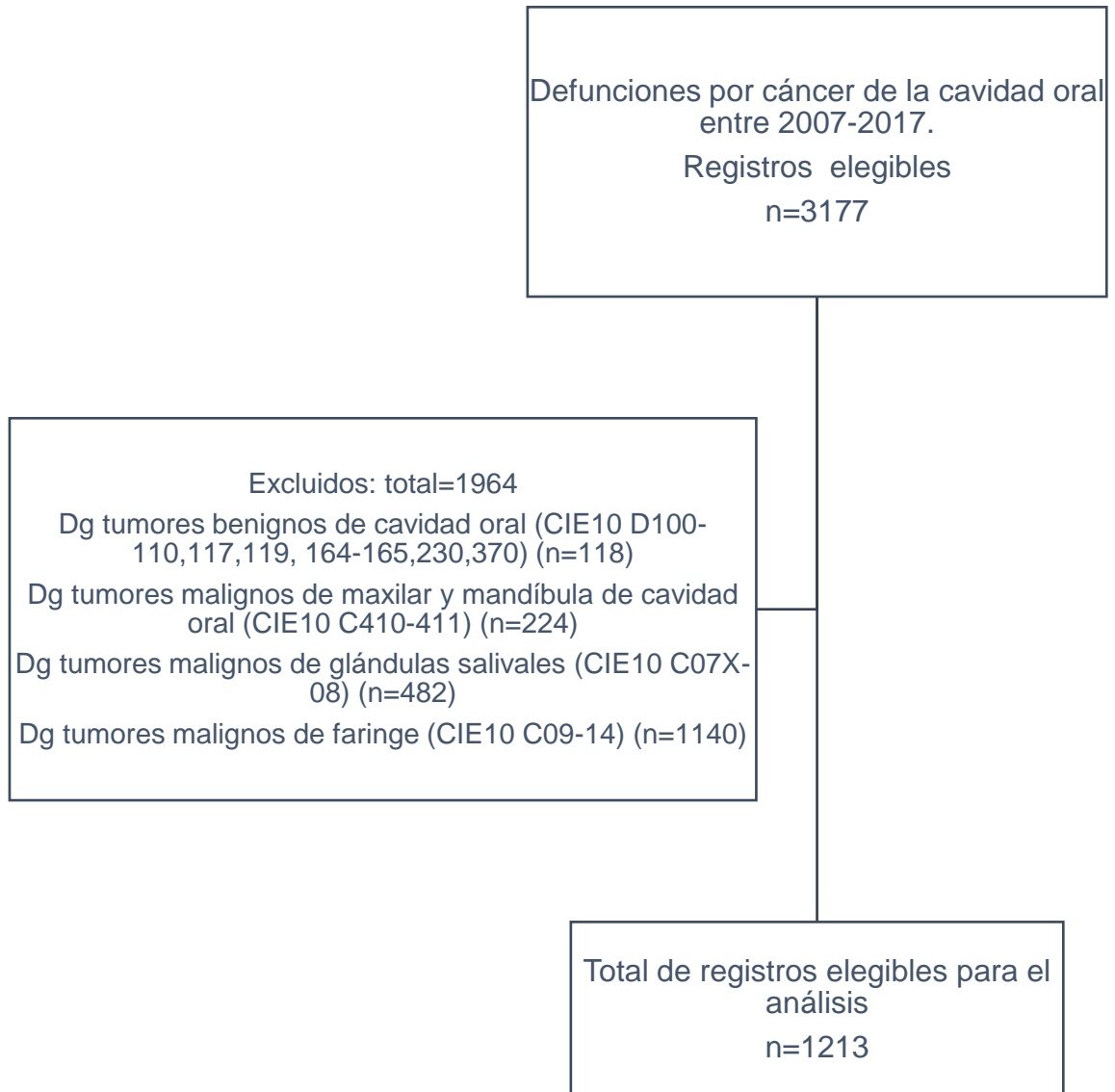
**Fig. 2:** Diagrama de flujo para egresos hospitalarios



Elaboración propia

De los registros de defunciones disponibles (n=3.177), se excluyeron 1.964 registros porque no cumplieron los criterios de inclusión. Fueron seleccionados y analizados 1.213 registros. (Fig.3)

**Fig. 3:** Diagrama de flujo para defunciones



Elaboración propia

Como una aproximación de la morbilidad del cáncer oral se utilizaron los egresos hospitalarios y las defunciones para mortalidad, estas bases de datos se obtuvieron del Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS). En DEIS recolectan la información de mortalidad a partir de las Estadísticas Vitales donde contabilizan las defunciones ocurridas en el país, permitiendo conocer anualmente la frecuencia, localización territorial y algunas características de las defunciones. Las Estadísticas Vitales surgen por un convenio entre el Servicio de Registro Civil e Identificación y el Instituto Nacional de Estadísticas (INE)<sup>34</sup>.

Mientras que las cifras de egresos hospitalarios las obtienen a partir del Informe Estadístico de Egreso Hospitalario, cuyo reporte es obligatorio para todos los establecimientos de salud del territorio nacional, obteniendo información estadística sobre causas de hospitalización y variables asociadas<sup>34</sup>.

Para las proyecciones de población se utilizaron las estimaciones del Censo 2002 del Instituto Nacional de Estadísticas por la confiabilidad de sus datos comparado al Censo de 2012 o 2017, con esta información se construyeron los indicadores.

Para las estimaciones de morbilidad se construyeron tasas de egresos hospitalarios de tumores malignos de la cavidad oral (CIE10 C00-06 y 148) por 100.000 habitantes. El numerador considera los egresos hospitalarios a partir de las bases de datos de DEIS para el período seleccionado. Para el denominador

se utilizaron las proyecciones de población del Censo 2002 del INE para cada año de estudio.

Así, el cálculo de la tasa de morbilidad está dada por:

$$\frac{N^{\circ} \text{ total de egresos (CIE10 C00 – 06 y 148)}}{Población \text{ total}} * 100.000$$

Además, se describe la distribución de las variables región, grupo etario, sexo y previsión.

Para las estimaciones de mortalidad se construyeron tasas de defunciones por tumores malignos de la cavidad oral (CIE10 C00-06 y 148) por 100.000 habitantes. El numerador considera las defunciones para el período seleccionado provenientes de las bases de datos de defunciones de DEIS. Para el denominador se utilizaron las proyecciones del Censo 2002 del INE.

El cálculo de la tasa de mortalidad es:

$$\frac{N^{\circ} \text{ total de defunciones CIE10 C00 – 06 y 148}}{Población \text{ total}} * 100.000$$

Además, se describe la distribución de las variables región, grupo etario, sexo, Nivel Educativo.

Cabe destacar que la variable “Previsión” solo está disponible en la base de datos de Egresos Hospitalarios y por eso no se utiliza en los indicadores de mortalidad.

La variable “Nivel Educativo” solo está disponible en la base de datos de Defunciones, por lo cual no se utiliza en los indicadores de morbilidad.

#### 7.4 Operacionalización de variables de estudio:

Variable	Definición operacional	Escala	Tipo	Operacionalización
Año	Años que se registran en bases de datos de Egresos Hospitalarios y Defunciones	Cuantitativa	Discreta	Período 2007-2018
Región	Región de residencia, a partir de la comuna de residencia del paciente de acuerdo a la División Política Administrativa del país del 2008.	Cualitativa	Nominal Policotómica	16 Regiones: 15=Arica y Parinacota, 01=Tarapacá, 02=Antofagasta, 03=Atacama, 04=Coquimbo, 05=Valparaíso, 06=Libertador B. O'Higgins, 07=Maule, 08=Bío Bío, 16=Ñuble, 09=Araucanía, 14= Los Ríos, 10=Los Lagos, 11=Aisén, 12=Magallanes, 13=Metropolitana.
Grupo etario	Registro de edad de los casos agrupada en años por quinquenio	Cualitativa	Ordinal	Años por quinquenio 0-4 años, 5-9 años, 10-14 años, etc.
Sexo	Código que identifica el sexo del paciente por el registro en la cédula de identidad	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Femenino-Masculino

Nivel Educativo	Código del nivel de instrucción del paciente disponible solo en base de Defunciones	Cualitativa	Ordinal	Superior-Media-Secundaria-Básica-Ninguno
Previsión	Registro de Previsión en salud, disponible solo en base de Egresos Hospitalarios.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	FONASA (público)- ISAPRE (privado)
Tasa de morbilidad de cáncer oral	Relación entre número de egresos hospitalarios y la población total por 100.000 habitantes.	Cuantitativa	Continua	X casos por 100.000 habitantes.
Tasa de mortalidad de cáncer oral	Relación entre número de muertes y la población total por 100.000	Cuantitativa	Continua	X por 100.000 habitantes

## **7.5 Estrategia de análisis**

Tanto las bases de datos de egresos hospitalarios como de defunciones se encuentran en formato Microsoft Excel o Microsoft Access Database. Todas las bases se importaron a RStudio y STATA 16.0 (Copyright 1985-2019 StataCorp 2019 licencia 301606207775), fueron filtradas según el código de diagnóstico para cáncer oral CIE10 C00-06, 148. Se eliminaron los datos incompletos para las variables de interés y en el caso de egresos hospitalarios, se eliminaron datos con previsión diferente a FONASA o ISAPRE.

### 7.5.1 Estadística descriptiva:

Para las variables numéricas se utilizaron estadígrafos de tendencia central y dispersión, según la simetría de su distribución. Para las variables cualitativas se describieron las frecuencias absolutas y frecuencias relativas porcentuales.

### 7.5.2 Estadística inferencial:

Para evaluar tendencias de tiempo se ajustaron modelos de regresión de Poisson simple y múltiple, la variable explicativa principal es el año, las otras variables son región, grupo etario y sexo, la exposición está dada por la población general. Al existir sobre dispersión de los datos se aplicó regresión Binomial Negativa.

## **7.6 Implicancias éticas**

### 7.6.1 Análisis riesgo-beneficio:

Al tratarse de un proyecto que utiliza bases secundarias y no se expondrá a sujetos para experimentación el riesgo es mínimo. A la fecha, bajo nuestro conocimiento no se identifica que haya mayor riesgo. El beneficio posible de esta investigación es aportar al conocimiento de la patología y estimar su importancia para la salud pública.

### 7.6.2 Resguardo de la confidencialidad:

Las bases de datos utilizadas no consideran datos sensibles y son de acceso público, por lo mismo no es posible identificar a los pacientes.

### 7.6.3 Autorizaciones Institucionales requeridas:

Con el análisis ético realizado anteriormente, se envió el proyecto para su revisión por el Comité Ético Científico de la Universidad de los Andes siendo aprobado el 24 de agosto de 2021 (Anexo 1).

## **8. RESULTADOS**

### **8.1 Análisis descriptivo**

#### **a) Morbilidad por Cáncer Oral**

De los 3.763 registros de hospitalizaciones analizados, el 58,89% correspondieron a hombres. (Tabla 1)

Hasta los 15-19 años, los niños y adolescentes concentraron el 3,06% de los casos. Entre los 20 y 59 años se concentró el 41,16% de los egresos. El grupo etario de 60-64 años por sí solo representa el 13,5% de los casos, siendo la mayor frecuencia de todos los grupos etarios y desde los 65 años en adelante se acumuló el 42,48% del total de los egresos. (Tabla 2)

Si se analiza la distribución según sexo, se observa un porcentaje mayor de egresos hospitalarios de hombres de 60-64 años mientras que en mujeres se concentra en el grupo 80 y más años. (Gráfico 1)

**Tabla 1:** Distribución de egresos hospitalarios por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según sexo entre años 2007-2018 en Chile

<b>Sexo</b>	<b>n=3763</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
<b>Masculino</b>	2216	58,89	58,89
<b>Femenino</b>	1547	41,11	100,00

