

# Comportamiento de la diabetes mellitus en Costa Rica

Diabetes mellitus behavior in Costa Rica

Comportamento da diabetes mellitus na Costa Rica

Comportement du diabète mellitus au Costa Rica

Consuelo Cubero-Alpízar<sup>1</sup>, Ligia Patricia Rojas-Valenciano<sup>2</sup>

DOI: 10.19136/hs.a16n3.1871

## ARTICULO ORIGINAL

Fecha de recibido: 30 de mayo de 2017. Fecha de aceptado: 23 de junio de 2017.

Autor de correspondencia

Consuelo Cubero-Alpízar. Dirección postal: Escuela de enfermería. Universidad de Costa Rica. Calle la Cruz, San José, San Pedro, Costa Rica. Correo electrónico: ccuberoalpzar@gmail.com

## Resumen

**Objetivo:** Describir el comportamiento de la diabetes en Costa Rica.

**Materiales y métodos:** La población estuvo conformada por casos incidentes de DM a nivel nacional, reportados y procesados en el departamento de Estadística del Ministerio de Salud para un total en el periodo del 2012 al 2015 de 35, 837 personas y las proyecciones de uso de la consulta externa, de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) en el periodo del 2012 al 2015, para un total de 1, 781, 164 consultas. Se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo retrospectivo y transversal. Las variables estudiadas fueron, sexo, edad, mortalidad, egreso hospitalario, morbilidad (uso del servicio consulta externa), incidencia. Los datos recolectados fueron anotados en una matriz de datos utilizando el paquete Excel.

**Resultados:** Tanto la incidencia como la mortalidad por Diabetes Mellitus mostró un aumento para el periodo en estudio. Se evidencia que conforme aumenta la edad es mayor la cantidad de casos que se presentan. Según el sexo, hay una relación de 3 mujeres por un hombre con DM. Respecto de la demografía, la provincia de San José presenta un mayor número de egresos. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que en San José se concentra la mayor cantidad de población y donde se concentra el mayor número de hospitales clase A (especializados), los cuales reciben traslados de otros hospitales regionales de acuerdo con la condición del paciente. Por su parte, la provincia de Puntarenas presenta un aumentado de los egresos en relación con otras provincias del país.

**Conclusiones:** La incidencia, así como la mortalidad por DM en Costa Rica son variables que muestran un aumento para el periodo en estudio (2012-2015), catalogándose a esta enfermedad como una epidemia a nivel mundial, por lo que se considera un reto para los sistemas de salud debido a las complicaciones que presenta.

**Palabras clave:** Epidemiología; Diabetes mellitus; Características

- 
1. Magister en Epidemiología con Énfasis en Salud Pública, docente a tiempo completo, Universidad de Costa Rica. Costa Rica.
  2. Doctora en Educación, docente a tiempo completo, Universidad de Costa Rica. Costa Rica.

## Abstract

**Objective:** To describe the behavior of diabetes in Costa Rica.

**Materials and methods:** The population was made up of incident cases of DM nationally reported and processed in the Department of Statistics of the Ministry of Health for a total in the period 2012 to 2015 of 35, 837 people and projections of use of The external consultation, of the Costa Rican Social Security (CCSS) in the period 2012 to 2015, for a total of 1, 781, 164 consultations. A retrospective and cross-sectional descriptive study was carried out. The variables studied were sex, age, mortality, hospital exit, morbidity (use of external consultation service) and incidence. The collected data were annotated in an array of data using the Excel package.

**Results:** Both the incidence and mortality for Diabetes Mellitus showed an increase for the study period. It is evidenced that as the age increases, the number of cases presented increases. According to sex, there is a ratio of 3 women to a man with DM. Regarding demography, the province of San José presents a greater number of discharges. However, it should be taken into account that in San José the largest population is concentrated and where the largest number of class A (specialized) hospitals is concentrated, which receive transfers from other regional hospitals according to the patient's condition. On the other hand, the province of Puntarenas presents an increase in the equity in relation to other provinces of the country.

**Conclusions:** The incidence, as well as mortality by DM in Costa Rica, are variables that show an increase for the study period (2012-2015), cataloging to this disease as an epidemic globally, reason why it is considered a challenge for Health systems due to the complications it presents.

**Palabras clave:** epidemiology; diabetes mellitus, characteristics.

## Resumo

**Objetivo:** Descrever o comportamento da diabetes na Costa Rica.

**Materiais e métodos:** A população tem-se revelado conformada com os casos de DM a nível nacional, reportados y processados pelo Departamento de Estatística do Ministério de Saúde perante um total de 35 837 pessoas entre 2012 e 2015 e as percepções do uso da consulta externa da “Caja Costarricense de Seguro Social” (CCSS) no periodo de 2012 a 2015, para un total de 1 781 164 consultas. Foi desenvolvido um estudo de tipo descritivo retrospectivo e transversal. As variáveis estudadas foram o sexo, a idade, a mortalidade, o ingresso no hospital, a morbilidade (uso do serviço de consulta externa) e a incidência. Os dados recolhidos foram anotados numa matriz de dados utilizando o programa Excel.

**Resultados:** Tanto a incidência como a mortalidade por Diabetes Mellitus revelou un aumento para o período en estudo. À medida que aumenta a idade aumenta o número de casos. Em termos de sexo, há uma relação de 3 mulheres para um homem com DM. A província de San José presenta un maior número de despesas. É em San José que se encontra o maior número de pessoas e onde se concentra o maior número de hospitais de classe A (especializados). Por outro lado, a província de Puntarenas apresenta un aumento de despesas quando comparada com as outras províncias do país.

