

# EPIDEMIOLOGÍA DE LA DIABETES MELLITUS EN CHILE

## CHILEAN EPIDEMIOLOGY IN DIABETES MELLITUS

JORGE SAPUNAR Z. MD, MSc, FACP (1)

(1) Endocrinología y Epidemiología. Profesor Asociado de Medicina, Departamento de Medicina Interna, EPICYN. Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.

Email: [jorge.sapunar@ufrontera.cl](mailto:jorge.sapunar@ufrontera.cl)

---

### RESUMEN

Existe consenso en que la diabetes mellitus 2, las enfermedades asociadas como la obesidad y desenlaces derivados como la enfermedad cardiovascular, han experimentado un explosivo aumento en su frecuencia a nivel mundial. Nuestro país se encuentra en un proceso de transformación demográfica y de modificación de estilo de vida que ha conducido a que ostentemos una de las tasas de prevalencia de diabetes mellitus y obesidad más altas del continente. Sin embargo, se deben analizar con cautela los datos que llevan a estas conclusiones, ya que muchos de éstos surgen de estudios con muestras de población no representativa o de modelos estadísticos predictivos.

La importancia epidemiológica de la diabetes mellitus no depende solamente de su frecuencia, sino también de la carga de morbilidad y mortalidad asociada, por la cual esta enfermedad es causa principal de insuficiencia renal, ceguera y amputaciones de extremidades inferiores en Chile.

Finalmente, la frecuencia, morbilidad y mortalidad de la diabetes mellitus, se suman para explicar que el manejo de la enfermedad y sus complicaciones consume el 10,2% del presupuesto en salud de Chile.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus tipo 2, epidemiología DM, obesidad, nefropatía diabética, retinopatía diabética, amputación extremidad inferior.

### SUMMARY

There is consensus that diabetes mellitus type 2 and the associated outcomes such as obesity and cardiovascular disease have experienced an explosive increase worldwide. Our country is in a process of demographic transformation and modification of lifestyle, which has led to have one of the highest prevalence of diabetes mellitus and obesity in the continent. But we must carefully analyze the data lead us to these conclusions, since many of these prevalence estimations, arise from studies with non-representative samples or statistics prediction models.

The epidemiological importance of diabetes mellitus depends not only on its frequency, but also in the burden of the disease and the associated mortality, because DM type 2 is the leading cause of kidney failure, blindness and limb amputations in Chile.

Finally, the morbidity and mortality frequency of diabetes mellitus explain the high costs in the management and its complications, which consume the 10.2% of the health budget in Chile.

**Key words:** Diabetes mellitus type 2, diabetic epidemiology, obesity, diabetic nephropathy, diabetic retinopathy, limb amputations.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es uno de los mayores problemas de salud pública a nivel mundial, como lo confirman los 415 millones de adultos que la padecen y los 318 millones de prediabéticos que la padecerán, de acuerdo a estimaciones para el año 2015 realizadas por la *International Diabetes Federation (IDF)*. La gravedad del problema se incrementa por el hecho de que sólo un 50% de ellos sabe que padece la enfermedad. En América Central y Sur habría 29,6 millones de personas con diabetes y se proyecta que serán 48,8 millones el 2040, lo que representa uno de los mayores incrementos de prevalencia del mundo (1). La importancia epidemiológica de la DM no depende exclusivamente de su frecuencia, sino también de la carga de morbilidad y mortalidad que trae asociada. En un estudio de corte transversal el 27,8% de una muestra de pacientes diabéticos tenía enfermedad renal, 18,9% daño ocular y el 9% enfermedad coronaria (2). El riesgo de morir que tienen los sujetos con diabetes mellitus es significativamente mayor que el de aquellos sin la enfermedad, llegando a duplicarlo cuando nos referimos a muerte de causa cardiovascular (3). La IDF denuncia que a pesar de que 5 millones de personas fallecieron a causa de la DM el 2015, aún se le concede mayor importancia a la infección por HIV, tuberculosis y malaria que causaron menos muertes que la DM aunque se tomen en conjunto (1). Finalmente bajo la perspectiva de la economía en salud, el manejo de la diabetes mellitus y sus complicaciones consume entre 5-20% del presupuesto destinado a salud, lo que en términos absolutos son cerca de 750 billones de dólares anuales y con la posibilidad de incrementarse en 19% en los próximos 25 años (1).