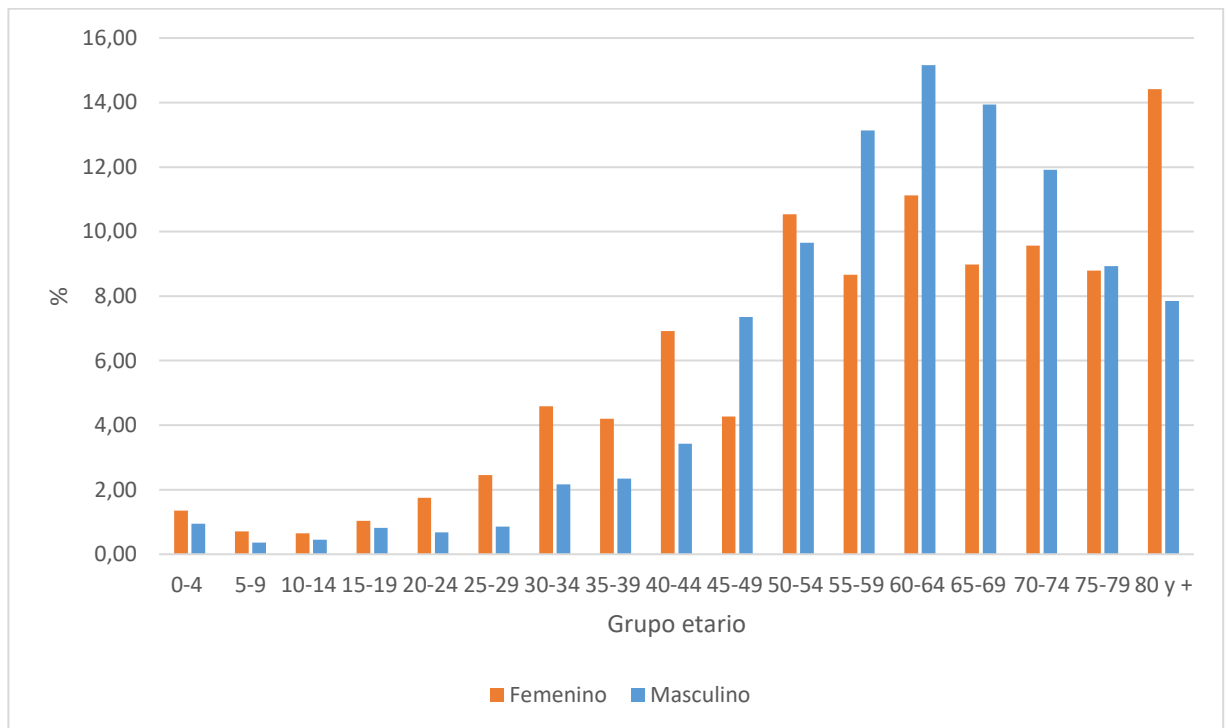
Elaboración propia a partir de egresos hospitalarios DEIS 2007-2018

**Tabla 2:** Distribución de egresos hospitalarios por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según grupo etario entre años 2007-2018 en Chile

<b>Años por quinquenio</b>	<b>n=3763</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
<b>0-4</b>	42	1,12	1,12
<b>5-9</b>	19	0,50	1,62
<b>10-14</b>	20	0,53	2,15
<b>15-19</b>	34	0,90	3,06
<b>20-24</b>	42	1,12	4,17
<b>25-29</b>	57	1,51	5,69
<b>30-34</b>	119	3,16	8,85
<b>35-39</b>	117	3,11	11,96
<b>40-44</b>	183	4,86	16,82
<b>45-49</b>	229	6,09	22,91
<b>50-54</b>	377	10,02	32,93
<b>55-59</b>	425	11,29	44,22
<b>60-64</b>	508	13,50	57,72
<b>65-69</b>	448	11,91	69,63
<b>70-74</b>	412	10,95	80,57
<b>75-79</b>	334	8,88	89,45
<b>80 y +</b>	397	10,55	100,00

Elaboración propia a partir de egresos hospitalarios DEIS 2007-2018

**Gráfico 1:** Egresos hospitalarios en Chile por Cáncer Oral según sexo y grupo etario, 2007-2018.



Elaboración propia a partir de egresos hospitalarios DEIS 2007-2018

El 80% de los registros de egresos hospitalarios tuvo previsión FONASA. (Tabla 3)

Las regiones con mayor frecuencia de casos fueron la Metropolitana (46,37%), Valparaíso (10,18%) y Bío Bío (8,48%). Desde Arica hasta Coquimbo se concentró el 12,97% de los casos, el centro Del Libertador B. O'Higgins y Maule el 11,11% y el sur, desde Ñuble hasta Magallanes, presentaron el 10,9% de los egresos hospitalarios durante el periodo de estudio. (Tabla 4)

**Tabla 3:** Distribución de egresos hospitalarios por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según previsión entre años 2007-2018 en Chile

<b>Previsión</b>	<b>n=3763</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
<b>FONASA</b>	3011	80,02	80,02
<b>Isapre</b>	752	19,98	100,00

Elaboración propia a partir de egresos hospitalarios DEIS 2007-2018

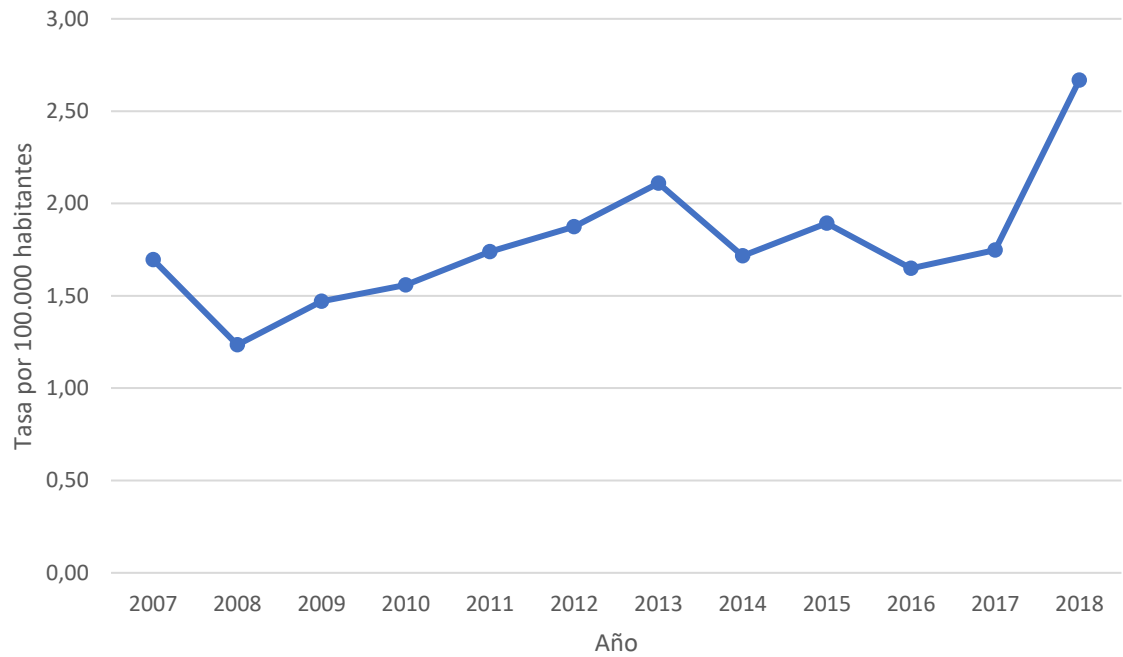
**Tabla 4:** Distribución de egresos hospitalarios por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según región entre años 2007-2018 en Chile

<b>Región</b>	<b>n=3763</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
<b>Arica y Parinacota</b>	47	1,25	1,25
<b>Tarapacá</b>	47	1,25	2,50
<b>Antofagasta</b>	186	4,94	7,44
<b>Atacama</b>	39	1,04	8,48
<b>Coquimbo</b>	169	4,49	12,97
<b>Valparaíso</b>	383	10,18	23,15
<b>Metropolitana</b>	1745	46,37	69,52
<b>Del Libertador B. O'Higgins</b>	240	6,38	75,90
<b>Maule</b>	178	4,73	80,63
<b>Bío Bío</b>	249	6,62	87,24
<b>Ñuble</b>	79	2,10	89,34
<b>Araucanía</b>	143	3,80	93,14
<b>Los Lagos</b>	159	4,23	97,37
<b>Los Ríos</b>	61	1,62	98,99
<b>Aysén</b>	5	0,13	99,12
<b>Magallanes y Antártica</b>	33	0,88	100,00

Elaboración propia a partir de egresos hospitalarios DEIS 2007-2018

Una vez estimadas las tasas de hospitalización se observó una tendencia constante a lo largo de los años de estudio, destacando el año 2008 con la menor tasa (1,23 egresos hospitalarios por cáncer oral por cada 100.000 habitantes) y el 2018 con la mayor tasa (2,67 egresos hospitalarios por cáncer oral por cada 100.000 habitantes). La tasa global del período fue 1,79 egresos hospitalarios por cada 100.000 habitantes. (Gráfico 2 y Tabla 5)

**Gráfico 2:** Tasas anuales de egresos hospitalarios por cáncer oral por cada 100.000 habitantes en Chile entre 2007 y 2018.



Elaboración propia a partir de egresos hospitalarios DEIS 2007-2018

**Tabla 5:** Número de casos, frecuencia y tasa de egresos hospitalarios por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) por cada 100.000 habitantes en Chile entre los años 2007 y 2018

<b>Año</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Tasa</b>
<b>2007</b>	280	7,44	1,70
<b>2008</b>	206	5,47	1,23
<b>2009</b>	248	6,59	1,47
<b>2010</b>	266	7,07	1,56
<b>2011</b>	300	7,97	1,74
<b>2012</b>	327	8,69	1,87
<b>2013</b>	372	9,89	2,11
<b>2014</b>	306	8,13	1,72
<b>2015</b>	342	9,09	1,89
<b>2016</b>	300	7,97	1,65
<b>2017</b>	321	8,53	1,75
<b>2018</b>	495	13,15	2,67
<b>Total</b>	3763	100	1,79

n= número de casos

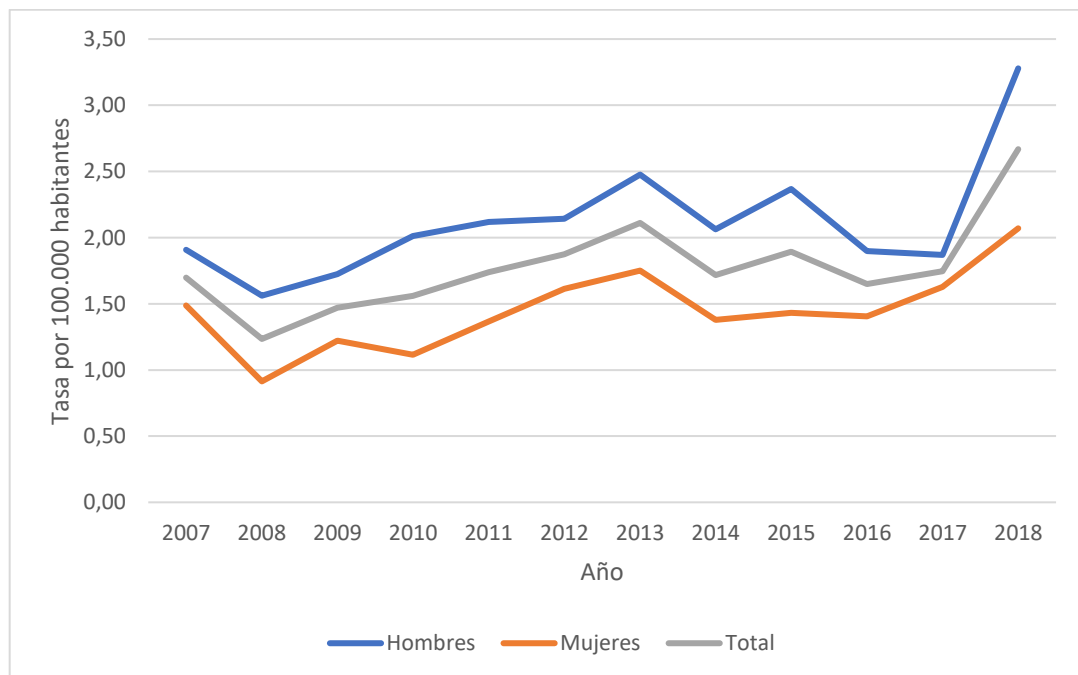
%= porcentaje

Tasa= tasa de egresos hospitalarios por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) por cada 100.000 habitantes

Elaboración propia a partir de egresos hospitalarios DEIS 2007-2018

En los hombres esta tasa fue mayor, fluctuando entre 1,56 y 3,28 por 100.000 habitantes, mientras que las mujeres presentaron tasas menores, entre 0,91 a 2,07 por 100.000 habitantes en el periodo estudiado. (Gráfico 3) (Anexo 2)

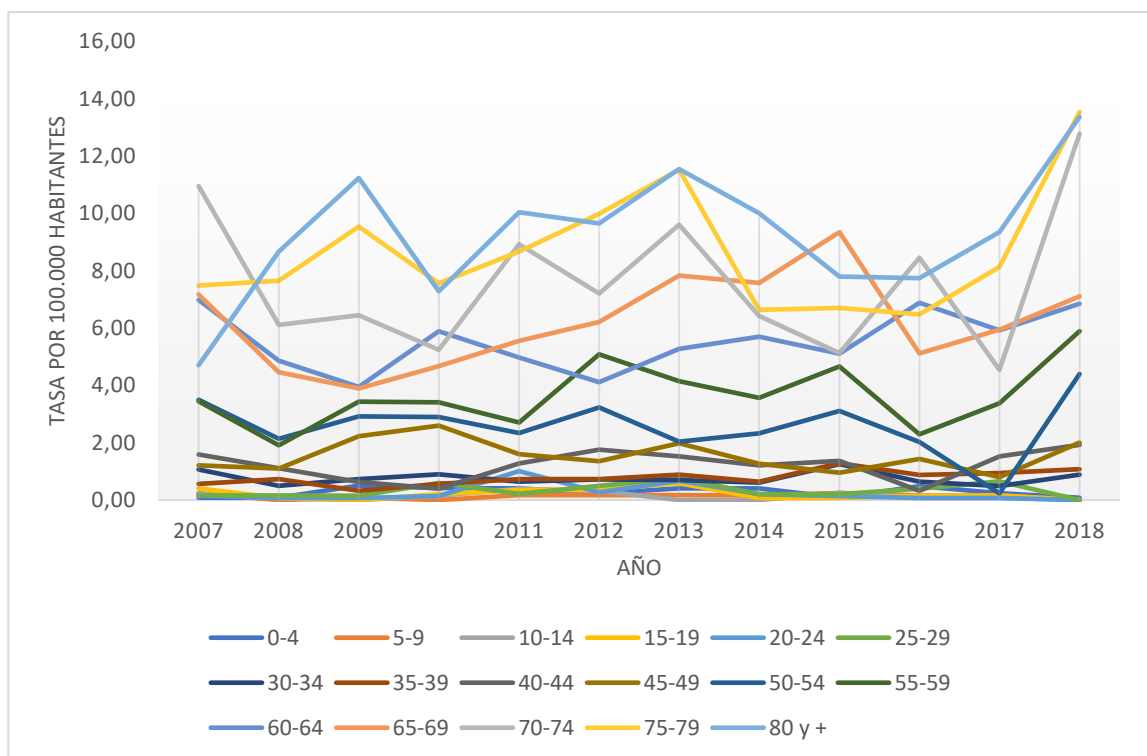
**Gráfico 3:** Tasa bruta de egresos hospitalarios en Chile por Cáncer Oral en población general y según sexo, entre 2007-2018.