**Conclusões:** A incidência, assim como a mortalidade por DM na Costa Rica são variáveis que mostram un aumento no período estudado (2012-2015), sendo uma doença que está relacionada com uma epidemia a nível mundial, sendo un desafio para os sistemas de saúde, devido às complicações que representa.

**Palavras-chaves:** Epidemiologia; Diabetes Mellitus; Características

## Résumé

**Objectif:** Décrire le comportement du diabète au Costa Rica.

**Matériaux et méthodes:** La population était composée des cas incidents de DM, déclarés au niveau national et analysés par le Département de Statistique du Ministère de la Santé durant la période 2012-2015 pour un total de 35,837 personnes, et de l'estimation de consultations externes de la Caisse de Sécurité Sociale du Costa Rica (CCSS) pour la même période, avec un total de 1,781,164 consultations. Une étude descriptive, rétrospective et transversale a été menée en prenant en compte les variables sexe, âge, mortalité, sortie de l'hôpital, morbidité (utilisation des services de consultation externe) et incidence. Les données ont été saisies dans une matrice avec le package Excel.

**Résultats:** L'incidence et la mortalité liées au diabète mellitus ont augmenté durant la période à l'étude. Il a été mis en évidence que la quantité de cas augmente avec l'âge. La proportion est de 3 femmes pour un homme. En ce qui concerne la démographie, la province de San José a un plus grand nombre de sorties de l'hôpital. Cependant, il faut prendre en compte que c'est là que se concentrent la plus grande partie de la population et le plus grand nombre d'hôpitaux de classe A (de spécialité), lesquels reçoivent des transferts d'autres hôpitaux régionaux quand l'état du patient le justifie. Les dépenses ont augmenté d'avantage dans la province de Puntarenas qu'autre part.

**Conclusions:** L'incidence et la mortalité par DM au Costa Rica ont augmenté durant la période 2012-2015. Cette maladie, cataloguée comme une épidémie mondiale, représente un défi pour les systèmes de santé en raison des complications associées.

**Mots-clés:** Épidémiologie; Diabète mellitus; Des caractéristiques

## Introducción

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad crónica, multifactorial, que se ha extendido por todo el mundo con altos índices de incidencia y mortalidad, Seguel<sup>1</sup> señala que “en el año 2006 fue la quinta causa de muerte en el mundo con una tasa de 20,3 por 100.000 habitantes”, el mismo autor menciona que para el año 2015, se podría ascender a una cifra de 380 millones de personas portadoras de esta enfermedad con una prevalencia para el grupo etario adulto de 7,1%. Es la enfermedad del siglo XXI<sup>2</sup>. Frase que apoya la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>3</sup> en su informe mundial sobre la diabetes en el 2016 cuando dice que la DM es como una epidemia mundial.

Los datos anteriores, según García et al<sup>4</sup> resaltan el aumento exponencial que este problema de salud está teniendo, lo cual se asocia al sedentarismo, el sobrepeso y los malos hábitos alimenticios, elementos todos que se encuentran relacionados.

Tan solo para el continente americano, en el año 2 000 ascendía a 35 millones de personas que padecían DM y 54% correspondía a América Latina y el Caribe, proyectándose para el año 2 025, 64 millones de personas con esta enfermedad<sup>1</sup>. También la OMS<sup>3</sup> señala que, “... La diabetes y sus complicaciones conllevan importantes pérdidas económicas para las personas que la padecen y sus familias, así como para los sistemas de salud y las economías nacionales por los costos médicos directos y la pérdida de trabajo y sueldos”<sup>3</sup>.

Son muchas las complicaciones a nivel sistémico y discapacidad tanto para el adulto como adulto mayor que trae consigo esta enfermedad y entre las complicaciones se encuentra el pie diabético. “Se denomina pie diabético a la infección, ulceración o destrucción de tejidos profundos del pie asociado con neuropatía o enfermedad arterial periférica en las extremidades inferiores de personas con diabetes.”<sup>1</sup>.

De igual forma, Brazales<sup>5</sup> menciona que el término pie diabético está constituido por un conjunto de patologías con diferente nivel de gravedad, un importante número de los pacientes que desarrollan este problema de salud terminan en amputación.

De acuerdo con el *American College of foot and Ankle Surgeons*<sup>6</sup>, Tizón et al<sup>2</sup> el 15% de la población diabética desarrollará este problema de salud en especial en el grupo etario entre 45 a 65 años. Además, mencionan también que entre los signos y complicaciones en personas con diabetes tipo 1 y 2 están la infección, la ulceración o la gangrena, llegando incluso a la amputación de un dedo, un pie o una pierna.

Además, de los problemas físicos e incapacitantes que arrastra el pie diabético, también demarca situaciones psicosociales y emocionales; adicionando a esto, el sistema de salud también se ve comprometido económicamente al tener que invertir en gran número de amputaciones<sup>1</sup>.

Una gran parte de las personas hospitalizadas con diagnóstico de DM, se complican debido a úlceras infectadas ya sea por neuropatías o por compromiso arterial. Por tal motivo, los pacientes ulcerados deben considerarse muy enfermos por la comorbilidad y discapacidad a que este padecimiento conlleva<sup>1</sup>.

Lo expuesto anteriormente, nos aproxima ante un problema de salud que afecta a gran cantidad de personas alrededor del mundo; en donde el profesional de salud en este caso particular, el profesional de enfermería tiene mucho que hacer en cuanto a la prevención y cuidados del pie diabético para mejorar la calidad de vida de las personas afectadas por esta enfermedad y sus complicaciones. Es por ello que esta revisión de literatura toma importancia para comprender el comportamiento de la Diabetes Mellitus en Costa Rica. El presente artículo desarrolla el primer objetivo del proyecto 421-B5-214 titulado “Análisis de la mejor evidencia científica disponible en la intervención de Enfermería a las personas con pie diabético”, aprobado por la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica. El objetivo reza de la siguiente manera: Describir la información disponible sobre el comportamiento de la Diabetes mellitus tipo I y II en Costa Rica.