## OBJETIVO

El propósito de este artículo es describir la situación de la DM en Chile, partiendo por la frecuencia, factores de riesgo asociados a su ocurrencia, complicaciones y costos en salud. Como en otras revisiones bibliográficas, analizaremos por separado tipo 1, tipo 2 y diabetes gestacional (4).

## CONSIDERACIONES GENERALES

Existen diversos estudios que se refieren a la epidemiología de la DM en Chile, algunos de ellos publicados hace varias décadas. Aunque aportan información valiosa, interpretaciones como el cambio en la frecuencia de la enfermedad en el tiempo deben ser realizadas con cautela, ya que los criterios diagnósticos de la diabetes mellitus han variado, afectando la frecuencia de ésta y por otra parte muchos estudios se hicieron en base a series de casos o muestras no representativas de la población de interés.

Las Encuestas Nacionales de Salud (ENS 2003 y ENS 2010) han tenido un lugar destacado en la caracterización epidemiológica de la DM en Chile (5, 6). Estos estudios fueron realizados en base a muestras representativas de nuestra población adulta, sin embargo, pudieran existir ciertos sesgos atribuibles al tamaño reducido de algunos sub-grupos o a datos obtenidos mediante encuestas.

Finalmente los datos más recientes provienen del Atlas IDF 2015 (1) y surgen de programas estadísticos alimentados con información de diversa calidad o mediante extrapolaciones de naciones similares cuando no existen los datos.

## FRECUENCIA

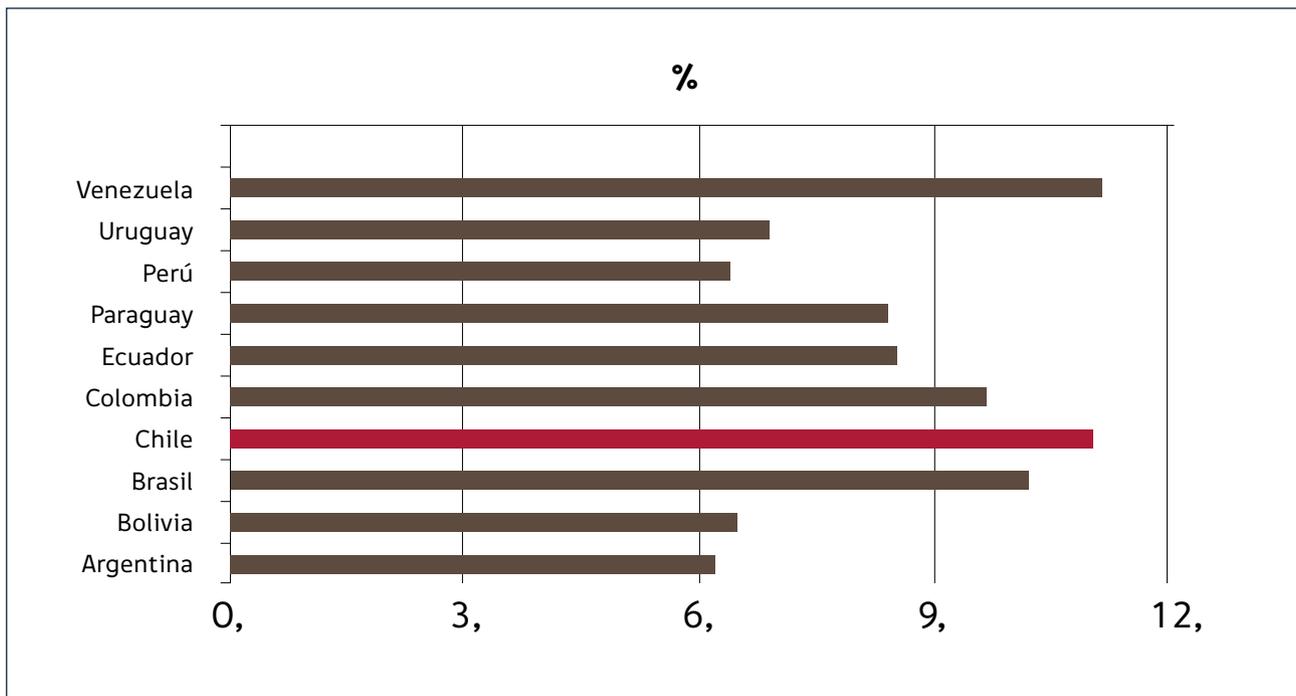
Diabetes Mellitus 2 (DM2): da cuenta del 90-95% de todos los casos de la enfermedad, por lo que las tasas generales de prevalencia en el adulto se homologan a este tipo. Dado que la resistencia a la insulina es el sello fisiopatológico de la DM2, es frecuente su asociación con trastornos nutricionales por exceso, hipertensión arterial y dislipidemia. Por su perfil clínico insidioso la DM2 se caracteriza por el sub-diagnóstico (1).