Elaboración propia

El grupo etario 80 y + años presenta las mayores tasas en todo el período estudiado (fluctuando entre 7,28 y 13,37 egresos hospitalarios por cáncer oral por 100.000 habitantes), seguido por los grupos etarios 75-79 años, 70-74 años y 65-69 años. (Gráfico 4 y Anexo 3)

**Gráfico 4:** Tasa de egresos hospitalarios en Chile por Cáncer Oral según grupo etario (años por quinquenio) entre 2007-2018



Elaboración propia

La región de Magallanes y Antártica Chilena presenta las mayores tasas de egresos por cáncer oral en 2013 y 2014 (6,14 y 6,72 por 100.000 habitantes respectivamente), seguido por Arica y Parinacota en 2014 (5,1 por 100.000 habitantes) y Antofagasta en 2007 y 2013 (5,09 y 5,1 por 100.000 habitantes respectivamente). Al construir un índice de riesgo entre las tasas regionales observadas con respecto a la tasa nacional de cada periodo, estos resultados se reflejan con los mayores índices. (Tabla 6 y Anexo 4)

**Tabla 6:** Índice de riesgo: tasa de egresos hospitalarios en Chile por Cáncer Oral según región con respecto a la tasa nacional entre 2007-2018

Año	Arica y Parinacota	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Coquimbo	Valparaíso	Metropolitana	Del Libertador B.O'Higgins
2007	0,00	1,49	3,00	1,48	0,87	1,33	1,36	1,73
2008	1,15	0,86	1,74	0,00	0,47	1,19	1,01	0,85
2009	1,27	1,41	0,84	1,19	0,29	0,75	1,23	1,18
2010	2,05	0,43	0,56	0,22	0,54	0,85	1,25	1,02
2011	1,03	1,88	2,55	1,36	1,75	1,80	1,25	1,62
2012	1,18	0,17	1,17	0,71	1,67	0,45	1,17	1,01
2013	0,00	0,74	2,43	0,78	0,70	0,87	1,02	1,58
2014	2,97	0,71	0,76	0,38	0,46	0,58	1,02	1,41
2015	0,66	0,16	1,70	0,68	1,10	0,75	1,29	0,98
2016	1,25	0,70	0,96	0,00	1,24	0,59	1,01	1,24
2017	0,46	0,32	1,34	0,36	1,80	1,20	1,42	1,10
2018	0,30	0,10	0,63	0,23	1,26	1,48	0,89	1,15

Año	Maule	Bío Bío	Ñuble	Araucanía	Los Lagos	Los Ríos	Aysén	Magallanes y Antártica
2007	0,48	0,08	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00
2008	0,49	0,58	2,25	1,46	1,53	0,42	1,60	0,00
2009	0,61	0,83	1,45	0,72	0,85	0,70	0,67	1,28
2010	1,15	0,49	0,41	0,87	1,11	2,30	0,00	0,00
2011	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2012	0,78	1,24	0,67	0,55	0,71	1,48	0,00	1,32
2013	0,88	0,91	0,99	1,02	0,51	0,48	0,00	2,91
2014	0,67	1,37	1,33	0,65	1,53	0,44	0,00	3,91
2015	1,27	0,45	0,77	0,48	1,13	0,52	0,00	0,00
2016	1,15	1,33	1,25	0,95	1,22	0,74	1,11	0,00
2017	0,32	0,14	0,00	0,34	0,67	0,84	0,00	0,34
2018	1,41	1,01	0,69	1,15	1,35	0,73	0,00	0,90

Índice de riesgo= tasa de egresos hospitalarios observada por región y periodo/tasa nacional por periodo.

Elaboración propia

## **b) Mortalidad por Cáncer Oral**

De los 1.213 registros de defunciones por cáncer oral en el período seleccionado, la mayoría fueron hombres (63,73%). (Tabla 7)

En ambos sexos, el grupo de 80 y + años alcanzó el 25,8% de los casos, los grupos etarios 70-74 y 75-79 años concentran otros 25% de los casos aproximadamente, mientras que todos los grupos etarios restantes, menores de 70 años, acumularon el 49,46% de los casos. (Tabla 8)

Según sexo, las defunciones de los hombres ocurren principalmente en los quinquenios 60-64 y 65-69 años y luego en 80 y más años, a diferencia de las mujeres que se concentran en los 80 y más años. (Gráfico 5)

**Tabla 7:** Distribución de defunciones por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según sexo entre años 2007-2017 en Chile

<b>Sexo</b>	<b>n=1213</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
<b>Masculino</b>	773	63,73	63,73
<b>Femenino</b>	440	36,27	100,00

Elaboración propia a partir de defunciones DEIS 2007-2017

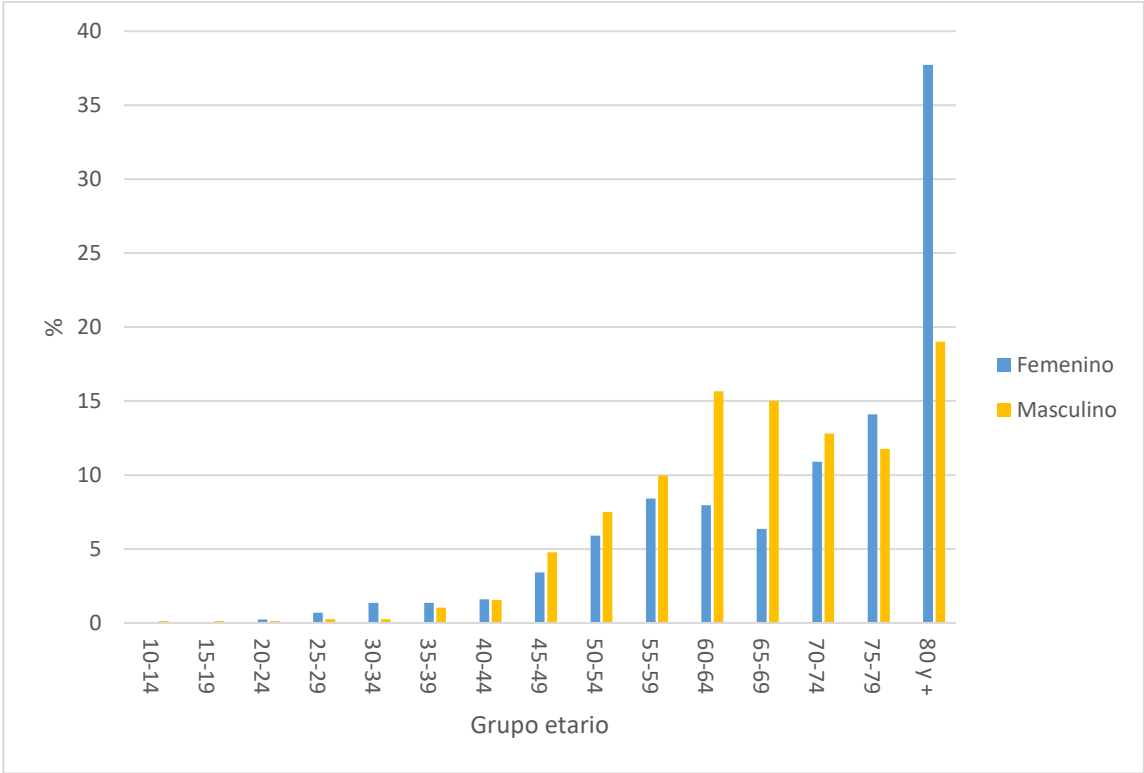
**Tabla 8:** Distribución de defunciones por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según grupo etario entre años 2007-2017 en Chile

<b>Años por quinquenio</b>	<b>n=1213</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
<b>10-14</b>	1	0,08	0,08
<b>15-19</b>	1	0,08	0,16
<b>20-24</b>	2	0,16	0,33
<b>25-29</b>	5	0,41	0,74
<b>30-34</b>	8	0,66	1,40
<b>35-39</b>	14	1,15	2,56
<b>40-44</b>	19	1,57	4,12
<b>45-49</b>	52	4,29	8,41
<b>50-54</b>	84	6,92	15,33
<b>55-59</b>	114	9,40	24,73
<b>60-64</b>	156	12,86	37,59
<b>65-69</b>	144	11,87	49,46
<b>70-74</b>	147	12,12	61,58
<b>75-79</b>	153	12,61	74,20

<b>80 y +</b>	313	25,80	100,00
---------------	-----	-------	--------

Elaboración propia a partir de defunciones DEIS 2007-2017

**Gráfico 5:** Defunciones por cáncer oral en Chile según sexo y grupo etario, 2007-2017.



Elaboración propia a partir de defunciones DEIS 2007-2017

Las regiones del país con mayores defunciones fueron la región Metropolitana (39,24%), Valparaíso (11,54%) y Bío Bío (10,72%). El norte del país, desde Arica hasta Coquimbo, acumularon el 11,46% de los casos, las regiones Del Libertador B. O'Higgins y Maule (centro) acumularon el 10,71% de los casos y el sur del país, desde Ñuble hasta Magallanes, acumularon el 13,27% de los casos. (Tabla 9)

En relación al nivel educacional, predominó el nivel básico con un 50,12% de los casos, seguido por el nivel secundario (21,68%) y el nivel medio (13,69%). (Tabla 10).

