

# Impacto de la incidencia de cáncer en el Hospital General ISSSTE Toluca, periodo 2014-2018 y su tendencia al año 2040



## Impact of the incidence of cancer in the General Hospital ISSSTE Toluca, period 2014-2018 and its trend to the year 2040

Evelyn Pla Esquivel,\* José de Jesús Coria Lorenzo,† Carlos Navarrete Valero,§  
Jesús Emmanuel Fernández Valdez,¶ Guadalupe Olvera Reynal||

### RESUMEN

**Introducción:** El cáncer aparece prácticamente en cualquier lugar del cuerpo. Es la segunda causa de muerte en el mundo con más de 70% de fallecimientos registrados en países de ingresos medios y bajos. **Objetivo:** Hacer una revisión en retrospectiva y a futuro sobre cuál ha sido el comportamiento del número de casos y los tipos de cáncer atendidos en el Hospital General ISSSTE Toluca y, a partir de eso, evaluar su proyección de incidencia hacia el año 2040. **Material y métodos:** Es un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, transversal y a futuro, cuyo universo fue la población de nuestro hospital que acudió a valoración durante el periodo de 2014 a 2018, como consulta de primera vez y diagnóstico de cáncer. Se revisaron los casos utilizando el Sistema Estadístico Médico Financiero (SIMEF) y los anuarios estadísticos del ISSSTE. **Resultados:** En este periodo

### ABSTRACT

**Introduction:** Cancer appears practically anywhere in the body. It is the second cause of death in the world with more than 70% of these, registered in low and middle income countries. **Objective:** To carry out a retrospective and future review of what has been the behavior of the number of cases and type of cancer treated at the General Hospital ISSSTE Toluca, and from there, to evaluate its incidence projection towards the year 2040. **Material and methods:** It is a descriptive, retrospective, cross-sectional, and future study whose universe was the population of our Hospital that attended an assessment during 2014 to 2018, as a first-time consultation and diagnosis of cancer. The cases were reviewed, using the Financial Medical Statistical System (SIMEF), and the ISSSTE Statistical Yearbooks. **Results:** In these five years the total number of cancer cases was 2,161,

\* Enfermera Especialista A de Terapia Intensiva del Hospital General ISSSTE Toluca. Maestra en Administración de Hospitales y Salud Pública. Ex Enfermera del Programa de Influenza del Departamento de Epidemiología del ISEM (Instituto de Salud del Estado de México).

† Infectólogo Pediátra del Hospital Infantil de México «Federico Gómez». Ex Jefe de Enseñanza del Hospital General ISSSTE Toluca.

§ Maestro en Ciencias de la Salud Comisionado al Hospital General ISSSTE Toluca, Delegación Estatal.

¶ Licenciado en Derecho y Análisis Estadístico, Departamento de Epidemiología del ISEM (Instituto de Salud del Estado de México).

|| Enfermera General, Posttécnico en Salud Pública. Unidad de Medicina Familiar de Lerma, Estado de México.

Recibido: 26/11/2019. Aceptado: 23/03/2020.

**Citar como:** Pla EE, Coria LJJ, Navarrete VC, Fernández VJE, Olvera RG. Impacto de la incidencia de cáncer en el Hospital General ISSSTE Toluca, periodo 2014-2018 y su tendencia al año 2040. Arch Inv Mat Inf. 2020;11(2):47-55. <https://dx.doi.org/10.35366/101550>



el número total de casos de cáncer fue de 2,161, con una mayor incidencia en 2017 con 657 casos, seguido del año 2018 con 495 casos. El menor número fue en 2014 con 289 casos; no obstante, de 2014 a 2017 el número de casos fue en aumento. El primer lugar lo ocupó el tumor maligno de mama parte no especificada (500 casos), con mayor incidencia en 2017 (186 casos [37.2%]), lo que representa 23.1% del total de casos registrados. Seguido del tumor maligno de próstata con 310 casos, con un mayor número de casos en 2017 (91 casos [29.3%]) y 4.2% del total de casos. El tercer lugar lo ocupó el tumor maligno del colon parte no especificada (116 casos totales) e igual mayor número en 2017 (36 casos). El sexo femenino presentó una incidencia de 1,371 casos mientras que el sexo masculino presentó 790, y en cuanto al grupo de edad más afectado fue el de 20 a 65 años. **Conclusiones:** La tendencia al año 2040 mantiene los mismos resultados que en el periodo de 2014 a 2018, tanto para el tumor maligno de mama parte no especificada como para el tumor maligno de próstata.