En 1981 se encontró una tasa de prevalencia de DM no insulino-dependiente en una muestra de población adulta de Santiago de 5,3% (7). El año 1999 y en el contexto del estudio CARMEN (*Carbohydrate Ratio Management in European National diets*) se encontró una prevalencia de DM de 4% en la ciudad de Valparaíso. El estudio CARMEN no consideró >65 años (8). En 1985 Larenas y colaboradores comunicaron que la prevalencia de DM entre sujetos rurales de etnia Mapuche era <1% (9). En población Aymará rural la prevalencia fue 1,5% (10). Cuando estas poblaciones aborígenes migran a ambientes urbanos la prevalencia se tiende a homologar a la general de Chile y se asocia con un fuerte incremento en la frecuencia de sobrepeso y obesidad (11).

Luego del cambio en el criterio para el diagnóstico para DM el 2003, destacan las prevalencias derivadas de las 2 versiones de la Encuesta Nacional de Salud (ENS). El 2003 se encontró una prevalencia en sujetos >15 años de 6,3%, que aumentó a 9,4% el año 2010, resultando en un incremento de 49% en 7 años. Un aspecto interesante es que en ENS el 78% de los casos detectados por el tamizaje con glicemia conocía su diagnóstico (5,6).

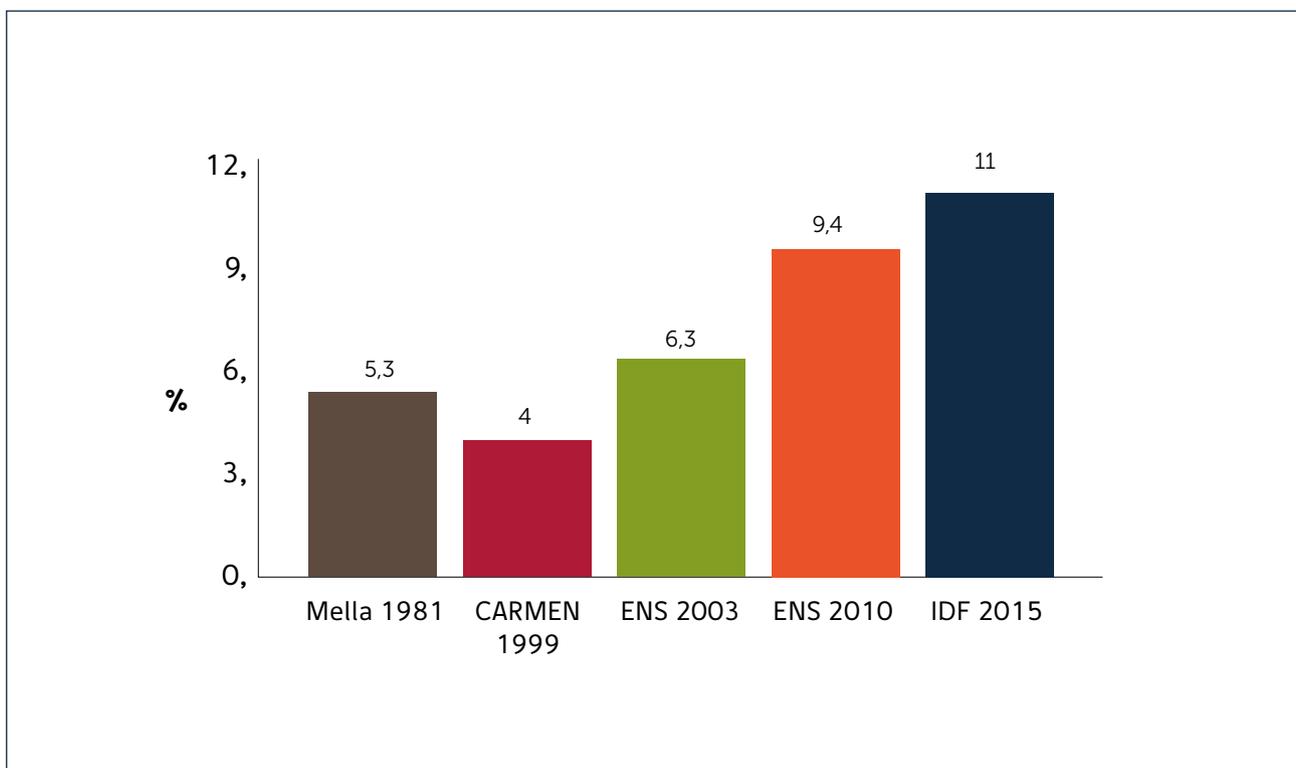
El dato más reciente es la estimación del Atlas IDF 2015 (1). En Chile habría 1.372.700 personas con DM, lo que representa el 11% de la población adulta entre 20-79 años. Esta cifra colocaría a nuestro país en el segundo lugar de Sudamérica, situación que se asemeja a la observada en la frecuencia de trastornos nutricionales por exceso (Figuras 1 y 2).