## Materiales y métodos

Se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo retrospectivo y transversal. Las variables estudiadas fueron, sexo, edad, mortalidad, egreso hospitalario, morbilidad (uso del servicio consulta externa), incidencia.

La población estuvo conformada por casos incidentes de DM tipo I y II en Costa Rica, reportados y procesados en el departamento de Estadística del Ministerio de Salud, para un total en el periodo del 2012 al 2015 de 35, 837 personas y las proyecciones de uso de la consulta externa de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) en el periodo del 2012 al 2015, para un total de 1, 781, 164 consultas.

Para recuperar la información fue necesario realizar las coordinaciones respectivas con la CCSS en el Departamento de Estadística y el Ministerio de Salud de Costa Rica. Los casos incidentes procedentes del Ministerio de Salud pertenecen a una base de datos que es alimentada por el primer nivel de atención donde al diagnosticarse un caso de DM2 o DM1, se registra el paciente inmediatamente en el Sistema de Vigilancia de Diabetes (SVD) del Área de Salud, y esta información es enviada a nivel central.

Posteriormente, con los datos se generó una matriz de datos, a partir de las cuales se construyen tablas y gráficos para su análisis posterior.

Para el análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva, razones, tasas, prevalencia y la incidencia de manera que se pueda conocer el comportamiento de la enfermedad en el país.

### Declaración de aspectos éticos

Este proyecto de investigación fue aprobado por la Comisión de Investigación de la Escuela de Enfermería y ratificado en el oficio VI-1698-2015 por la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica. Por otro lado, las investigadoras respetaron los derechos de autor al mencionar las autorías respectivas utilizadas en este artículo.

### Resultados

El comportamiento de la Diabetes tipo I y II en Costa Rica ha ido en aumento, a manera general se encontró una diferencia de 6 puntos entre la tasa general de Diabetes pasando de 14,21 en el año 2012, a 20,34 por cada 100 000 habitantes en el 2015. Además existe una variación significativa respecto al sexo. Los hombres presentan una tasa menor que las mujeres, con una relación de un hombre por cada tres mujeres con DM, manteniéndose esta relación a lo largo de los cuatro años analizados en este estudio.

Además, la prevalencia de la enfermedad paso de 0,18% en el 2012 a 0,19% para el 2015, afectando más a los estratos productivos a partir de los 40 años.

En cuanto a la incidencia de esta enfermedad en el territorio costarricense, se encuentra una fluctuación, ya que en el 2012 la tasa fue de 184,96, en 2013 fue de 197,68, en el 2014 fue de 183,17 y finalmente en el 2015 fue de 189,81 (tasa calculada por cada 100 000 habitantes, según las proyección de población del INEC para el respectivo periodo)

En cuanto a la distribución a lo interno del territorio, se destaca que la tasa promedio más alta en el periodo de estudio se presenta en la provincia de Cartago y es de 568,07, seguida por Puntarenas con 242,94, San José con 220,30, Guanacaste con 201,43, Alajuela con 159,17, Heredia con 156,89 y finalmente Limón con una tasa de 121,08.

Ahora bien cuando se calcula la tasa de crecimiento para cada una de estas provincias se encuentra que Cartago presenta el más alto crecimiento con un 0,56, seguido de Puntarenas con un 0,23 y San José con un 0,09.

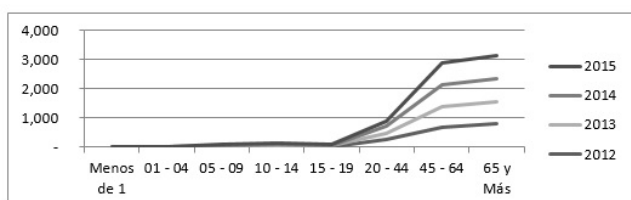
Por otro lado en cuanto a la distribución de esta enfermedad según grupo de edad se encontró que aumentan exponencialmente a partir del grupo de 30 a 35 años para el periodo del estudio, alcanzando la tasa más alta en el estrato de 50 a 54 años en los primeros 3 años con tasas de 1213 para el 2012, 1277 para el 2013 y 1229 en el 2014. Para el año 2015 se presenta un cambio significativo ya que la incidencia más alta se presentó en el grupo de 45 a 49 años con una tasa de 1347.

También se encontró que en los menores de 15 años se a dado un cambio importante en la incidencia ya que en el 2012 se reportan 51 casos, para el 2013 disminuye ligeramente con una incidencia de 49 casos, pero a partir del 2014 se incrementa a 77 y para el 2015 son 121 casos los reportados (esta situación es importante ya que es posible que no todos los casos se estén reportando).

Otro cambio se da en el 2013 con la separación en el reporte de los estratos menores de 1 año y de 1 a 4 años, donde en el 2014 se reporta el primer caso en este nuevo estrato, el cual aumenta a 9 reportes para el año 2015.

También es importante en el comportamiento del 2015 en incidencia que se duplican los casos reportados en los grupos de edad 1 a 4, esto con respecto al año anterior; lo mismo ocurre en los estratos de 15 a 19 y de 20 a 24 años. En los demás grupos aumenta los casos significativamente, sin embargo no doblan los casos reportados en el 2014.