**Tabla 9:** Distribución de defunciones por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según región entre años 2007-2017 en Chile

<b>Región</b>	<b>n=1213</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
<b>Arica y Parinacota</b>	14	1,15	1,15
<b>Tarapacá</b>	18	1,48	2,64
<b>Antofagasta</b>	52	4,29	6,92
<b>Atacama</b>	15	1,24	8,16
<b>Coquimbo</b>	40	3,30	11,46
<b>Valparaíso</b>	140	11,54	23,00
<b>Metropolitana</b>	476	39,24	62,24
<b>Del Libertador B. O'Higgins</b>	71	5,85	68,10
<b>Maule</b>	59	4,86	72,96
<b>Bío Bío</b>	130	10,72	83,68
<b>Ñuble</b>	37	3,05	86,73
<b>Araucanía</b>	59	4,86	91,59
<b>Los Lagos</b>	50	4,12	95,71
<b>Los Ríos</b>	27	2,23	97,94
<b>Aysén</b>	9	0,74	98,68
<b>Magallanes y Antártica</b>	16	1,32	100,00

Elaboración propia a partir de defunciones DEIS 2007-2017

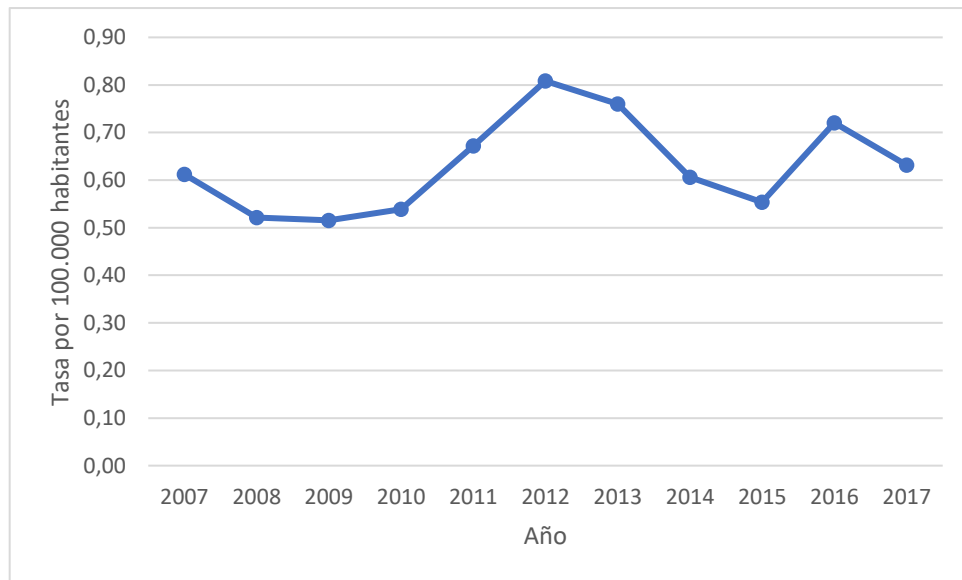
**Tabla 10:** Distribución de defunciones por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según nivel educacional entre años 2007-2017 en Chile

<b>Nivel educacional</b>	<b>n=1213</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
<b>Superior</b>	105	8,66	8,66
<b>Medio</b>	166	13,69	22,34
<b>Secundario</b>	263	21,68	44,02
<b>Básico</b>	608	50,12	94,15
<b>Ninguno</b>	71	5,85	100,00

Elaboración propia a partir de defunciones DEIS 2007-2017

De las tasas estimadas se observó una tendencia constante a lo largo de los años de estudio, destacando el año 2009 con la menor tasa (0,52 defunciones por cáncer oral por cada 100.000 habitantes) y el 2012 con la mayor tasa (0,81 defunciones por cáncer oral por cada 100.000 habitantes). La tasa global del período fue 0,58 defunciones por cada 100.000 habitantes. (Gráfico 6 y Tabla 11)

**Gráfico 6:** Tasas anuales de defunciones por cáncer oral por cada 100.000 habitantes en Chile entre 2007 y 2017.



Elaboración propia a partir de defunciones DEIS 2007-2017

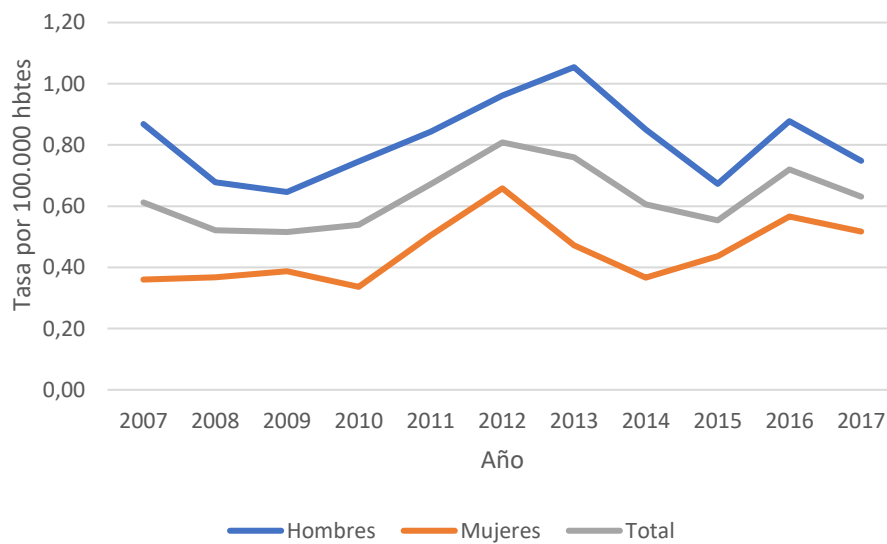
**Tabla 11:** Número de casos, frecuencia y tasa de defunciones por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) por cada 100.000 habitantes en Chile entre los años 2007 y 2017

<b>Año</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Tasa</b>
<b>2007</b>	101	8,33	0,61
<b>2008</b>	87	7,17	0,52
<b>2009</b>	87	7,17	0,52
<b>2010</b>	92	7,58	0,54
<b>2011</b>	116	9,56	0,67
<b>2012</b>	141	11,62	0,81
<b>2013</b>	134	11,05	0,76
<b>2014</b>	108	8,9	0,61
<b>2015</b>	100	8,24	0,55
<b>2016</b>	131	10,8	0,72
<b>2017</b>	116	9,56	0,63
<b>Total</b>	1213	100	0,58

Elaboración propia a partir de defunciones DEIS 2007-2017

En los hombres esta tasa fue mayor, variando entre 0,65 y 1,05 por 100.000 habitantes, mientras que en las mujeres las tasas fueron de 0,34 a 0,66 por 100.000 habitantes entre el 2007 y el 2017. (Gráfico 7 y Anexo 5).

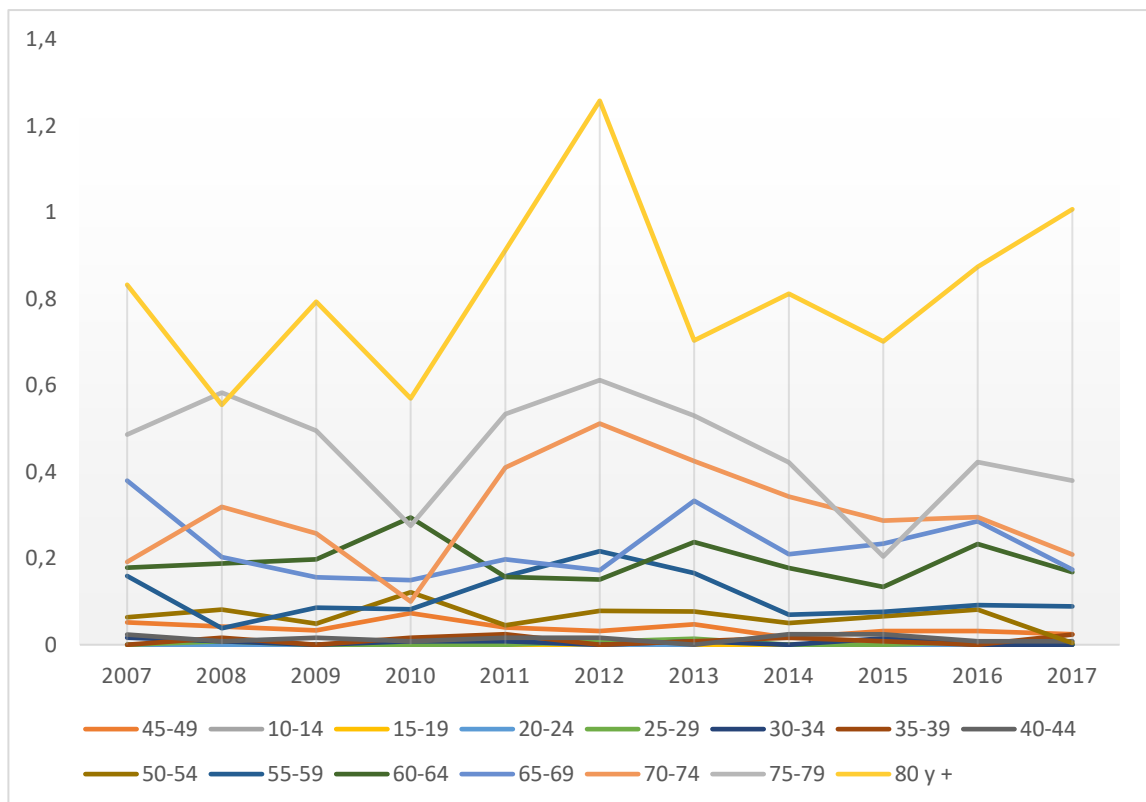
**Gráfico 7:** Tasa de defunciones en Chile por Cáncer Oral en población general y según sexo, entre 2007-2017.



Elaboración propia

El grupo etario 80 y + años presenta las mayores tasas en todo el período estudiado (fluctuando entre 0,55 y 1,25 defunciones por cáncer oral por 100.000 habitantes), seguido por los grupos etarios 75-79 años, 70-74 años. (Gráfico 8 y Anexo 6)

**Gráfico 8:** Tasa de defunciones en Chile por Cáncer Oral según grupo etario (años por quinquenio) entre 2007-2017



Elaboración propia

La región de Aysén presentó la mayor tasa de defunciones por cáncer oral en 2015 y 2017 (2,77 y 2,72 por 100.000 habitantes), seguido por Los Ríos en 2010 (1,79 por 100.000 habitantes) y Magallanes y Antártica Chilena en 2014 (1,83 por 100.000 habitantes). Al construir un índice de riesgo entre las tasas regionales observadas con respecto a la tasa nacional de cada periodo, estos resultados se reflejan con los mayores índices. (Tabla 12 y Anexo 7)

**Tabla 12:** Índice de riesgo: tasa de defunciones en Chile por Cáncer Oral según región con respecto a la tasa nacional entre 2007-2017

Año	Arica y Parinacota	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Coquimbo	Valparaíso	Metropolitana	Del Libertador B. O'Higgins
2007	0,00	1,18	2,08	1,76	0,73	1,07	1,03	0,58
2008	0,00	0,68	1,03	0,00	0,28	0,90	1,03	1,78
2009	0,90	0,00	1,37	0,68	0,83	0,90	0,68	2,90
2010	1,69	0,62	2,58	0,00	0,78	1,07	0,94	1,06
2011	0,67	1,46	0,51	0,00	0,62	1,36	1,17	0,34
2012	0,55	0,00	0,83	0,41	1,35	1,05	1,07	0,69
2013	0,57	0,00	1,09	0,87	0,18	1,25	1,11	1,31
2014	1,40	2,01	1,08	2,68	0,87	0,91	0,80	1,09
2015	1,51	1,61	2,03	1,16	0,47	1,29	0,91	1,18
2016	1,71	1,21	0,88	0,00	1,77	0,90	0,86	1,35
2017	0,64	0,45	0,99	0,49	0,40	1,70	0,95	0,85

<b>Año</b>	<b>Maule</b>	<b>Bío Bío</b>	<b>Ñuble</b>	<b>Araucanía</b>	<b>Los Lagos</b>	<b>Los Ríos</b>	<b>Aysén</b>	<b>Magallanes y Antártica</b>
<b>2007</b>	0,83	1,06	1,05	1,40	0,83	0,00	0,00	0,00
<b>2008</b>	0,78	1,36	2,05	0,81	0,97	0,00	0,00	2,43
<b>2009</b>	0,58	1,12	2,48	1,43	0,73	1,00	1,90	2,44
<b>2010</b>	1,11	0,59	1,18	0,58	0,69	3,33	0,00	1,16
<b>2011</b>	0,88	0,94	0,94	0,62	1,28	0,38	1,42	1,85
<b>2012</b>	0,48	1,40	1,30	1,40	0,60	0,62	0,00	1,53
<b>2013</b>	0,77	1,23	0,82	0,54	1,11	0,99	0,00	0,81
<b>2014</b>	0,64	1,22	2,06	0,67	0,79	1,64	1,54	3,02
<b>2015</b>	0,69	1,33	0,37	0,73	0,64	0,00	5,00	1,10
<b>2016</b>	1,72	0,76	0,57	1,02	0,98	1,70	0,00	1,68
<b>2017</b>	0,60	1,82	0,00	0,47	0,93	1,16	4,31	0,00

Índice de riesgo= tasa observada de defunciones por cáncer oral por región y periodo/tasa nacional por periodo.

Elaboración propia

## **8.2 Análisis inferencial de las tasas de cáncer oral**

### **a) Morbilidad por Cáncer Oral**

#### 8.2.1 Evolución de las tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral entre los años 2007-2018. Modelo univariado

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las tasas de egresos hospitalarios a lo largo del periodo estudiado. (Anexo 8)

8.2.2 Evolución de las tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral entre los años 2007-2018, ajustado por sexo, grupo etario y región de forma individual. Modelo multivariado

Al ajustar por las variable sexo, grupo etario y región de forma individual se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Las tablas específicas de cada modelo se encuentran en los anexos 9, 10,11.

Según sexo, la tasa de egresos hospitalarios por cáncer oral en mujeres fue 37% menor que en hombres (IRR: 0,631; IC 95%: 0,560 – 0,711; valor  $p < 0,001$ ).

En relación al grupo etario, se utilizó el grupo 80 y + años como referencia para las comparaciones, por ser el más prevalente, encontrándose diferencias estadísticamente significativas en todos los grupos a excepción de los grupos 70-74 y 75-79 años. En todos los casos se observó una tasa de egresos hospitalarios menor respecto al estrato de referencia.