FIGURA 1. TASA DE PREVALENCIA NO AJUSTADA DE DM EN SUDAMÉRICA



Con datos de International Diabetes Federation 2015 (1)

FIGURA 2. TASA DE PREVALENCIA DE DM EN CHILE. CAMBIO EN EL TIEMPO



Ref (1, 5-8).

Diabetes Mellitus 1 (DM1): Representa el 5-10% de los casos de DM en el mundo, por lo que su frecuencia se expresa mejor como incidencia (1). En el caso de la DM1, Carrasco y colaboradores encontraron que su incidencia varió de 2,5/100.000 entre 1986-1993 a 6,5/100.000 entre 2000-2004 en escolares de Santiago (12). Chile de ser un país de baja frecuencia de DM1, se ha ido convirtiendo en uno de frecuencia intermedia.

Diabetes Gestacional (DG): Mella y colaboradores comunicaron en 1990 una prevalencia de 13,8% en mujeres embarazadas con factores de riesgo y de 1% en mujeres sin riesgo (13). El 2004 Huidobro comunicó una incidencia de 11,2% en una cohorte retrospectiva de 234 mujeres no seleccionadas (14).

### FACTORES DE RIESGO

En DM2 se han reconocido múltiples factores que influyen en su prevalencia. En nuestro país contamos con datos para algunos de ellos.

Hay un incremento en la frecuencia de DM2 asociado a la edad. La ENS muestra que la prevalencia de DM aumenta de 0,4% entre 15-24 años hasta 25,8% en adultos mayores (6). Es posible que el aumento en la prevalencia de la DM señalado en la sección anterior tenga que ver con el aumento en las expectativas de vida de la población. En el censo del 2015 el grupo de >65 años representó el 10,3% de la población (15).

La prevalencia de DM2 es ligeramente más alta en el sexo femenino, sin poder hablar de predominio. En Chile la prevalencia fue 8,4% en varones y 10,4% en mujeres (6).

Otro factor relacionado con la prevalencia de DM2 es la etnia. El año 1985 se encontró que sujetos rurales de etnia Mapuche tenían una de las prevalencias más bajas del mundo de DM2 (9). Algo similar se ha observado en sujetos rurales de etnia Aymará (10).

Las poblaciones que migran adquieren la frecuencia de DM2 del lugar donde llegan. En Chile población rural Aymará que migró a la ciudad, aumentó la prevalencia de DM2 de 1,5 a 6,9% (11). En población Mapuche rural la prevalencia de DM2 es 4,1% en tanto que la de aquellos que migraron a Santiago fue 8,2% (11).

Un factor relacionado es el nivel cultural. La ENS 2010 mostró que la prevalencia de DM variaba de 20,5% en sujetos con nivel educacional bajo a 6,2% en aquellos con nivel educacional alto.