**Palabras clave:** Cáncer, incidencia, tendencia, ISSSTE-Toluca.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer es un proceso de crecimiento y diseminación incontrolados de células, y puede aparecer prácticamente en cualquier lugar del cuerpo.<sup>1</sup> El cáncer es la segunda causa de muerte en el mundo y fue el responsable de poco más de 9.6 millones de muertes en 2018. Más de 70% de los fallecimientos por cáncer se registran en países de ingresos medios y bajos (como el nuestro). Los tipos de cáncer más comunes son:<sup>2,3</sup>

1. Pulmón con 2.09 millones de casos.
2. Mama con 2.09 millones de casos.
3. Colorrectal con 1.80 millones de casos.
4. Próstata con 1.28 millones de casos.
5. Cáncer de piel (no melanoma) con 1.04 millones de casos.
6. Estómago con 1.03 millones de casos.

El impacto económico del cáncer es sustancial y va en aumento en conjunto con el incremento de casos nuevos. Según estimaciones, el costo total atribuible a la enfermedad en el año 2010 ascendió a 1.16 billones de dólares.<sup>4</sup>

El 70% de todas las muertes por cáncer registradas a nivel mundial en 2012 se produjeron en África, Asia, América Central y Sudamérica. Se prevé que los casos anuales de cáncer aumentarán de 14 millones en 2012 a 22 millones en las próximas dos décadas.<sup>5,6</sup>

En la región de las Américas en el año 2012 se registraron 2.8 millones de casos nuevos y 1.3 millones de muertes a consecuencia del cáncer. Las proyecciones indican que el número de muertes por cáncer en las Américas aumentará de 1.3 millones en 2012 hasta 2.1 millones en el año 2030. El cáncer cervicouterino es uno de los tipos de cáncer con mayor mortalidad en Centroamérica. En México, en el año 2018,

with a higher incidence in 2017, with 657 cases followed by 2018 with 495 cases. The lowest number was in 2014 with 289 cases; however, from 2014 to 2017 the number of cases was increasing. The first place was occupied by the unspecified malignant breast tumor (500 cases), with the highest incidence in 2017 (186 cases [37.2%]), representing 23.1% of the total registered cases. Followed by malignant tumor of the prostate with 310 cases, the same with the highest number of cases in 2017 (91 cases [29.3%]) and 4.2% of all cases. The third place is occupied by the malignant tumor of the colon unspecified part (116 total cases) and the same greater number in 2017 (36 cases). The female sex presented an incidence of 1,371 cases while the male sex presented 790, and in the most affected age group it was that of 20 to 65 years. **Conclusions:** The trend to 2040 maintains the same results as from 2014 to 2018 both for malignant breast tumor of unspecified part and secondly for malignant prostate tumor.

**Keywords:** Cancer, incidence, trend, ISSSTE-Toluca.

se tuvo una incidencia de cáncer de 190,667 casos, de los cuales el cáncer mamario tuvo 27,283 casos (14.3%), el de próstata 25,049 casos (13.1%), el colorrectal con 14,900 casos (7.8%), tiroides con 12,122 casos (6.4%), cervicouterino con 7,869 casos (4.1%) y otros tipos de cáncer corresponden a 103,444 nuevos casos (54.3%).<sup>7-10</sup>

En el Estado de México, en el año 2017, se tuvo una mortalidad de 8,569 casos relacionados con tumores (neoplasias) del CIE-10 de las claves C00-D48, de los cuales el tumor maligno de la mama (parte no especificada) tuvo 692 casos, tumor maligno resto de tumores (parte no especificada) con 666 casos, el tumor maligno de la próstata con 620 casos, el tumor maligno de los bronquios o del pulmón (parte no especificada) con 546 casos, el tumor maligno de colon (parte no especificada) con 412 casos, el tumor maligno del páncreas (parte no especificada) con 393 casos, el tumor maligno del cuello del útero (sin otra especificación) con 393 casos, el tumor maligno del hígado (no especificado) con 307 casos y el tumor maligno del ovario con 283 casos.<sup>11</sup>

El Estado de México para los años 2013-2016 ocupó el segundo lugar de la República Mexicana en mortalidad, siendo el cáncer de mama el primer lugar, seguido por el cáncer prostático y el cáncer cervicouterino.<sup>12</sup>