Según región de residencia, se utilizó la región Metropolitana como referencia para las comparaciones, encontrándose diferencias estadísticamente

significativas con todas las regiones del país. La diferencia más relevante se aprecia entre la región de Magallanes y Antártica Chilena con respecto a la región Metropolitana, IRR 11,896 (IC: 7,415 – 18,854, valor p <0,001)

### 8.2.3 Evolución de las tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral entre los años 2007-2018, ajustado según sexo, grupo etario y región en conjunto.

#### Modelo multivariado

Debido a que se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los modelos individuales, se incluyeron las variables sexo, grupo etario y región al modelo multivariado para evaluar las tasas de egresos hospitalarios en el periodo de estudio. Al ajustar el modelo no se observó una diferencia estadísticamente significativa en los años del periodo de estudio.

Según sexo, la tasa de egresos hospitalarios por cáncer oral en mujeres fue 28% veces menor que en hombres (IRR: 0,723; IC 95%: 0,671 – 0,779; valor p <0,001).

Con respecto a los grupos etarios, en comparación al grupo 80 y + años, la mayoría de los estratos presentaron menores tasas de egresos hospitalarios con diferencias estadísticamente significativas a excepción del grupo 75-79 años.

Finalmente, entre las regiones de residencia se encontraron diferencias significativas entre la región Metropolitana y el resto de regiones del país, en esta oportunidad la diferencia más relevante se aprecia entre la región de Aysén con respecto a la región Metropolitana, IRR 13,482 (IC 95%: 4,797 – 31,612; valor p <0,001). (Tabla 13)

**Tabla 13:** Evolución de las tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral entre 2007-2018 ajustado por sexo, grupo etario y región. Modelo multivariado binomial negativa

<b>Tasa anual</b>	<b>IRR</b>	<b>IC 95%</b>		<b>Valor p</b>
<b>Año</b>	0,999	0,989	1,010	0,879
<b>Sexo femenino</b>	0,723	0,671	0,779	<0,001
<b>Grupo etario</b>				
<b>0-4</b>	0,107	0,075	0,149	<0,001

<b>5-9</b>	0,109	0,065	0,173	<0,001
<b>10-14</b>	0,079	0,048	0,125	<0,001
<b>15-19</b>	0,117	0,079	0,169	<0,001
<b>20-24</b>	0,151	0,105	0,212	<0,001
<b>25-29</b>	0,102	0,074	0,137	<0,001
<b>30-34</b>	0,148	0,117	0,185	<0,001
<b>35-39</b>	0,146	0,116	0,183	<0,001
<b>40-44</b>	0,188	0,154	0,228	<0,001
<b>45-49</b>	0,202	0,168	0,242	<0,001
<b>50-54</b>	0,310	0,264	0,364	<0,001
<b>55-59</b>	0,380	0,325	0,444	<0,001
<b>60-64</b>	0,527	0,453	0,613	<0,001
<b>65-69</b>	0,633	0,542	0,739	<0,001
<b>70-74</b>	0,820	0,701	0,960	0,013
<b>75-79</b>	0,973	0,826	1,146	0,743

### Región

<b>Arica y Parinacota</b>	6,816	4,947	9,176	<0,001
-------------------------------	-------	-------	-------	--------

<b>Tarapacá</b>	5,018	3,647	6,743	<0,001
<b>Antofagasta</b>	3,638	3,080	4,273	<0,001
<b>Atacama</b>	4,540	3,201	6,258	<0,001
<b>Coquimbo</b>	2,377	1,997	2,812	<0,001
<b>Valparaíso</b>	1,259	1,112	1,423	<0,001
<b>Del Libertador</b>	2,256	1,942	2,610	<0,001
<b>B. O'Higgins</b>				
<b>Maule</b>	1,722	1,451	2,032	<0,001
<b>Bío Bío</b>	1,416	1,220	1,637	<0,001
<b>Ñuble</b>	2,878	2,247	3,636	<0,001
<b>Araucanía</b>	1,796	1,488	2,154	<0,001
<b>Los Lagos</b>	2,412	2,013	2,872	<0,001
<b>Los Ríos</b>	3,520	2,650	4,593	<0,001
<b>Aysén</b>	13,842	4,797	31,612	<0,001
<b>Magallanes y</b>	8,479	5,783	12,019	<0,001
<b>Antártica</b>				

Se utilizó como referencia para las comparaciones el año 2007, sexo masculino, grupo etario 80 y + años, región Metropolitana.

## **b) Mortalidad por Cáncer Oral**

### 8.2.4 Evolución de las tasas de defunciones por cáncer oral entre los años 2007-2017. Modelo univariado

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las tasas de defunciones en el periodo estudiado. (Anexo 12).

### 8.2.5 Evolución de las tasas de defunciones por cáncer oral entre los años 2007-2017, ajustado por sexo, grupo etario y región de forma individual. Modelo multivariado

Al ajustar por las variable sexo, grupo etario y región de forma individual se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Las tablas específicas de cada modelo se encuentran en los anexos 13,14,15.

Según sexo, la tasa de defunciones por cáncer oral en mujeres fue 20% menor que en hombres (IRR: 0,794; IC 95%: 0,668 – 0,944; valor  $p=0,004$ ).

En relación al grupo etario, se utilizó el grupo 80 y + años como referencia para las comparaciones, encontrándose diferencias estadísticamente significativas en todos los grupos a excepción de los grupos 10-14 y 15-19 años. En todos los casos se observó una disminución en las tasas de defunciones respecto al estrato de referencia.

Según región de residencia, se utilizó la región Metropolitana como referencia para las comparaciones, encontrándose diferencias estadísticamente significativas con todas las regiones del país. La diferencia más relevante se aprecia entre la región de Aysén con respecto a la región Metropolitana, IRR 27,614 (IC 95%: 12,680 – 53,324, valor  $p < 0,001$ ).

### 8.2.6 Evolución de las tasas de defunciones por cáncer oral entre los años 2007-2017, ajustado según sexo, grupo etario y región en conjunto. Modelo multivariado

Debido a que se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los modelos individuales, se incluyeron las variables sexo, grupo etario y región al modelo multivariado para evaluar las tasas de defunciones en el periodo de estudio. Al ajustar el modelo solo se observó una diferencia estadísticamente significativa en los años 2015 y 2016 del periodo de estudio.

Según sexo, la tasa de egresos hospitalarios por cáncer oral en mujeres fue 37% veces menor que en hombres (IRR: 0,629; IC 95%: 0,556 – 0,711; valor p <0,001).

Con respecto a los grupos etarios, en comparación al grupo 80 y + años, todos los estratos presentaron menores tasas de egresos hospitalarios con diferencias estadísticamente significativas. La mayor diferencia se observa en el grupo etario 10-14 años, con un 89% respecto al grupo de referencia (IRR: 0,101; IC 95%: 0,006-0,461; valor p <0,001)

Finalmente, entre las regiones de residencia se encontraron diferencias significativas entre la región Metropolitana y el resto de las regiones del país, la diferencia más relevante se aprecia entre la región de Aysén con respecto a la región Metropolitana, IRR 19,462 (IC 95%: 9,234 – 35,765; valor  $p < 0,001$ ) (Tabla 14).

**Tabla 14:** Evolución de las tasas de defunciones por cáncer oral entre 2007-2017 ajustado por sexo, grupo etario y región. Modelo multivariado binomial negativa

<b>Tasa anual</b>	<b>IRR</b>	<b>IC 95%</b>		<b>Valor p</b>
<b>Año</b>				
<b>2008</b>	0,846	0,632	1,131	0,261
<b>2009</b>	0,791	0,591	1,055	0,111
<b>2010</b>	0,834	0,625	1,110	0,214
<b>2011</b>	1,014	0,775	1,330	0,918
<b>2012</b>	0,966	0,748	1,253	0,794
<b>2013</b>	1,006	0,776	1,309	0,965
<b>2014</b>	0,731	0,555	0,963	0,025
<b>2015</b>	0,714	0,540	0,944	0,018
<b>2016</b>	0,776	0,597	1,011	0,588
<b>2017</b>	0,759	0,580	0,996	0,045
<b>Sexo femenino</b>	0,629	0,556	0,711	<0,001

<b>Grupo etario</b>				
<b>10-14</b>	0,101	0,006	0,461	<0,001
<b>15-19</b>	0,119	0,007	0,549	<0,001
<b>20-24</b>	0,110	0,018	0,346	<0,001
<b>25-29</b>	0,100	0,035	0,218	<0,001
<b>30-34</b>	0,129	0,058	0,246	<0,001
<b>35-39</b>	0,092	0,051	0,152	<0,001
<b>40-44</b>	0,100	0,060	0,154	<0,001
<b>45-49</b>	0,111	0,082	0,149	<0,001
<b>50-54</b>	0,156	0,121	0,198	<0,001
<b>55-59</b>	0,208	0,166	0,258	<0,001
<b>60-64</b>	0,316	0,259	0,384	<0,001
<b>65-69</b>	0,401	0,327	0,490	<0,001
<b>70-74</b>	0,561	0,458	0,683	<0,001
<b>75-79</b>	0,739	0,606	0,898	<0,001
<b>Región</b>				
<b>Arica y Parinacota</b>	9,577	5,351	15,684	<0,001

<b>Tarapacá</b>	9,104	5,452	14,123	<0,001
<b>Antofagasta</b>	4,706	3,484	6,220	<0,001
<b>Atacama</b>	7,915	4,496	12,854	<0,001
<b>Coquimbo</b>	2,853	2,028	3,898	<0,001
<b>Valparaíso</b>	1,659	1,366	2,001	<0,001
<b>Del Libertador B. O'Higgins</b>	2,896	2,231	3,703	<0,001
<b>Maule</b>	2,169	1,634	2,827	<0,001
<b>Bío Bío</b>	1,848	1,512	2,242	<0,001
<b>Ñuble</b>	4,584	3,214	6,335	<0,001
<b>Araucanía</b>	2,655	1,994	3,470	<0,001
<b>Los Lagos</b>	3,081	2,269	4,092	<0,001
<b>Los Ríos</b>	5,454	3,593	7,925	<0,001
<b>Aysén</b>	19,462	9,234	35,765	<0,001
<b>Magallanes y Antártica</b>	12,474	7,245	19,891	<0,001

## 9. DISCUSIÓN

La hipótesis de este estudio proponía que el perfil epidemiológico del cáncer oral en Chile según indicadores de morbilidad y mortalidad tenía un comportamiento en alza entre los años 2007-2018, sin embargo, a partir de los resultados obtenidos se observaron tasas oscilantes en ambos casos, con puntos más altos en algunos años, pero sin crear una tendencia. Las mayores tasas de egresos hospitalarios se concentran en 2018 y de mortalidad en 2012.

Las tendencias en el mundo son variadas, por ejemplo, la incidencia estandarizada para el cáncer oral ha aumentado de manera constante en las últimas décadas en Europa Occidental y Japón, en cambio, en Estados Unidos y Francia muestran disminuciones significativas en los hombres. Por otra parte, la mortalidad por cáncer oral ha aumentado en la mayoría de los países, estimándose tasas de 3-4 por 100.000 habitantes en hombres y 1,5-2 por 100.000 habitantes en mujeres, con aumentos en los grupos más jóvenes, en raza negra y en mujeres.

En relación a la caracterización demográfica de este estudio, el cáncer oral predomina en el sexo masculino, de los egresos hospitalarios corresponde al 58,89% y de las defunciones al 63,73%.

Tanto los egresos hospitalarios como las defunciones se concentran en los adultos mayores de 50 años, las tasas más altas se encuentran en el grupo de 80 y más años, seguido por los grupos etarios 75-79 años, 70-74 años y así sucesivamente.

Estos resultados eran esperables, ya que en la mayoría de los países el cáncer oral es más común en hombres que en mujeres, sumado a que la sobrevivencia es mayor en las mujeres. Además, a mayor edad aumenta el riesgo de desarrollar cualquier tipo de cáncer y se ha observado que la mayoría de los casos de cáncer oral se presentan a los 50 años o más.

Si bien en las regiones Metropolitana, Valparaíso y Bío Bío se concentraron la mayoría de los egresos hospitalarios en cantidades absolutas en el periodo total de estudio, entre 2013 y 2014 Magallanes y Antártica presentaron las tasas más altas, en 2014 Arica y Parinacota y en 2011 y 2013 Antofagasta. En el caso de las defunciones, en cantidades absolutas en el total del periodo se mantienen las tres regiones iniciales, pero puntualmente destacan las regiones de Aysén en 2015, Atacama en 2014 y Los Ríos en 2010 con las tasas más altas.

En el 80% de los registros de este estudio la previsión predominante fue FONASA, lo que coincide con la realidad nacional donde el 78% de la población tiene la misma previsión<sup>35</sup>.