### FACTORES DE RIESGO PARA DM2 ESTUDIADOS EN CHILE

Edad (> riesgo con la edad)

Género (> riesgo mujeres)

Etnia (< riesgo aborígenes)

Migración rural/urbana (> riesgo urbano)

Nivel educacional (< riesgo con niveles altos)

La DM1 da cuenta del 85% de todos los casos de DM en menores de 20 años, sin embargo, esto está cambiando a favor de la DM2.

No hay una diferencia clara entre géneros, aunque hay cierta tendencia al predominio masculino en poblaciones de alta incidencia y femenina en poblaciones de baja incidencia.

La mayor incidencia de DM1 se observa en caucásicos. En la IX Región la incidencia en mapuche fue 0,42/100.000 y en no Mapuche 1,27/100.000 (16).

Un estudio en Chile encontró un incremento en los nuevos casos de DM1 en otoño/invierno en relación a primavera/verano (17). La estacionalidad se vincula al estatus de vitamina D.

El aumento en el nivel socio económico se ha asociado a aumento en la frecuencia de la DM1. El estudio de Carrasco detectó el efecto del aumento de los ingresos, las mejores condiciones de vida y saneamiento ambiental (12).

### FACTORES DE RIESGO PARA DM1 ESTUDIADOS EN CHILE

Edad

Género

Etnia (< riesgo en aborígenes)

Estacionalidad (> riesgo en invierno/otoño)

Nivel socio-económico (> riesgo en nivel alto)

**COMPLICACIONES DE LA DM**

El mal control metabólico de la DM así como de otros factores de riesgo asociados aumenta el riesgo de complicaciones crónicas, por ello las personas con DM tienen un riesgo aumentado de morir respecto a los no diabéticos (3). En Chile más de 10 personas mueren diariamente por causa de la DM (1).

En Chile el 35% de todos los casos de insuficiencia renal crónica avanzada está relacionado con DM y nuestro país ostenta la mayor frecuencia de terapia de reemplazo renal en América del Sur (21). Figura 3.

La DM es la principal causa de amputaciones no traumáticas de miembro inferior en Chile. Uno de cada 200 diabéticos tuvo una amputación el 2014 y más de 16.000 recibieron tratamiento para úlceras de sus pies. Durante la última década la tasa de amputaciones en pacientes con DM ha aumentado un 28% (22).

La retinopatía diabética es la principal causa de ceguera en Chile. Un estudio de sujetos con más de 5 años de DM mostró que el 48% tenía retinopatía y el 25% tenía retinopatía avanzada (23).

La enfermedad cardiovascular es 2,6 veces más frecuente en pacientes chilenos con diabetes. El riesgo de tener enfermedad cardiovascular es 4 veces más alto en mujeres con DM<54 años que en sus controles (24).

**COSTOS EN SALUD**

De todas las personas con DM, el 78,5% es diagnosticado (1.187.876) y de éste el 52,1% es tratado (787.730). De todas las personas diagnosticadas con DM, el 34,3% cumple con el objetivo terapéutico (HbA1c<7%) y sólo el 1,7% cumple con objetivos terapéuticos en glicemia, presión arterial y colesterol (18).