La mortalidad en 2015 entre los derechohabientes por número y tasa en las principales instituciones de salud reportada es: Petróleos Mexicanos (PEMEX) 1,055, con una tasa de 138 por 100,000; Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) 684, con una tasa de 82.2 por 100,000; Instituto de Seguridad y Servicio Social de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) 7,902, con una tasa de 60.8 por 100,000; Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) 35,055, con una tasa de 56.3 por 100,000; y seguro popular 21,244, con una tasa de 38.6 por 100,000. Las principales causas

de muerte por cáncer en el ISSSTE son de próstata (8.4%), de mama (8.2%), de hígado y vías biliares intrahepáticas (HVBIH) (8.2%), de pulmón (7.8%) y colorrectal (6.8%).<sup>13-17</sup>

Al tener esto en consideración, el objetivo principal de este estudio fue llevar a cabo una revisión en retrospectiva sobre cuál ha sido el comportamiento del número de casos y los tipos de cáncer que se han atendido en el Hospital General ISSSTE Toluca, que es un hospital de concentración estatal, y a la vez hacer una evaluación en cuanto a su proyección de incidencia hacia el año 2040.<sup>18,19</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, transversal, cuyo universo de estudio es la población usuaria del Hospital General ISSSTE Toluca que acudió a valoración durante el periodo de 2014 a 2018, con registro de consulta de primera vez y diagnóstico de cáncer.

Se realizó una revisión de los casos utilizando el Sistema Estadístico Médico Financiero (SIMEF) y los anuarios estadísticos del ISSSTE. De este último se obtuvieron datos del 01 enero de 2014 al 31 de diciembre de 2018 y se tomaron las consultas de primera vez de los códigos CIE-10 del COO-C99. De la base de datos del SIMEF se tomaron los diagnósticos de la consulta de primera vez de cáncer para determinar la incidencia, así como los casos nuevos, y estos datos se agruparon por año, sexo y grupo de edad.

Posteriormente se tomaron los 30 diagnósticos con mayor frecuencia absoluta por cada año y se procesaron para frecuencia absoluta acumulada.<sup>20-24</sup>

### Análisis estadístico

Los datos obtenidos de la consulta de primera vez se procesaron en el programa Excel para tabular los resultados, los cuales se resumieron en tablas, en la que a cada variable se le dio un valor para obtener los números absolutos; para determinar los números absolutos acumulados se sumaron los años de 2014 a 2018.

Para el sexo se agruparon los datos en Excel por año y por diagnóstico para obtener el número absoluto; para determinar el número absoluto acumulado se sumaron los datos de 2014 a 2018.

La edad se concentró por grupos de la siguiente manera de 0 a 4 años, de 5 a 14 años, de 15 a 19 años, de 20 a 44 años, de 45 a 64 años y de 65 en adelante, esto con base en la presentación de grupos que ostenta el SIMEF.

La tendencia es el estudio de series temporales respecto a la dirección que va a tener. Para este estudio la tendencia se realizó tomando como base los resultados del año 2014 a 2018, con los cuales se proyectó la tendencia de los años 2019-2040 usando el programa de Excel.<sup>25</sup>

## RESULTADOS

Se llevó a cabo una revisión de los casos registrados con diagnóstico de cáncer que acudieron a la consulta de primera vez en el Hospital General ISSSTE Toluca (2014-2018). Se documentaron los 30 principales tipos de cáncer que afectan a la población del Estado de México.

El número total de casos de cáncer registrados en este periodo fue de 2,161, con un mayor registro observado en 2017 con 657 casos, seguido del año 2018 con 495 casos y el menor número de eventos registrados fue en 2014 con 289 casos. Llama la atención que de 2014 a 2017 el número de casos fue en aumento. Dentro de los principales tipos de cáncer observados en este trabajo se encontró que destaca en primer lugar el tumor maligno de mama parte no especificada (500 casos), de los cuales su mayor incidencia fue en 2017 con 186 casos que correspondieron a 37.2% para ese año y a 23.1% del total de casos registrados. En segundo lugar resalta el tumor maligno de próstata con 310 casos, con un mayor número de casos (91) en el año 2017; lo cual corresponde a 29.3% anual y a 4.2% del total de casos. El tercer tipo de cáncer observado fue el tumor maligno del colon parte no especificada con 116 casos totales e igual mayor número de casos (36) en 2017. En cuarto lugar se reportó al tumor maligno de ovario con un total de 106 casos, siendo su mayor número registrado en el año 2018 con 34 eventos, y en quinto lugar se encontró el tumor de sitios contiguos de la piel con un total de 103 casos, destacando que en los dos últimos años analizados no se registró ningún caso. En la *Tabla 1* se presentan los 30 tipos de cáncer más frecuentes y la incidencia total de cáncer del año 2014 a 2018 en números absolutos y acumulados, ordenados de mayor a menor frecuencia con base en la columna acumulada 2014-2018, así como sus porcentajes de los cinco tipos de cáncer más frecuentes.