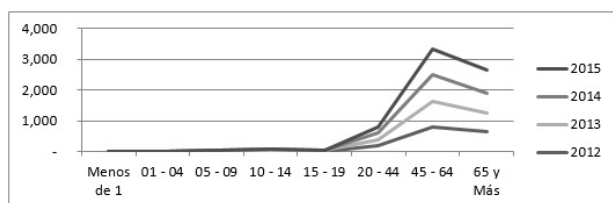
Otro aspecto importante respecto del comportamiento de la DM son las hospitalizaciones, por las complicaciones que esta enfermedad tiene y el costo para el país. En el Figura 1 se presenta el comportamiento de los egresos hospitalarios por año en mujeres.



**Figura 1.** Caja Costarricense de Seguro Social. Distribución de egresos hospitalarios debidos a Diabetes Mellitus por año en mujeres según grupo de edad, 2012-2015

Fuente: Departamento de estadística de la CCSS

En la figura 1 se evidencia un aumento en los egresos para las mujeres debido a la diabetes, especialmente en mujeres con 50 y más años. Comparado con los hombres, hay un aumento de los egresos hospitalarios a partir del grupo de 20-44 años, conforme aumenta la edad se denota un descenso gradual. (Véase figura 2)

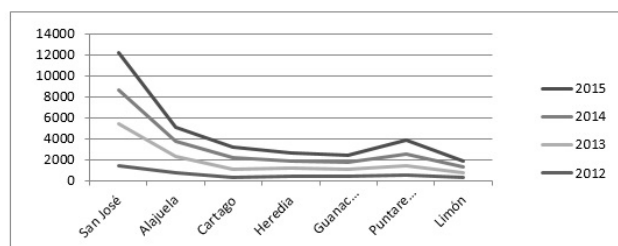


**Figura 2.** Caja Costarricense de Seguro Social. Distribución de egresos hospitalarios debidos a Diabetes Mellitus por año en hombres según grupo de edad, 2012-2015.

Fuente: Departamento de estadística de la CCSS

En el figura 3 se presenta el comportamiento de los egresos hospitalarios por Diabetes Mellitus por provincia y año. Se destaca la provincia de San José con un mayor número de egresos. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que en San José se concentra la mayor cantidad de población y donde se encuentra el mayor número de hospitales clase A (especializados), los cuales reciben traslados de otros hospitales regionales de acuerdo con la condición del paciente.

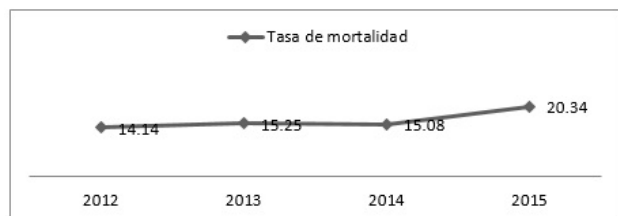
Por su parte, la provincia de Puntarenas presenta un aumentado de los egresos en relación con otras provincias del país.



**Figura 3.** Caja Costarricense de Seguro Social. Distribución de egresos hospitalarios debidos a Diabetes Mellitus según año y provincia, 2012-2015.

Fuente: Departamento de estadística de la CCSS

Por otro lado, en cuanto a la mortalidad por Diabetes esta ha ido aumentando, esto se puede apreciar en la figura 4, donde la tasa cruda de mortalidad a tenido un aumento gradual del 2012 al 2014, posteriormente del 2014 al 2015 aumenta más de 5 puntos.



**Figura 4.** Caja Costarricense de Seguro Social. Distribución de la tasa cruda de mortalidad por Diabetes Mellitus según año, 2012-2015.

Fuente: Departamento de estadística de la CCSS

Ahora bien, en cuanto a la mortalidad por Diabetes, se destaca que existe un subregistro, esto sustentado en que al tratarse de una enfermedad que conyeba afectación de órganos y sistemas varios, muchas veces se deja de reportar la causa subyacente que conyebó a la muerte del individuo.

En la misma línea, en relación a la diabetes en Costa Rica, otra de las variables a analizar fue el uso de la consulta externa como medio para el seguimiento de las personas que padecen esta enfermedad, esto dentro de la Caja Costarricense del Seguro Social, esta información se resume en la tabla 1 que aparece a continuación.

**Tabla 1.** Caja Costarricense de Seguro Social. Distribución de la estimación de las consultas debido a Diabetes Mellitus por año, según sexo y grupo de edad, 2012-2015.

| Sexo y Grupo de Edad | Año | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           |
|----------------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>         |     | <b>443.593</b> | <b>448.056</b> | <b>443.399</b> | <b>446.116</b> |
| <b>Hombre</b>        |     | <b>169.117</b> | <b>170.857</b> | <b>169.366</b> | <b>170.376</b> |
| Menos de 20          |     | 2.154          | 2.172          | 2.246          | 2.230          |
| 20 - 44              |     | 22.527         | 22.846         | 22.549         | 22.705         |
| 45 - 64              |     | 85.767         | 86.576         | 85.807         | 86.294         |
| 65 y Más             |     | 58.668         | 59.264         | 58.764         | 59.147         |
| <b>Mujer</b>         |     | <b>274.306</b> | <b>274.306</b> | <b>274.306</b> | <b>274.306</b> |
| Menos de 20          |     | 3.469          | 3.516          | 3.565          | 3.575          |
| 20 - 44              |     | 37.349         | 37.611         | 37.153         | 37.297         |
| 45 - 64              |     | 135.803        | 136.979        | 135.206        | 136.004        |
| 65 y Más             |     | 97.685         | 98.926         | 97.942         | 98.693         |
| <b>Desconocido</b>   |     | <b>171</b>     | <b>168</b>     | <b>167</b>     | <b>171</b>     |

Nota: Estimación con base en la Encuesta Nacional de Consulta Externa 2012 (ENCE-2012).