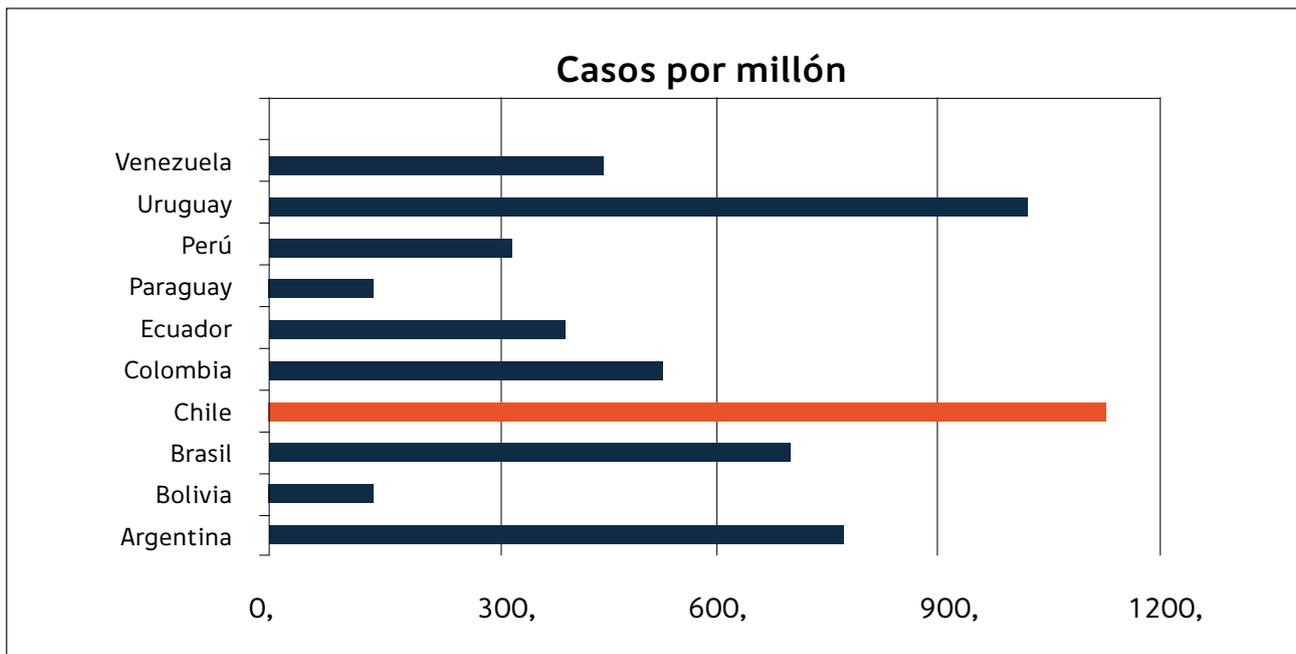
Chile gastó 21.200 millones de dólares en asistencia sanitaria el 2014, de los cuales 10,2% fue destinado a diabetes. Lo anterior significa un promedio de 1.427 dólares por persona diabética por año (19).

Si consideramos que una minoría de los pacientes con DM logra controlar su enfermedad, nuestro país debe invertir 4.160 dólares al año para que un paciente logre tener un buen control metabólico (HbA1c<7%) y 85.408 dólares al año para que un paciente controle su HbA1c, presión arterial y perfil lipídico.

En Chile los adultos mayores tienen 6,8 veces más riesgo de tener diabetes en comparación con el grupo de 25-44 años (6). Se prevé que la proporción de personas >65 años aumentará 113% para el 2035. Esto podría significar que la proporción del gasto en salud destinado a DM aumentará al doble.

El sobrepeso aumenta el riesgo de DM2 3 veces, la obesidad 7 y la obesidad mórbida lo hace 60 veces en relación a los eutróficos. En Chile el 22,8% de los mayores de 15 años tienen obesidad y el 2,3% obesidad mórbida (20). Como la frecuencia de los trastornos nutricionales por exceso va en aumento en

**FIGURA 3. PREVALENCIA DE LA TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL**



(Ref. 21).

nuestro país, también es otro factor que aumentará el gasto en salud por DM.

## CONCLUSIONES

Chile tendría una de las prevalencia más altas de DM en Latinoamérica.

Con las limitaciones propias de las fuentes de información, la frecuencia de la DM se ha duplicado en los últimos 30 años.

La nefropatía y retinopatía diabética y pie diabético son las principales causas de insuficiencia renal crónica, ceguera y amputación no traumática respectivamente en Chile.

El 10,2% del presupuesto en salud en Chile lo consume la DM. Frente al envejecimiento de la población y el aumento en la frecuencia de trastornos nutricionales por exceso es probable que este gasto aumente marcadamente en los próximos años.