En la *Tabla 2* se muestran los 30 tipos de cáncer más frecuentes por sexo y el total de casos nuevos de cáncer del año 2014 a 2018, ordenado de mayor a menor cantidad en relación con la columna acumulada 2014-2018; en la cual, en el global de eventos registrados, se observa en la columna acumulada que el sexo femenino presentó una incidencia de 1,371 casos mientras que el sexo masculino presentó 790. Dentro de los tres principales tipos de cáncer, el primer lugar lo ocupó el cáncer de mama parte no especificada con un total de 500 casos, de los cuales 496 corresponden al sexo femenino y cuatro al masculino, y en segundo lugar el tumor maligno de próstata con 310 casos. El tercer lugar correspondió al tumor maligno de colon parte no especificada con 116 casos con 57 masculinos y 59 femeninos.

En cuanto al grupo de edad más afectado encontramos que correspondió al de 20 a 65 años de edad, siendo el de mayor incidencia con un total absoluto acumulado del año 2018, le sigue el grupo de 45 a 64

**Tabla 1:** Treinta tipos de cáncer y el total de casos de cáncer del año 2014 a 2018 de mayor frecuencia en números absolutos, ordenados de mayor a menor con base en la columna acumulada.

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018	2014-2018
Tumor maligno de la mama, parte no especificada	39	57	92	186	126	500
Tumor maligno de la próstata	49	45	65	91	60	310
Tumor maligno del colon, parte no especificada	12	17	24	36	27	116
Tumor maligno del ovario	12	10	19	31	34	106
Lesión de sitios contiguos de la piel	50	39	14	0	0	103
Tumor maligno de la glándula tiroides	7	14	10	30	22	83
Tumor maligno del endometrio	6	7	15	26	21	75
Tumor maligno del estómago, parte no especificada	0	2	10	13	20	45
Tumor maligno de la piel, sitio no especificado	0	0	18	12	15	45
Tumor maligno del cuello del útero, sin otra especificación	0	5	8	10	17	40
Tumor maligno de la vejiga urinaria, parte no especificada	3	5	12	11	5	36
Tumor maligno del recto	5	2	7	8	11	33
Tumor maligno de los bronquios o del pulmón, parte no especificada	0	0	8	12	9	29
Tumor maligno del testículo, no especificado	0	1	4	15	9	29
Otros tipos especificados de linfoma no Hodgkin	10	9	3	4	1	27
Tumor maligno del riñón, excepto de la pelvis renal	0	2	4	15	6	27
Tumor maligno de la vesícula biliar	1	5	1	12	6	25
Linfoma no Hodgkin, no especificado	0	2	4	19	0	25
Melanoma maligno de piel, sitio no especificado	0	1	2	8	13	24
Mieloma múltiple	2	6	1	9	5	23
Tumor maligno del hígado, no especificado	1	0	2	10	9	22
Tumor maligno de la pelvis renal	9	7	3	0	1	20
Lesión de sitios contiguos del cuello del útero	14	6	0	0	0	20
Tumor maligno del <i>fundus</i> gástrico	11	5	2	0	0	18
Lesión de sitios contiguos de los órganos respiratorios e intratorácicos	8	8	1	0	0	17
Lesión de sitios contiguos de la mama	16	1	0	0	0	17
Tumor maligno del páncreas, parte no especificada	0	0	5	5	6	16
Tumor maligno del tejido conjuntivo y tejido blando, de sitio no especificado	0	0	5	7	4	16
Tumor maligno de la cabeza, cara y cuello	0	1	1	8	4	14
Carcinoma de células hepáticas	3	9	1	0	0	13
Otros tipos de cáncer	31	61	52	79	64	287
Total	289	327	393	657	495	2,161

años con 201 casos, seguido del grupo de más de 65 años con 192 registros. De igual manera, se observó que en cuanto al grupo de edad de los 30 tipos de cáncer encontrados, el tumor maligno de la mama de parte no especificada ocupó el primer lugar con un total de 126 casos (27.8%) de 452 del global acumulado. Seguido del tumor maligno de próstata con 60 casos (13.2%) y del tumor maligno de ovario con 49 casos (10.8%). En la *Tabla 3* se presenta la incidencia por edad de los 30 principales tipos de cáncer y el total de casos de cáncer en números absolutos del año 2018.