El nivel educacional predominante fue el nivel básico con el 50,12% de los registros de defunciones. Se utilizó esta variable como un proxy del nivel socioeconómico ya que este tipo de cáncer se relaciona con el estatus social, económico y la privación, presentando tasas más altas en los sectores más desfavorecidos de la población, así en los países en vías de desarrollo con índice socioeconómico bajo se puede apreciar una mayor carga de enfermedad por cáncer oral, siendo muy frecuentes en el sur de Asia (India y Sri Lanka) y en las islas del Pacífico, en América del Sur es menos frecuente, y los países más afectados son Brasil, Argentina y Uruguay. Otro antecedente a esta aproximación es la previsión de salud, que se puede relacionar con el nivel socioeconómico de los pacientes.

Esta caracterización del cáncer oral permite reconocer al grupo de afectados y así vislumbrar sus barreras, por ejemplo, en acceso al tratamiento; cabe destacar que en Chile este tipo de cáncer no está cubierto por las Garantías Explícitas de Salud, por lo que el paciente debe costearlo completamente.

En relación a la evolución de las tasas tanto por egresos hospitalarios como defunciones en el periodo de estudio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los años, esto se puede deber a que en Chile el manejo ha sido el mismo a lo largo de estos años, no ha existido algún programa o intervención que hiciera aumentar las tasas de egresos hospitalarios en los años o disminuir las tasas de defunciones por este tipo de cáncer.

Al ajustar los modelos por sexo, grupo etario y región de residencia se encontraron diferencias estadísticamente significativas, confirmando los resultados comentados anteriormente.

## **9.1 Limitaciones**

Una limitación de este estudio fue usar los egresos hospitalarios como un proxy de morbilidad, ya que no es posible identificar si los egresos corresponden a individuos diferentes que se han intervenido quirúrgicamente una vez o han sido menos pacientes intervenidos varias veces, si se tratara de esta última situación las tasas de morbilidad podrían estar sobreestimadas.

## **9.2 Fortalezas**

La principal fortaleza de este estudio es que considera únicamente al cáncer oral, a diferencia de los estudios chilenos previos que incluían también el cáncer faríngeo y de glándulas salivales, sobreestimando los resultados. Por ejemplo, en el estudio de Riera P. et al. las tasas brutas de mortalidad general para cáncer oral y faríngeo fluctuaron entre 0,9 y 1,3 por 100.000 habitantes entre 1955 y 2002, mientras que en esta ocasión las tasas solo por cáncer oral variaron entre 0,52 y 0,81 por 100.000 habitantes para el periodo estudiado.

### **9.3 Recomendaciones**

Caracterizar a la población afectada por esta patología y reconocer que se ha mantenido constante en los últimos diez años, permite que el odontólogo en su práctica diaria pueda pesquisar de forma temprana lesiones de la cavidad oral que pueden ser potencialmente malignas, educar a los pacientes en cuanto al autodiagnóstico de la cavidad bucal y enfocarse en la prevención de los factores de riesgo conocidos para este tipo de cáncer en esta población en específico.

La cuantificación de los egresos considerada como carga hospitalaria puede ser un aporte en planificación, por ejemplo, en uso de camas, insumos, pabellón, etc.

Al ser el primer estudio que considera la distribución territorial del cáncer oral, puede servir de base para futuros estudios sobre los diferentes factores de riesgo asociados a la incidencia de este tipo de cáncer. Las regiones más afectadas en morbilidad y mortalidad fueron la Metropolitana, Valparaíso y Bío Bío.

## **10. CONCLUSIÓN**

En el periodo 2007 al 2018 la tasa global de egresos hospitalarios por cáncer oral fue de 1,79 por 100.000 habitantes, mientras que en el periodo 2007 al 2017 la tasa global de defunciones por cáncer oral fue de 0,58 por 100.000 habitantes.

La población más afectada por esta patología fueron los hombres, de 80 y más años, con previsión FONASA, de nivel educacional básico, de las regiones Metropolitana, Valparaíso y Bío Bío.

## 11. REFERENCIAS

1. Hommes C. Oral cancers associated with Human Papillomavirus (HPV) increasing in the Americas, but research and policy gaps exist [Internet]. Pan American Health Organization. 2015. [citado 19 de septiembre 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/news/4-6-2015-oral-cancers-associated-human-papillomavirus-hpv-increasing-americas-research-and>
2. James SL, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 Diseases and Injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392(10159):1789–858.
3. Roth GA, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392(10159):1736–88.
4. Global Health Data Exchange [Internet] GHDx [citado 19 de septiembre 2020]. Disponible en: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>
5. Riera P., Martínez B., Morbilidad y mortalidad por cáncer oral y faríngeo en Chile. *Rev Med Chil*. 2005;133:555–63.
6. Ramirez V, Vásquez-Rozas P, Ramírez-Eyraud P. Mortalidad por cáncer oral y faríngeo en Chile, años 2002-2010. *Rev Clínica Periodoncia, Implantol y*

- Rehabil Oral [Internet]. 2015;8(2):133–8. Available from:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2015.02.015>
7. García-García V, Bascones MA. Cáncer oral: Puesta al día. Av Odontoestomatol. 2009;25(5):239–48.
  8. Santelices María Josefina CM, Brenner Claudio MR. Cáncer oral en Chile. Revisión de la literatura. Rev Med Chil. 2016;144:766–70.
  9. Mateo-Sidrón M., Somacarrera M. Cáncer oral: Genética, prevención, diagnóstico y tratamiento. Revisión de la literatura. Av Odontoestomatol. 2015;31(4):247–59.
  10. Rivera C. Essentials of oral cancer. Int J Clin Exp Pathol. 2015;8(9):11884–94.
  11. Departamento de Estadísticas e Información de Salud [Internet] DEIS [citado 23 de septiembre 2020]. Disponible en: <https://deis.minsal.cl/#datosabiertos>
  12. Instituto Nacional de Estadísticas [Internet] INE [citado 23 de septiembre 2020]. Disponible en: <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/proyecciones-de-poblacion>
  13. Warnakulasuriya S. Global epidemiology of oral and oropharyngeal cancer. Oral Oncol [Internet]. 2009;45(4–5):309–16. Available from:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.oraloncology.2008.06.002>
  14. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality

- worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018;68(6):394–424.
15. Neville BW, Day TA. Oral cancer and precancerous lesions. *CA Cancer J Clin* 2002;52:195-215.
  16. Cáncer Oral, prevención y gestión de pacientes. FDI worldental. Disponible en: [https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/media/resources/fdi-oral\\_cancer-prevention\\_and\\_patient\\_management-a4-es.pdf](https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/media/resources/fdi-oral_cancer-prevention_and_patient_management-a4-es.pdf)
  17. Jaya A., Nagarathna C., Aishwarya N., A case report of squamous papilloma of the hard palate in a pediatric patient. *Official journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive* 2020: 38: 91—93. DOI: 10.4103/JISPPD.JISPPD\_71\_18
  18. Peña A., Arredondo M., Comportamiento clínico y epidemiológico del cáncer de cavidad oral. Hospital Oncológico Provincial Docente “María Curie”, Instituto Superior de Ciencias Médicas “Dr. Carlos Juan Finlay”. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072006000100003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072006000100003)
  19. Jadotte Y., Schwartz R., Solar cheilosis: an ominous precursor. Part I. Diagnostic insights. *The American Academy of Dermatology, Inc.* 2011. DOI:10.1016/j.jaad.2011.09.040
  20. Ministerio de Salud. Plan Nacional del Cáncer 2018-2028. Disponible en: <https://www.gob.cl/plannacionaldecancer/>
  21. Agrawal A., Shindell E., Jordan F., UV Radiation Increases Carcinogenic Risks for Oral Tissues Compared to Skin. *Photochemistry and Photobiology*, 2013, 89: 1193–1198. DOI: 10.1111/php.12140
  22. Unsal A., Henn T., Cutaneous Squamous Cell Carcinoma of the Lip: A Population-Based Analysis. *Laryngoscope* 00: Month 2017. DOI: 10.1002/lary.26704

23. Wolff K., Follmann M., Clinical practice guide line: The Diagnosis and Treatment of Oral Cancer Cavity. *Dtsch Arztebl Int* 2012; 109(48): 829–35. DOI:10.3238/arztebl.2012.0829
24. Estrategia Nacional sobre Alcohol: Reducción del consumo de riesgo y sus consecuencias sociales y sanitarias, Propuesta de un desafío bicentenario para Chile, Enero, 2010. Disponible en: [https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/2%20Estrategia%20Nacional%20sobre%20Alcohol\\_b.pdf](https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/2%20Estrategia%20Nacional%20sobre%20Alcohol_b.pdf)
25. Informe Encuesta Nacional de salud 2016-2017, Consumo de Tabaco. Departamento de Epidemiología, División de Planificación Sanitaria, Ministerio de Salud, Chile. Disponible en: [https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17\\_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf)
26. Organización Panamericana de la Salud, Chile. Temas de salud: Cáncer, Campaña “Saca la lengua”: Sobre el cáncer de la cavidad oral o bucal. Disponible en: [https://www.paho.org/chi/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=technical-documentation&alias=167-sobre-el-cancer-de-la-cavidad-oral-o-bucal&Itemid=1145](https://www.paho.org/chi/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=technical-documentation&alias=167-sobre-el-cancer-de-la-cavidad-oral-o-bucal&Itemid=1145)
27. Thornton J., Sanniec K., Lip reconstruction after mouths cancer excision, lessons learned from 615 consecutive cases. *Plastic and Reconstructive Surgery Advance Online Article*. DOI: 10.1097/PRS.00000000000006509
28. Lin HH., Hwang TZ., The Effects of a Diet Education Program on Nutritional Status and Quality of Life in Oral Cancer Patients Who Underwent Surgery. *2020 Feb*;67(1):33-43. DOI: 10.6224/JN.202002\_67(1).06.
29. Katna R., Kaliani N., Impact of comorbidities on perioperative outcomes for carcinoma of oral cavity. *Oral and maxillofacial surgery. Ann R Coll Surg Engl* 2019; 00: 1–4. DOI: 10.1308/rcsann.2019.0155

30. Bórquez P., Capdeville F. Sobrevida global y por estadios de 137 pacientes con cáncer intraoral: Experiencia del Instituto Nacional del Cáncer. Rev Chil Cir 2011; 63( 4 ): 351-355.  
Disponibile en:  
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-40262011000400003&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262011000400003&lng=es). DOI:10.4067/S0718-40262011000400003.
31. Momares B., Contreras G., Martínez B. Sobrevida en carcinoma oral de células escamosas de mucosa oral: análisis de 161 pacientes. Rev Chil Cir 2014; 66( 6 ): 568-576. Disponible en:  
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-40262014000600010&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262014000600010&lng=es). DOI:10.4067/S0718-40262014000600010.
32. Arriagada O., Venegas B. Rol de las características clínicas e histológicas como factores pronósticos para la sobrevida en pacientes con carcinoma de células escamosas de la cavidad oral. Rev Chil Cir 2010; 62( 5 ): 441-448. Disponible en:  
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-40262010000500003&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262010000500003&lng=es). DOI:10.4067/S0718-40262010000500003.
33. Colil C.; Cueto A.; Cáncer orofaríngeo: caracterización de la mortalidad en urbanización Valparaíso-Viña del Mar 2001- 2010. Int. J. Odontostomat., 7(1):117-123, 2013. Disponible en:  
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v7n1/art19.pdf>
34. Extracto del Departamento de Estadísticas e Información en Salud, Mortalidad, Egresos Hospitalarios. [www.deis.cl](http://www.deis.cl)
35. Gobierno de Chile, FONASA, Informe CDD: Caracterización sociodemográfica y socioeconómica en la población asegurada inscrita 2020, población asegurada e inscrita. Disponible en:  
[https://www.fonasa.cl/sites/fonasa/adjuntos/Informe\\_caracterizacion\\_poblacion\\_asegurada#:~:text=Al%20t%C3%A9rmino%20del%20a%C3%B1o%2019,de%20poblaci%C3%B3n%20del%20a%C3%B1o%202017](https://www.fonasa.cl/sites/fonasa/adjuntos/Informe_caracterizacion_poblacion_asegurada#:~:text=Al%20t%C3%A9rmino%20del%20a%C3%B1o%2019,de%20poblaci%C3%B3n%20del%20a%C3%B1o%202017).

## 12. ANEXOS

### Anexo 1: Carta de aprobación Comité Ético Científico Universidad de los Andes.



Comité Ético Científico  
Universidad de los Andes

Folio: CEC2021042

Santiago de Chile, 24 de agosto de 2021

Dr. Ingrid Arndt  
Presente

Estimado Dr. Donoso:


El Comité Ético Científico (CEC) de la Universidad de los Andes ha revisado en modalidad abreviada el proyecto titulado "Evolución del perfil epidemiológico del Cáncer Oral en Chile, período 2007-2018: Estudio Ecológico", del que usted es autora responsable.