El autor declara no tener conflictos de interés, en relación a este artículo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. International Diabetes Federation 2015. [www.idf.org/diabetesatlas](http://www.idf.org/diabetesatlas).
2. Deshpande AD, Harris-Hayes M, Schootman M. Epidemiology of diabetes and diabetes-related complications. *Phys Ther*. 2008; 88:1254-1264
3. Danaei G, Finucane MM, Lu Y, Singh GM, Cowan MJ, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet*. 2011; 378: 31-40.
4. Larenas G, Gayoso R. Epidemiología de la diabetes mellitus. En *Diabetes Mellitus*. García de los Ríos M, Durruty P Eds. Tercera Edición, Mediterráneo 2014, pp 15-23.
5. Encuesta Nacional de Salud 2003(ENS): [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl)
6. Encuesta Nacional de Salud 2009-2010 (ENS): [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl)
7. Mella I, García de los Ríos M, Parker M, Covarrubias A. Prevalencia de Diabetes mellitus no insulino-dependiente en el Gran Santiago. *Rev Méd Chile* 1981; 109: 869-75.
8. Vega J, Jadue L, Escobar MC, Jalil J, Espejo F, Delgado I et al. Prevalencia de hipertensión arterial en Valparaíso. Resultados de la encuesta de base del programa CARMEN. *Rev Méd Chile* 1999; 127: 729-38.
9. Larenas G, Arias G, Espinoza O, Charles M, Landaeta O, Villanueva S et al. Prevalencia de diabetes mellitus en una comunidad Mapuche de la IX Región, Chile. *Rev Méd Chile* 1985; 113: 1121-5.
10. Santos JL, Pérez-Bravo F, Carrasco E, Calvillán M, Albala C. Low prevalence of type 2 diabetes despite a high average body mass index in the Aymara natives from Chile. *Nutrition* 2001; 17: 305-9.
11. Carrasco E, Pérez-Bravo F, Angel B, Albala C, Santos JL, Larenas G et al. Prevalencia de diabetes tipo 2 y obesidad en dos poblaciones aborígenes de Chile en ambiente urbano. *Rev Méd Chile* 2004; 132: 1189-1197.
12. Carrasco E1, Angel B, Codner E, García D, Ugarte F, Bruzzone ME, Pérez F. Type 1 diabetes mellitus incidence in Santiago, Chile. Analysis by counties in the period 2000-2004. *Rev Med Chil*. 2006; 134: 1258-64.
13. Mella I, López G, Durruty P, García de los Ríos M. Incidence of gestational diabetes in pregnant women at diabetic risk in Santiago, Chile. *Bol Oficina Sanit Panam*. 1990; 109: 342-9.
14. Huidobro A, Fulford A, Carrasco E. Incidencia de diabetes gestacional y su relación con obesidad en embarazadas chilenas. *Rev Méd Chile* 2004; 132: 931-938.
15. Censo 2015. [www.INE.cl](http://www.INE.cl)
16. Larenas G, Montecinos A, Manosalva M, Barthou M, Vidal T. Incidence of insulin-dependent diabetes mellitus in the IX region of Chile: ethnic differences. *Diabetes Res Clin Pract*. 1996; 34 Suppl: S147-51.
17. Durruty P, Ruiz F, García de los Ríos M. Age at diagnosis and seasonal variation in the onset of insulin-dependent diabetes in Chile (Southern hemisphere). *Diabetologia*. 1979; 17: 357-60.
18. [http://buenaspracticassaps.cl/wp-content/uploads/2014/07/MINSAL-2009-enfoqueresgo -CV.pdf](http://buenaspracticassaps.cl/wp-content/uploads/2014/07/MINSAL-2009-enfoqueresgo-CV.pdf)2009. Metas Sanitarias 2012-2020 MINSAL
19. Global Health Expenditure Data Base: <http://apps.who.int/nha/database.2015>.
20. OECD. Obesity and the Economics of Prevention. [http://www.oecd.library.org/social-issues-migration-health/obesity-and-the-economics-of-prevention\\_9789264084865-en.2010](http://www.oecd.library.org/social-issues-migration-health/obesity-and-the-economics-of-prevention_9789264084865-en.2010)
21. Rosa-Diez G, Gonzalez-Bedat M, Pecoits-Filho R, Marinovich S, Fernandez S, Lugon J et al. Renal replacement therapy in Latin American end-stage renal disease. *Clin Kidney J*. 2014; 7: 431-436.
22. Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS): [www.deis.cl](http://www.deis.cl)
23. Durruty P, Carpentier C, Krause P, García de los Ríos M. Evaluación del compromiso retinal en diabéticos tipo 2 microalbuminúricos. *Rev Méd Chile* 2000; 128: 1085-92.
24. Arteaga A, Maiz A, Rigotti A, Cortés V. Asociación entre diabetes mellitus y patología cardiovascular en la población adulta de Chile: estudio de la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010 *Rev. Méd.Chile*. 2014; 142: 175-183.