Fuente: C.C.S.S., Área de Estadística en Salud.

Con respecto al uso de la consulta externa, para el control y seguimiento de la enfermedad, del total de consultas estimadas por DM, el 38% son hombres y poco más del 62 % son mujeres.

Además el uso o seguimiento que se da en la consulta externa es mucho mayor en las mujeres que en los hombres, aumentando conforme la edad, siendo el mayor uso para ambos sexos en el estrato de 45 a 64 años. Lo cual coincide con la incidencia de diabetes comentada en los párrafos anteriores.

## Discusión

La pandemia que representa la Diabetes a nivel mundial<sup>7</sup> y nacional ha convocado a la investigación masiva sobre el tema, permitiendo identificar la gran cantidad de factores que intervienen tanto en su aparición como en las complicaciones que desarrollan las personas que la padecen; a pesar de esto el problema continúa creciendo.

Costa Rica, un pequeño país, con una población de poco más de cuatro millones de habitantes enfrenta esta epidemia, con un comportamiento creciente en la incidencia, prevalencia y mortalidad asociada a la DM presentando cifras similares a los países desarrollados; así lo refiere Hasbun-Fernández " La prevalencia de obesidad y de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es similar a la indicada en Europa y Estados Unidos"<sup>8</sup>.

La obesidad, la mala nutrición, el sedentarismo en fin los cambios en los estilos de vida son parte de los factores que están propiciando el comportamiento de esta enfermedad, con los costos que esto tiene para el sistema de salud, los cuales a la larga pueden resultar insostenibles en esta línea Agudelo-Botero refiere que en América Latina y el Caribe, los costos por diabetes ascendieron en el año 2000 a US\$ 65,2 billones, de los cuales el 83,6% fueron costos indirectos (discapacidad y mortalidad) y el resto costos directos (medicamentos, hospitalización, consultas y complicaciones)<sup>9</sup>.

Es considerada además como un reto para los sistemas de salud, ya que requiere de un diagnóstico oportuno y los pocos síntomas que presenta en etapa inicial lleva a un tardío diagnóstico, como lo menciona Sarabia et al<sup>10</sup> "cada vez se diagnostican más Diabetes Mellitus tipo 2, y casi siempre es en estadios avanzados de complicaciones tardías", lo que implica un paciente que es recibido por el sistema de salud con algún grado de deterioro es su salud debido a los niveles altos de glucemia.

Ahora bien en cuanto a la distribución de la incidencia de Diabetes a lo interno del territorio encontró que las zonas rurales presentan los valores más altos a nivel nacional lo cual contrasta con la investigación de Ibáñez la cual refiere que la "adopción de estilos de vida urbanos incrementan el riesgo a desarrollar síndrome metabólico" y Diabetes en las zonas urbanas<sup>11</sup>. Estos datos son de gran relevancia ya que indican áreas del país donde se debe reforzar los esfuerzos en prevención e investigación para conocer las causas de este comportamiento de manera que se pueda intervenir, se destaca que a la fecha se carece de investigaciones en la zona para determinar las causas de este comportamiento.

Ahora bien los resultados encontrados en cuanto al aumento en la incidencia en el grupo de menores de 15 años encuentra coincidencia con lo que se presenta en otras latitudes, donde son las mujeres las que presentan mayor incidencia, también es importante analizar que existen diferencias en la ocurrencia de Diabetes tipo 1 y 2; diferencias que van desde la clase social hasta los hábitos alimenticios que se relacionan con la obesidad y el ejercicio<sup>12</sup>.

En esta línea la mayor intervención en la prevención y

reversión de la diabetes en este grupo de edad se estará dando en los que padecen Diabetes tipo 2, los cuales pueden ser individuos con una composición desproporcionada de músculo / grasa, que implica una hiperinsulinemia la cual es la causa principal de la diabetes tipo 2 (DM2). Ante esta panorámica y con la certeza de que la DM2 está arraigada en factores de estilo de vida potencialmente reversibles, como alimentación y ejercicio las intervenciones para tratar esta enfermedad deben estar enfocadas en atacar estos factores lo cual podría resultar potencialmente barato<sup>13,14</sup>.

Cabe destacar que este estrato social es vital en el desarrollo de la sociedad ya que representa la futura fuerza laboral, las intervenciones que se implementen para disminuir la aparición o mejorar la calidad de vida son fundamentales, es este sentido el ejercicio tiene un papel fundamental, sin embargo las investigaciones apuntan a que se requiere un abordaje interdisciplinario, y cuestionan la intervención meramente médica en esta población<sup>15</sup>, la cual representa el principal forma de abordaje ofrecido por el sistema de salud en el país.

Las diferencias según sexo encontradas en la presente investigación podrían ser explicadas por características por la división del trabajo, la mayor cantidad de mujeres jefas de hogar, el sedentarismo que en algunos casos esto implica<sup>16</sup>. Sin embargo, investigaciones más recientes explican el efecto que las hormonas, el estrés psicosocial afectan de forma diferente a hombres y mujeres, así lo refiere la investigación de Kautzky-Willer, Harreiter, Pacini<sup>17</sup> sugieren que:

Las diferencias en biología, cultura, estilo de vida, medio ambiente y estado socioeconómico impactan las diferencias entre hombres y mujeres en la predisposición, el desarrollo y la presentación clínica. Los efectos genéticos y los mecanismos epigenéticos, los factores nutricionales y el estilo de vida sedentario afectan el riesgo y las complicaciones de manera diferente en ambos sexos.