Este es un estudio observacional ecológico de series de tiempo y grupos múltiples de morbilidad y mortalidad por cáncer oral en Chile entre 2007 y 2018. El CEC estima que el objetivo de la investigación es clínicamente relevante, la metodología es adecuada, y que el equipo de investigadores responde a las necesidades del estudio. El protocolo no implica riesgos mayores, por tratarse de un estudio retrospectivo, y se especifica claramente el manejo que se hará de los datos recolectados en la investigación y cómo se resguardará la confidencialidad de los mismos.

En consideración de estos antecedentes, el CEC no presenta reparos éticos a la realización de esta investigación, durante el periodo comprendido entre agosto de 2021 y septiembre de 2022, en las dependencias de la Universidad de los Andes, y en los campos clínicos e instituciones que cuenten con un convenio formal de colaboración con ella.

Nos pondremos en contacto con usted para programar los seguimientos correspondientes.

Le saluda atentamente

  
Dr. Juan Edo. Carreño  
Presidente  
Comité Ético Científico  
Universidad de los Andes

  
Dr. Rodrigo Guzmán  
Vicepresidente  
Comité Ético Científico  
Universidad de los Andes



**Anexo 2: Tasas brutas de egresos hospitalarios por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según sexo, entre los años 2007-2018**

Año	Hombres		Mujeres	
	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa
<b>2007</b>	156	1,91	124	1,49
<b>2008</b>	129	1,56	77	0,91
<b>2009</b>	144	1,72	104	1,22
<b>2010</b>	170	2,01	96	1,11
<b>2011</b>	181	2,12	119	1,37
<b>2012</b>	185	2,14	142	1,61
<b>2013</b>	216	2,47	156	1,75
<b>2014</b>	182	2,06	124	1,38
<b>2015</b>	211	2,37	131	1,43
<b>2016</b>	171	1,90	129	1,40
<b>2017</b>	170	1,87	151	1,63
<b>2018</b>	301	3,28	194	2,07

**Anexo 3: Número de casos y tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral por cada 100.000 habitantes en Chile por grupo etario entre 2007-2018**

Año	0-4		5-9		10-14		15-19	
	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa
2007	1	0,09	3	0,24	3	0,22	6	0,41
2008	1	0,09	0	0,00	1	0,07	1	0,07
2009	6	0,50	1	0,08	0	0,00	0	0,00
2010	5	0,41	0	0,00	2	0,15	3	0,21
2011	5	0,41	2	0,17	5	0,39	5	0,35
2012	3	0,24	2	0,17	4	0,32	5	0,36
2013	5	0,40	2	0,17	0	0,00	8	0,58
2014	5	0,40	2	0,17	0	0,00	1	0,07
2015	1	0,08	3	0,25	3	0,25	1	0,08
2016	6	0,48	2	0,16	1	0,08	2	0,15
2017	3	0,24	2	0,16	1	0,08	2	0,16
2018	1	0,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Año	20-24		25-29		30-34		35-39	
	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa
2007	2	0,14	2	0,16	13	1,06	7	0,56
2008	1	0,07	2	0,16	6	0,49	9	0,72
2009	1	0,07	2	0,15	9	0,74	4	0,32
2010	2	0,14	8	0,60	11	0,90	7	0,57
2011	15	1,01	3	0,22	8	0,65	9	0,73
2012	4	0,27	7	0,50	9	0,72	9	0,73
2013	10	0,67	11	0,76	9	0,70	11	0,89
2014	3	0,20	3	0,20	8	0,61	8	0,65
2015	2	0,14	3	0,20	17	1,25	16	1,28
2016	1	0,07	6	0,40	9	0,64	11	0,88
2017	1	0,07	10	0,66	7	0,49	12	0,94
2018	0	0,00	0	0,00	13	0,89	14	1,07

Año	40-44		45-49		50-54		55-59	
	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa
2007	20	1,59	14	1,21	33	3,50	26	3,44
2008	14	1,11	13	1,09	21	2,13	15	1,91
2009	8	0,63	27	2,23	30	2,92	28	3,43
2010	5	0,40	32	2,60	31	2,90	29	3,41
2011	16	1,27	20	1,60	26	2,34	24	2,71
2012	22	1,76	17	1,35	37	3,23	47	5,08
2013	19	1,52	25	1,98	24	2,04	40	4,14
2014	15	1,21	16	1,27	28	2,33	36	3,57
2015	17	1,37	12	0,95	38	3,11	49	4,67
2016	4	0,32	18	1,44	25	2,02	25	2,29
2017	19	1,53	10	0,80	29	0,23	38	3,38
2018	24	1,93	25	2,01	55	4,40	68	5,89

Año	60-64		65-69		70-74		75-79	
	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa
2007	43	6,98	34	7,17	40	10,95	20	7,48
2008	31	4,86	22	4,46	23	6,11	21	7,66
2009	26	3,95	20	3,89	25	6,44	27	9,54
2010	40	5,88	25	4,67	21	5,24	22	7,56
2011	35	4,98	31	5,56	37	8,93	26	8,66
2012	30	4,11	36	6,21	31	7,21	31	9,98
2013	40	5,27	47	7,83	43	9,60	37	11,53
2014	45	5,70	47	7,57	30	6,42	22	6,63
2015	42	5,11	59	9,19	25	5,13	23	6,71
2016	59	6,88	34	5,11	43	8,46	23	6,48
2017	53	5,92	41	5,94	24	4,54	30	8,13
2018	64	6,84	51	7,10	70	12,78	52	13,54

<b>Año</b>	<b>80 y +</b>	
	Egresos	Tasa
<b>2007</b>	13	4,71
<b>2008</b>	25	8,67
<b>2009</b>	34	11,24
<b>2010</b>	23	7,28
<b>2011</b>	33	10,04
<b>2012</b>	33	9,65
<b>2013</b>	41	11,54
<b>2014</b>	37	10,01
<b>2015</b>	30	7,80
<b>2016</b>	31	7,74
<b>2017</b>	39	9,35
<b>2018</b>	58	13,37

**Anexo 4: Número de casos y tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral por cada 100.000 habitantes en Chile por región entre 2007-2018**

Año	Arica y Parinacota		Tarapacá		Antofagasta	
	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa
2007	0	0,00	7	2,53	28	5,09
2008	3	1,42	3	1,06	12	2,15
2009	4	1,86	6	2,07	7	1,23
2010	7	3,20	2	0,67	5	0,87
2011	4	1,79	10	3,28	26	4,44
2012	5	2,20	1	0,32	13	2,19
2013	0	0,00	5	1,56	31	5,13
2014	12	5,10	4	1,22	8	1,30
2015	3	1,25	1	0,30	20	3,21
2016	5	2,06	4	1,16	10	1,58
2017	2	0,81	2	0,57	15	2,34
2018	2	0,80	1	0,28	11	1,69

Año	Atacama		Coquimbo		Valparaíso	
	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa
2007	7	2,51	10	1,48	38	2,26
2008	0	0,00	4	0,58	25	1,47
2009	5	1,74	3	0,43	19	1,11
2010	1	0,34	6	0,84	23	1,32
2011	7	2,37	22	3,04	55	3,13
2012	4	1,33	23	3,13	15	0,85
2013	5	1,64	11	1,47	33	1,84
2014	2	0,65	6	0,79	18	1,00
2015	4	1,28	16	2,07	26	1,42
2016	0	0,00	16	2,04	18	0,98
2017	2	0,62	25	3,15	39	2,10
2018	2	0,62	27	3,35	74	3,94

Año	Metropolitan a		Del Libertador B. O'Higgins		Maule	
	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa
2007	153	2,30	25	2,94	8	0,82
2008	84	1,25	9	1,05	6	0,61
2009	123	1,81	15	1,73	9	0,90
2010	134	1,95	14	1,60	18	1,79
2011	151	2,17	25	2,82	0	0,00
2012	155	2,20	17	1,90	15	1,47
2013	153	2,14	30	3,32	19	1,85
2014	126	1,74	22	2,42	12	1,16
2015	178	2,43	17	1,85	25	2,40
2016	123	1,66	19	2,05	20	1,90
2017	185	2,47	18	1,93	6	0,57
2018	180	2,38	29	3,08	40	3,76

Año	Bío Bío		Ñuble		Araucanía	
	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa
2007	2	0,13	0	0,00	0	0,00
2008	11	0,71	13	2,78	17	1,80
2009	19	1,22	10	2,13	10	1,05
2010	12	0,76	3	0,63	13	1,36
2011	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2012	37	2,32	6	1,26	10	1,03
2013	31	1,93	10	2,09	21	2,15
2014	38	2,35	11	2,28	11	1,12
2015	14	0,86	7	1,45	9	0,91
2016	36	2,19	10	2,06	15	1,57
2017	4	0,24	0	0,00	6	0,60
2018	45	2,70	9	1,84	31	3,08

Año	Los Lagos		Los Ríos		Aysén	
	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa	Egresos	Tasa
2007	2	0,25	0	0,00	0	0,00
2008	15	1,89	2	0,52	2	1,98
2009	10	1,25	4	1,03	1	0,98
2010	14	1,73	14	3,59	0	0,00
2011	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2012	11	1,34	11	2,78	0	0,00
2013	9	1,09	4	1,00	0	0,00
2014	22	2,64	3	0,75	0	0,00
2015	18	2,14	4	0,99	0	0,00
2016	17	2,01	5	1,23	2	1,83
2017	10	1,17	6	1,46	0	0,00
2018	31	3,61	8	1,94	0	0,00

Año	Magallanes y Antártica	
	Egresos	Tasa
2007	0	0,00
2008	0	0,00
2009	3	1,89
2010	0	0,00
2011	0	0,00
2012	4	2,47
2013	10	6,14
2014	11	6,72
2015	0	0,00
2016	0	0,00
2017	1	0,60
2018	4	2,39

**Anexo 5: Tasas brutas de mortalidad por cáncer oral (CIE10 C00-C06, C148) según sexo, entre los años 2007-2017**

<b>Año</b>	<b>Hombres</b>		<b>Mujeres</b>	
	Defunciones	Tasa	Defunciones	Tasa
<b>2007</b>	71	0,87	30	0,36
<b>2008</b>	56	0,68	31	0,37
<b>2009</b>	54	0,65	33	0,39
<b>2010</b>	63	0,75	29	0,34
<b>2011</b>	72	0,84	44	0,50
<b>2012</b>	83	0,96	58	0,66
<b>2013</b>	92	1,05	42	0,47
<b>2014</b>	75	0,85	33	0,37
<b>2015</b>	60	0,67	40	0,44
<b>2016</b>	79	0,88	52	0,57
<b>2017</b>	68	0,75	48	0,52

**Anexo 6: Número de casos y tasas de defunciones por cáncer oral por cada 100.000 habitantes en Chile por grupo etario entre 2007-2017**

Año	10-14		15-19		20-24		25-29	
	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa
2007	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	1	0,00792096
2009	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	1	0,007	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	1	0,006	0	0
2012	0	0	0	0	0	0	1	0,00710697
2013	0	0	0	0	0	0	2	0,01387613
2014	0	0	0	0	1		0	0
2015	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	1	0,007	0	0	1	0,00659118
2017	0	0	0	0	0	0	0	0

Año	30-34		35-39		40-44		45-49	
	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa
2007	2	0,016	0	0	3	0,023	6	0,051
2008	1	0,008	2	0,016	1	0,007	5	0,042
2009	0	0	0	0	2	0,015	4	0,032
2010	1	0,008	2	0,016	1	0,007	9	0,073
2011	1	0,008	3	0,024	2	0,015	5	0,040
2012	0	0	0	0	2	0,015	4	0,031
2013	1	0,0072	1	0,008	0	0	6	0,047
2014	0	0	2	0,016	3	0,024	2	0,015
2015	2	0,014	1	0,008	3	0,024	4	0,031
2016	0	0	0	0	1	0,008	4	0,031
2017	0	0	3	0,023	1	0,008	3	0,024

Año	50-54		55-59		60-64		65-69	
	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa
2007	6	0,063	12	0,158	11	0,178	18	0,379
2008	8	0,081	3	0,038	12	0,188	10	0,202
2009	5	0,048	7	0,085	13	0,197	8	0,155
2010	13	0,121	7	0,082	20	0,294	8	0,149
2011	5	0,045	14	0,157	11	0,156	11	0,197
2012	9	0,078	20	0,216	11	0,150	10	0,172
2013	9	0,076	16	0,165	18	0,237	20	0,333
2014	6	0,049	7	0,069	14	0,177	13	0,209
2015	8	0,065	8	0,076	11	0,133	15	0,233
2016	10	0,080	10	0,091	20	0,233	19	0,285
2017	5	0,040	10	0,088	15	0,167	12	0,173