Ahora bien, el aumento en los casos incidentes conforme aumenta la edad es un problema ampliamente documentado y el comportamiento en Costa Rica no es diferente al que se presenta en otras latitudes, ya que se puede asociar a los cambios en los estilos de vida de la población. En México, por ejemplo, para el año 2012 constituyó la segunda causa de muerte con una tasa de 42.5 defunciones por 100 000 habitantes, 14 de cada 100 habitantes son diabéticos<sup>18</sup>.

Por su parte, la Diabetes Mellitus en Costa Rica según Laclé-Murray, menciona que si bien es cierto según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) menciona que el país tiene la tasa más baja en mortalidad de América Latina, esto se debe a un subregistro que tiene

como origen los certificados de defunción los cuales no apuntan a la causa básica de muerte y también a problemas en la recodificación en las instituciones que llevan las estadísticas vitales, de esta manera en el país la Diabetes Mellitus ocuparía la cuarta causa de muerte<sup>19</sup>.

Estos datos resultan relevantes ya que las tasas presentadas en la presente investigación posiblemente son más altas como se mencionó en los resultados por el subregistro que se da a nivel de certificados defunción, ahora bien sería interesante conocer donde se presenta mayor mortalidad ya que según Laclé-Murray<sup>19</sup>, es a los 60 años, donde la persona es aún productiva, y con el coste que esto tiene para el país y la sociedad en general en términos de incapacidades, discapacidad, dependencia e insumos que posiblemente requiere esta población previo a su fallecimiento.

Lo anterior ha sido analizado en países como Estados Unidos, donde para el 2002 se contabilizaban 132 mil millones de dólares en gastos asociados a esta enfermedad de los cuales 92 mil millones eran costos directos y 40 mil millones indirectos; o sea incapacidades, discapacidad y mortalidad prematura<sup>20</sup>.

Además, en relación a la prevalencia, la investigación de Jiménez-Corona et al<sup>21</sup> es coincidente con la de Costa Rica donde "La prevalencia fue mayor en los grupos de mayor edad; no obstante, en el grupo de 40 a 49 años se observó un incremento del 50%". Esto no es coincidente con lo encontrado en la presente investigación ya que la mayor el 'según el uso de la consulta externa tomado como indicador de prevalencia esta en personas de ambos sexos de 45 a 64 años.

Sin embargo, existe poca información respecto del aumento en el diagnóstico en personas menores de 20 años, especialmente en niños menores de 10 años. En esta línea los datos no permiten diferenciar entre Diabetes tipo 1 y 2; por su parte, en el estudio de Hasbum-Fernández<sup>7</sup>, se menciona que en Costa Rica a la fecha no se han realizado investigaciones sobre la prevalencia de Diabetes tipo 2 y además que las estadísticas mundiales apuntan a un incremento en la incidencia de DM tipo 1 y que a escala nacional solo se ha realizado un estudio en el Hospital Nacional de Niños en donde se evidencia que en 10 años se presentaron 416 nuevos casos. Algunos datos apuntan al cambio en el estilo de vida y el aumento de la obesidad.

En este sentido, sólo en el 2015 se reportaron 121 casos de DM en menores de 10 años, dato que invita a investigar a que tipo de diabetes corresponde, debido a que si se tratara del tipo 1 se enfrentaría a un aumento realmente alarmante. Se observa que nueve casos reportados corresponden a menores de un año de edad; no obstante, la incidencia

es ligeramente menor en mujeres, aspecto contrario a lo referido por la literatura.

La investigación de Hernández-Ávila et al<sup>22</sup>, es coincidente con los datos presentados en este estudio, donde tienen mayor incidencia de presentar Diabetes las mujeres en relación a los hombres, cabe destacar que se requiere de mejores registros para conocer algunas características de esta población que pueden ser vitales para la intervención.

Respecto de las hospitalizaciones los gráficos presentados en el apartado anterior muestran el aumento de esta enfermedad, pero debido al sub-registro existente complica la obtención de estadísticas fidedignas, ya que el diagnóstico de ingreso muchas veces hace referencia a la complicación y no a la enfermedad de base.

Por otro lado, Liu et al<sup>7</sup> menciona que alrededor del 20% de las hospitalizaciones de las personas diabéticas se debe a úlceras en las extremidades; sin embargo, las complicaciones que esta población presenta son múltiples y tienen un elevado costo para los sistemas de salud como lo refieren diferentes investigaciones a nivel mundial, ejemplo de ello es la de Hernández-Ávila et al<sup>22</sup>, en donde se menciona que los costos en México pueden ir desde los 700 hasta los 3 200 dólares.

Con respecto a la distribución en el país por provincias se observa una mayor concentración en la provincia de San José, donde se acumula la mayor cantidad de población y también los hospitales clase A; sin embargo, llama la atención la provincia de Puntarenas la cual presenta un repunte teniendo una población menor, sin embargo la carencia de investigación y de registros dificultan el conocer los motivos de este comportamiento. En esta misma línea la investigación de Jiménez-Corona<sup>21</sup> refiere que en México la prevalencia de Diabetes fue mayor en zonas urbanas que en rurales, lo cual es coincidente con los resultados encontrados en esta investigación.

La mortalidad por DM en Costa Rica es otra variable que denota un aumento, sin embargo este comportamiento no es único en la región latinoamericana ya que en Perú, Ramos et al<sup>23</sup>, menciona que "cada año, cerca de 4 millones de muertes son atribuidas directamente a la DM, lo que constituye el 6,8 de la mortalidad ", pero más importante aún resulta el hecho de que esta enfermedad está asociada a un aumento en el riesgo de muerte prematura.

Con respecto al uso de la consulta externa al ser un estimado no permite tener certeza del dato con poco movimiento para los cuatro años, llama la atención como el aumento en el diagnóstico y en los internamientos no se ve reflejado en estos datos. Contrario a lo que sucede en la consulta externa

de México donde "El número promedio de consultas para el control de diabetes es mayor a lo recomendado en las guías de práctica clínica"<sup>20</sup>.