Año	70-74		75-79		80 y +	
	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa
2007	7	0,191	13	0,486	23	0,832
2008	12	0,319	16	0,583	16	0,554
2009	10	0,257	14	0,494	24	0,793
2010	4	0,099	8	0,274	18	0,569
2011	17	0,410	16	0,533	30	0,912
2012	22	0,511	19	0,611	43	1,257
2013	19	0,424	17	0,529	25	0,703
2014	16	0,342	14	0,422	30	0,811
2015	14	0,287	7	0,204	27	0,701
2016	15	0,295	15	0,422	35	0,873
2017	11	0,208	14	0,379	42	1,007

**Anexo 7: Número de casos y tasas de defunciones por cáncer oral por cada 100.000 habitantes en Chile por región entre 2007-2017**

Año	Arica y Parinacota		Tarapacá		Antofagasta	
	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa
2007	0	0,00	2	0,72	7	1,27
2008	0	0,00	1	0,35	3	0,54
2009	1	0,47	0	0,00	4	0,71
2010	2	0,91	1	0,34	8	1,39
2011	1	0,45	3	0,98	2	0,34
2012	1	0,44	0	0,00	4	0,67
2013	1	0,43	0	0,00	5	0,83
2014	2	0,85	4	1,22	4	0,65
2015	2	0,84	3	0,89	7	1,12
2016	3	1,23	3	0,87	4	0,63
2017	1	0,40	1	0,28	4	0,62

Año	Atacama		Coquimbo		Valparaíso	
	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa
2007	3	1,08	3	0,44	11	0,65
2008	0	0,00	1	0,15	8	0,47
2009	1	0,35	3	0,43	8	0,47
2010	0	0,00	3	0,42	10	0,58
2011	0	0,00	3	0,41	16	0,91
2012	1	0,33	8	1,09	15	0,85
2013	2	0,66	1	0,13	17	0,95
2014	5	1,62	4	0,53	10	0,55
2015	2	0,64	2	0,26	13	0,71
2016	0	0,00	10	1,28	12	0,65
2017	1	0,31	2	0,25	20	1,08

Año	Metropolitana		Del Libertador B. O'Higgins		Maule	
	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa
2007	42	0,63	3	0,35	5	0,51
2008	36	0,54	8	0,93	4	0,40
2009	24	0,35	13	1,50	3	0,30
2010	35	0,51	5	0,57	6	0,60
2011	55	0,79	2	0,23	6	0,59
2012	61	0,86	5	0,56	4	0,39
2013	60	0,84	9	1,00	6	0,58
2014	35	0,48	6	0,66	4	0,39
2015	37	0,51	6	0,65	4	0,38
2016	46	0,62	9	0,97	13	1,24
2017	45	0,60	5	0,53	4	0,38

Año	Bío Bío		Ñuble		Araucanía	
	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa
2007	10	0,65	3	0,64	8	0,85
2008	11	0,71	5	1,07	4	0,42
2009	9	0,58	6	1,28	7	0,74
2010	5	0,32	3	0,63	3	0,31
2011	10	0,63	3	0,63	4	0,41
2012	18	1,13	5	1,05	11	1,13
2013	15	0,93	3	0,63	4	0,41
2014	12	0,74	6	1,25	4	0,41
2015	12	0,74	1	0,21	4	0,40
2016	9	0,55	2	0,41	7	0,73
2017	19	1,15	0	0,00	3	0,30

Año	Los Lagos		Los Ríos		Aysén	
	N	Tasa	N	Tasa	N	Tasa
2007	4	0,51	0	0,00	0	0,00
2008	4	0,50	0	0,00	0	0,00
2009	3	0,37	2	0,52	1	0,98
2010	3	0,37	7	1,79	0	0,00
2011	7	0,86	1	0,25	1	0,96
2012	4	0,49	2	0,51	0	0,00
2013	7	0,84	3	0,75	0	0,00
2014	4	0,48	4	1,00	1	0,93
2015	3	0,36	0	0,00	3	2,77
2016	6	0,71	5	1,23	0	0,00
2017	5	0,59	3	0,73	3	2,72

Año	Magallanes y Antártica	
	N	Tasa
2007	0	0,00
2008	2	1,27
2009	2	1,26
2010	1	0,62
2011	2	1,24
2012	2	1,24
2013	1	0,61
2014	3	1,83
2015	1	0,61
2016	2	1,21
2017	0	0,00

**Anexo 8: Evolución de la tasa de egresos hospitalarios por cáncer oral entre 2007-2018, según modelo Binomial Negativa.**

<b>Año</b>	<b>IRR</b>	<b>ICC 95%</b>		<b>Valor p</b>
<b>2008</b>	0.900	0.652	1.243	0.483
<b>2009</b>	0.998	0.727	1.369	0.988
<b>2010</b>	0.969	0.705	1.332	0.833
<b>2011</b>	1.089	0.796	1.489	0.558
<b>2012</b>	0.931	0.690	1.254	0.604
<b>2013</b>	1.201	0.895	1.611	0.179
<b>2014</b>	1.059	0.782	1.434	0.683
<b>2015</b>	0.854	0.634	1.150	0.261
<b>2016</b>	0.922	0.683	1.245	0.565
<b>2017</b>	0.889	0.652	1.213	0.419
<b>2018</b>	1.266	0.957	1.675	0.073

El año 2007 se utilizó como referencia para las comparaciones

**Anexo 9: Evolución de las tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral en el periodo 2007-2018 ajustado por sexo según modelo binomial negativo.**

<b>Tasa anual</b>	<b>IRR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor p</b>	
<b>Año</b>	1,009	0,992	1,027	0,251
<b>Sexo</b>	0,631	0,560	0,711	<0,001

**femenino**

El sexo masculino se utilizó como referencia para las comparaciones.

**Anexo 10: Evolución de las tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral en el periodo 2007-2018 ajustado por grupo etario según modelo binomial negativo.**

<b>Tasa anual</b>	<b>IRR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor p</b>	
<b>Año</b>	1,003	0,990	1,017	0,604
<b>0-4</b>	0,096	0,063	0,144	<0,001
<b>5-9</b>	0,110	0,060	0,194	<0,001
<b>10-14</b>	0,072	0,041	0,125	<0,001
<b>15-19</b>	0,140	0,089	0,217	<0,001
<b>20-24</b>	0,198	0,126	0,305	<0,001
<b>25-29</b>	0,092	0,063	0,133	<0,001
<b>30-34</b>	0,148	0,111	0,198	<0,001
<b>35-39</b>	0,143	0,107	0,190	<0,001
<b>40-44</b>	0,175	0,136	0,224	<0,001
<b>45-49</b>	0,231	0,183	0,292	<0,001
<b>50-54</b>	0,317	0,257	0,392	<0,001
<b>55-59</b>	0,416	0,339	0,510	<0,001
<b>60-64</b>	0,566	0,464	0,690	<0,001
<b>65-69</b>	0,656	0,537	0,803	<0,001
<b>70-74</b>	0,900	0,733	1,104	0,287
<b>75-79</b>	1,032	0,836	1,274	0,758

El grupo etario 80 y + años se utilizó como referencia para las comparaciones.

**Anexo 11: Evolución de las tasas de egresos hospitalarios por cáncer oral en el periodo 2007-2018 ajustado por región según modelo binomial negativo.**

<b>Tasa anual</b>	<b>IRR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor p</b>	
<b>Año</b>	1,007	0,992	1,023	0,334
<b>Arica</b>	<b>y</b> 8,101	5,431	12,000	<0,001
<b>Parinacota</b>				
<b>Tarapacá</b>	3,374	2,293	4,916	<0,001
<b>Antofagasta</b>	3,192	2,553	3,986	<0,001
<b>Atacama</b>	5,145	3,362	7,776	<0,001
<b>Coquimbo</b>	2,257	1,797	2,830	<0,001
<b>Valparaíso</b>	1,307	1,098	1,555	<0,001
<b>Del</b>	2,083	1,702	2,547	<0,001
<b>Libertador B.</b>				
<b>O'Higgins</b>				
<b>Maule</b>	2,056	1,637	2,580	<0,001
<b>Bío Bío</b>	1,663	1,352	2,045	<0,001
<b>Ñuble</b>	3,099	2,274	4,204	<0,001
<b>Araucanía</b>	2,032	1,586	2,599	<0,001
<b>Los Lagos</b>	2,523	1,982	3,211	<0,001
<b>Los Ríos</b>	4,493	3,145	6,383	<0,001

<b>Aysén</b>	8,100	2,459	23,955	<0,001
<b>Magallanes y</b>	11,896	7,415	18,854	<0,001

### **Antártica**

La región Metropolitana se utilizó como referencia para las comparaciones.

**Anexo 12: Evolución de la tasa de defunciones por cáncer oral entre 2007-2017, según modelo Binomial Negativa.**

Año	IRR	ICC 95%		Valor p
2008	<b>0,761</b>	<b>0,499</b>	<b>1,157</b>	<b>0,166</b>
2009	<b>0,914</b>	<b>0,602</b>	<b>1,386</b>	<b>0,643</b>
2010	<b>0,825</b>	<b>0,545</b>	<b>1,247</b>	<b>0,320</b>
2011	<b>1,003</b>	<b>0,672</b>	<b>1,499</b>	<b>0,986</b>
2012	<b>1,058</b>	<b>0,722</b>	<b>1,551</b>	<b>0,756</b>
2013	<b>1,007</b>	<b>0,685</b>	<b>1,484</b>	<b>0,970</b>
2014	<b>1,016</b>	<b>0,682</b>	<b>1,513</b>	<b>0,932</b>
2015	<b>0,787</b>	<b>0,525</b>	<b>1,180</b>	<b>0,203</b>
2016	<b>1,003</b>	<b>0,684</b>	<b>1,472</b>	<b>0,986</b>
2017	<b>0,879</b>	<b>0,595</b>	<b>1,299</b>	<b>0,484</b>

El año 2007 se utilizó como referencia para las comparaciones

**Anexo 13: Evolución de las tasas de defunciones por cáncer oral en el periodo 2007-2017 ajustado por sexo según modelo binomial negativo.**

<b>Tasa anual</b>	<b>IRR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor p</b>	
<b>Año</b>	1,005	0,979	1,032	0,687
<b>Sexo</b>	0,794	0,668	0,944	0,004

El sexo masculino se utilizó como referencia para las comparaciones.

**Anexo 14: Evolución de las tasas de defunciones por cáncer oral en el periodo 2007-2017 ajustado por grupo etario según modelo binomial negativo.**

<b>Tasa anual</b>	<b>IRR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor p</b>	
<b>Año</b>	0,981	0,961	1,003	0,072
<b>10-14</b>	0,117	0,006	0,637	0,043
<b>15-19</b>	0,207	0,011	1,127	0,137
<b>20-24</b>	0,105	0,017	0,369	0,002
<b>25-29</b>	0,094	0,031	0,232	<0,001
<b>30-34</b>	0,122	0,052	0,254	<0,001
<b>35-39</b>	0,086	0,045	0,152	<0,001
<b>40-44</b>	0,092	0,053	0,151	<0,001
<b>45-49</b>	0,108	0,076	0,150	<0,001
<b>50-54</b>	0,148	0,111	0,196	<0,001
<b>55-59</b>	0,212	0,164	0,272	<0,001
<b>60-64</b>	0,313	0,248	0,394	<0,001
<b>65-69</b>	0,385	0,303	0,487	<0,001
<b>70-74</b>	0,529	0,417	0,668	<0,001
<b>75-79</b>	0,709	0,563	0,892	0,002

El grupo etario 80 y + años se utilizó como referencia para las comparaciones.

**Anexo 15: Evolución de las tasas de defunciones por cáncer oral en el periodo 2007-2017 ajustado por región según modelo binomial negativo.**

<b>Tasa anual</b>	<b>IRR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor p</b>	
<b>Año</b>	0,993	0,973	1,014	0,604
<b>Arica</b>	y 9,930	5,394	16,919	<0.001
<b>Parinacota</b>				
<b>Tarapacá</b>	7,256	4,233	11,729	<0.001
<b>Antofagasta</b>	4,449	3,224	6,029	<0.001
<b>Atacama</b>	7,886	4,363	13,278	<0.001
<b>Coquimbo</b>	3,551	2,473	4,973	<0.001
<b>Valparaíso</b>	2,060	1,663	2,539	<0.001
<b>Del</b>	3,527	2,663	4,615	<0.001
<b>Libertador B.</b>				
<b>O'Higgins</b>				
<b>Maule</b>	2,719	2,007	3,625	<0.001
<b>Bío Bío</b>	2,122	1,705	2,627	<0.001
<b>Ñuble</b>	5,546	3,801	7,879	<0.001
<b>Araucanía</b>	3,284	2,421	4,386	<0.001
<b>Los Lagos</b>	3,495	2,515	4,766	<0.001
<b>Los Ríos</b>	7,241	4,663	1,083	<0.001
<b>Aysén</b>	27,614	12,680	53,324	<0.001

<b>Magallanes y</b>	15,747	8,888	26,104	<0.001
---------------------	--------	-------	--------	--------

**Antártica**

La región Metropolitana se utilizó como referencia para las comparaciones.