En relación al comportamiento de esta enfermedad es relevante que se requiere redirigir los esfuerzos y repensar la estrategia mediante la que se está interviniendo tanto a la población en riesgo, como a los que padecen esta enfermedad, ya que una parte importante para prevenir las complicaciones está centrada en la educación y la adherencia al tratamiento, aspectos clave donde profesionales del área de la salud como enfermería juegan un papel fundamental.

En este sentido, la actividad física se convierte en una muy buena herramienta, para disminuir el embate de la enfermedad, pero también para prevenirla en esta línea Arias-Vásquez<sup>24</sup> propone que: Es imprescindible que el tratamiento de la diabetes mellitus sea complejo y multidisciplinario, e incluya medidas farmacológicas y no farmacológicas que garanticen el mejor control glucémico posible.

Las intervenciones terapéuticas son variadas como lo refiere Marín-Peñalver "modificaciones de estilo de vida y la metformina son la piedra angular del tratamiento inicial de la diabetes tipo 2, hay un abanico creciente de agentes farmacológicos segunda y tercera línea para esta condición"<sup>25</sup>. Sin embargo, el no seguimiento del tratamiento y el rechazo de diabético a los cambios en el estilo de vida acarrea parte de la carga en la atención por complicaciones que se presentó anteriormente es por esto que la participación del profesional de enfermería y la atención multidisciplinaria tienen un papel tan importante en la atención.

Para finalizar con la implementación en Costa Rica, específicamente en la Caja Costarricense del Seguro Social, la herramienta del expediente digital se espera contar con información mas detallada y puntual sobre el comportamiento de la diabetes en Costa Rica de manera que se puedan implementar mejores estrategias para la prevención.

## Conclusiones

La incidencia, así como la mortalidad por DM en Costa Rica son variables que muestran un aumento para el periodo en estudio, catalogándose a esta enfermedad como una epidemia a nivel mundial, por lo que se considera un reto para los sistemas de salud debido a las complicaciones que presenta. Los datos recopilados respecto de la atención en los servicios de salud (consulta externa) al ser estimados no permiten realizar un análisis certero; además, el diagnóstico y las hospitalizaciones son variables que no muestran con

claridad las cifras, fomentando un sub-registro existente que complica la obtención de estadísticas fidedignas, ya que el diagnóstico de ingreso muchas veces hace referencia a la complicación y no a la enfermedad de base.

## Declaración sobre conflictos de intereses

Las autoras declaran que no tienen conflicto de intereses de tipo personal, financiero, académico, institucional ni comercial.

## Referencias

1. Seguel G. ¿Por qué debemos preocuparnos por el pie diabético? Importancia del pie diabético. Rev Med Chile [Internet]. 2013 [Acceso: 25 de enero de 2016]; 141: 1464-9. Disponible en [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872013001100014](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013001100014)
2. Tizón E, Dovalé MN, Fernández MY, Fernández C, López M, Mouteira M, et al. Atención de Enfermería en la prevención y cuidados del pie diabético. Aten Primaria [Internet]. 2004 Septiembre [Acceso: 15 mayo del 2016]; 34(5): 263-271. Disponible en <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-resumen-atencion-enfermeria-prevencion-cuidados-del-13066406>
3. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la diabetes. [Internet]. WHO; 2016 [Acceso 4 de octubre del 2016]. 4.p Disponible en [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO\\_NMH\\_NVI\\_16.3\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf)
4. García F, Solís J, Calderón J, Luque E, Neyra L, Manrique H. et al. Prevalencia de diabetes mellitus y factores de riesgo relacionados en una población urbana. Rev. Soc. Perú Med. Interna [Internet]. 2007 [Acceso: 13 marzo del 2016]; 20 (3): 90-4. Disponible en [http://medicinainterna.org.pe/revista/revista\\_20\\_3\\_2007/3.pdf](http://medicinainterna.org.pe/revista/revista_20_3_2007/3.pdf)
5. Rosales M, Bonilla J, Gómez A, Gómez C, Pardo J, Villanueva L. Factores asociados al pie diabético en pacientes ambulatorios. Centro de Diabetes Cardiovascular del Caribe [Internet] 2012 [Acceso: 16 marzo del 2016]; 28 (1): 65-74. Disponible en <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/viewArticle/1320/3699>
6. American College of foot and Ankle Surgeons. Problemas y tratamientos del pie diabético. 2016 [Acceso: 16 abril del 2016] Disponible en <http://www.aofas.org/footcaremd/espanol/Pages/Problemas-del-Pie-Diab%C3%A9tico.aspx>
7. Liu R, Li L, Yang M, Boden G, Yang, G. Systematic Review of the Effectiveness of Hyperbaric Oxygenation Therapy in the Management of Chronic Diabetic Foot

- Ulcers. Mayo Clin. Proc. [Internet]. 2013 Feb [Acceso el 10 de octubre del 2016]; 88(2):166-175. DOI: 10.1016/j.mayocp.2012.10.021. Citado en PubMed; PMID: 23374620 Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23374620>
8. Hasbun-Fernández B. Epidemiología de la Diabetes en Costa Rica. Av Diabetol [Internet]. 2010 [Acceso el 10 de octubre del 2016]; 26:91-4. Disponible en <http://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-epidemiologia-diabetes-costa-rica-S1134323010620042>
9. Agudelo-Botero M, Dávila-Cervantes CA. Carga de la mortalidad por diabetes mellitus en América Latina 2000-2011: los casos de Argentina, Chile, Colombia y México. Gac Sanit. [Internet]. 2015 [Acceso el 10 de junio del 2017]; 29(3):172-177. Disponible en <https://academic.oup.com/jes/article/1/6/681/3769967/High-Prevalence-of-Diabetes-Predisposing-Variants>
10. Saravia B, Can AR, Guerrero JG. Identificación de Factores de Riesgo de la Diabetes Mellitus tipo 2 en adultos de 30 a 60 años de edad en la comunidad de Isla Aguada, Municipio de Ciudad del Carmen, Campeche. RIDE [Internet]. 2016 Enero-Junio [Acceso el 12 de octubre del 2016]; 6 (12). Disponible en <http://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/216>
11. Ibáñez L, Sanzana R, Salas C, et al. Prevalencia de síndrome metabólico en individuos de etnia Mapuche residentes en zonas rurales y urbanas de Chile. Rev Med Chile [Internet]. 2014 [Acceso el 19 de junio del 2017]; 142: 953-960 Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v142n8/art01.pdf>
12. Naughton MJ, Yi-Frazier JP, Morgan TM, Seid M, Lawrence JM, et al. Longitudinal Associations between Sex, Diabetes Self-Care, and Health-Related Quality of Life among Youth with Type 1 or Type 2 Diabetes Mellitus. The Journal of Pediatrics [Internet] 2014 [Acceso: 26 enero del 2017]; 164 (6),1376-1383.e1. Disponible en: [http://www.jpeds.com/article/S0022-3476\(14\)00033-X/pdf](http://www.jpeds.com/article/S0022-3476(14)00033-X/pdf)
13. Eaton SB, Eaton SB. Physical Inactivity, Obesity, and Type 2 Diabetes: An Evolutionary Perspective. Res Q Exerc Sport [Internet] 2017 [Acceso: 27 enero del 2017]; 27, 1-8 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28129048>
14. Boulé NG, Haddad E, Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. JAMA [Internet] 2001 [Acceso: 26 enero del 2017]; 286 : 1218 -1227.
15. Zwar N, Hasan I, Hermiz O, Vagholkar S, Comino E, Harris M. Multidisciplinary care plans and diabetes-benefits for patients with poor glycaemic control. Aust Fam Physician. [Internet] 2008 [Acceso: 27 enero del 2017];37(11):960-2. Disponible en: <http://www.racgp.org.au/afpbackissues/2007/200701/20070129zwar.pdf>
16. Goldenberg I P, Schenkman I S, Franco LJ. Prevalência de diabetes mellitus: diferenças de gênero e igualdade entre os sexos. Rev. bras. epidemiol. [Internet] 2003 [Acceso: 27 enero del 2017]; 6 (1). Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2003000100004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2003000100004)
17. Kautzky-Willer A, Harreiter J, Pacini G. Sex and Gender Differences in Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. Endocrine Reviews . [Internet] 2016 [Acceso: 28 enero del 2017]; 37 (3): 278-316. Disponible en: <https://academic.oup.com/edrv/article-lookup/doi/10.1210/er.2015-1137>
18. Dirección General de Epidemiología. Boletín epidemiológico Diabetes Mellitus tipo 2. Primer trimestre 2013. [Internet]. México D.F. SNAVE; 2013 [Acceso: 15 de junio del 2016] Disponible en [http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol\\_diabetes/dm2\\_bol1\\_2013.pdf](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/bol_diabetes/dm2_bol1_2013.pdf)
19. Laclé-Murray A. Causas de muerte en una cohorte de diabéticos tipo 2 de Costa Rica y la calidad de su certificado de defunción. Acta méd. costarric [Internet] 2012 [Acceso: 28 enero del 2017]; 54 (1). Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43421254004>
20. Deshpande AD, Harris-Hayes M, Schootman M. Epidemiology of Diabetes and Diabetes-Related Complications. Physical Therapy. [Internet] 2008 [Acceso: 28 enero del 2017];88(11):1254-1264. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3870323/>
21. Jiménez-Corona A, Aguilar-Salinas CA, Rojas-Martínez R, Hernández-Avila, M. Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. Salud pública de México [Internet]. 2013 Enero [Acceso el 10 de octubre del 2016]; 55 (2): 137-143. Disponible en <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v55s2/v55s2a10.pdf>
22. Hernández-Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso-Noverón N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. Salud Pública de México. [Internet]. 2013 Enero [Acceso el 10 de octubre del 2016]; 55(2): 129-136. Disponible en: [http://bvs.insp.mx/rsp/\\_files/File/2013/vol%2055%20supl%20No%202/7Diabetes.pdf](http://bvs.insp.mx/rsp/_files/File/2013/vol%2055%20supl%20No%202/7Diabetes.pdf)

23. Ramos W, López T, Revilla L, More L, Huamaní M, Pozo M. Resultado de la vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus en hospitales notificantes del Perú, 2012. *Rev Perú Med Exp. Salud Pública* [Internet]. 2014 [Acceso el 10 de octubre del 2016]; 31(1):9-15. Disponible en: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342014000100002](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342014000100002)

24. Arias-Vázquez PI. Actividad física en diabetes mellitus tipo II, un elemento terapéutico eficaz: revisión del impacto clínico. *Revista DUAZARY*. [Internet]. 2015 [Acceso el 29 de enero del 2017]; 12(2):147-156. Disponible en: <file:///C:/Users/Consuelo/Downloads/1472-3301-3-PB.pdf>

25. Marín-Peñalver JJ, Martín-Timón I, Sevillano-Collantes C, Cañizo-Gómez FJ. Update on the treatment of type 2 diabetes mellitus. *World J Diabetes* [Internet]. 2016 [Acceso el 19 de junio del 2017] 15; 7(17): 354-395. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5027002/pdf/WJD-7-354.pdf>