Por último, en la *Tabla 4* se hace una descripción de la tendencia de estos 30 tipos de cáncer encontrados como más frecuentes en el Hospital General ISSSTE Toluca, haciendo la proyección del año 2019 a 2040. En ésta se observa que para el año 2040 el

cáncer de mama de parte no especificada seguirá ocupando el primer lugar, esperándose un registro de 827 casos; el segundo lugar lo ocupará el cáncer de próstata con 225 casos y el cáncer de ovario ocupará el tercer lugar con 177 casos. Dentro de otros tres tumores que mostraron tendencia a una mayor incidencia a futuro fueron: tumor maligno de colon parte no especificada con 141 casos, seguido de tumor maligno del endometrio y tumor maligno del estómago parte no especificada con 133 y 131 casos, respectivamente.

## DISCUSIÓN

Al comparar los resultados de esta investigación con lo reportado en GLOBOCAN 2018,<sup>18</sup> en el cual se re-

porta que el cáncer de mama tuvo el primer lugar de incidencia en México, se refleja que el Hospital General ISSSTE Toluca tiene el mismo comportamiento. De la mayor incidencia de cáncer de mama se puede inferir que tiene como causa la no autoexploración y no acudir a realizarse sus exámenes de prevención en las unidades de primer nivel de atención para su detección oportuna, por lo cual se detectan tardeamente y en etapas avanzadas.

Con relación al sexo masculino el cáncer de próstata es el que ocupó el primer lugar y el segundo lugar

general en cuanto a ambos sexos al realizar el comparativo con el estudio de Gómez-Villanueva y colaboradores<sup>26</sup> acerca de la incidencia de cáncer en una Unidad de Atención Oncológica en Toluca del IMSS, el cual reporta el cáncer de testículo como primer lugar en el año 2014; asimismo, en este estudio se reporta al cáncer de mama ocupando de igual manera el primer lugar, pero el grupo de edad más afectado fue el de 50 a 59 años. Sin embargo, GLOBOCAN 2018<sup>18</sup> reportó que el cáncer prostático es el que tiene la mayor incidencia en el sexo masculino al igual que los

**Tabla 2:** Treinta principales tipos de cáncer de 2014 a 2018 con mayor frecuencia absoluta por sexo, ordenado de mayor a menor con base en la columna acumulada.

Descripción	2014		2015		2016		2017		2018		2014-2018		
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	Total
Tumor maligno de la mama, parte no especificada	0	39	1	56	2	90	1	185	0	126	4	496	500
Tumor maligno de la próstata	49	0	45	0	65	0	91	0	60	0	310	0	310
Tumor maligno del colon, parte no especificada	4	8	8	9	9	15	21	15	15	12	57	59	116
Tumor maligno del ovario	0	12	0	10	0	19	0	31	0	34	0	106	106
Lesión de sitios contiguos de la piel	10	40	14	25	5	9	0	0	0	0	29	74	103
Tumor maligno de la glándula tiroides	1	6	1	13	0	10	6	24	4	18	12	71	83
Tumor maligno del endometrio	0	6	0	7	0	15	0	26	0	21	0	75	75
Tumor maligno del estómago, parte no especificada	0	0	2	0	7	3	7	6	5	15	21	24	45
Tumor maligno de la piel, sitio no especificado	0	0	0	0	9	9	7	5	9	6	25	20	45
Tumor maligno del cuello del útero, sin otra especificación	0	0	0	5	0	8	0	10	0	17	0	40	40
Tumor maligno de la vejiga urinaria, parte no especificada	3	0	2	3	10	2	3	8	4	1	22	14	36
Tumor maligno del recto	2	3	1	1	5	2	1	7	2	9	11	22	33
Tumor maligno de los bronquios o del pulmón, parte no especificada	0	0	0	0	7	1	7	5	5	4	19	10	29
Tumor maligno del testículo, no especificado	0	0	1	0	4	0	15	0	9	0	29	0	29
Otros tipos especificados de linfoma no Hodgkin	3	7	4	5	2	1	2	2	0	1	11	16	27
Tumor maligno del riñón, excepto de la pelvis renal	0	0	1	1	3	1	8	7	5	1	17	10	27
Tumor maligno de la vesícula biliar	0	1	2	3	1	0	2	10	2	4	7	18	25
Linfoma no Hodgkin, no especificado	0	0	2	0	2	2	13	6	0	0	17	8	25
Melanoma maligno de piel, sitio no especificado	0	0	1	0	2	0	4	4	9	4	16	8	24
Mieloma múltiple	0	2	1	5	0	1	3	6	3	2	7	16	23
Tumor maligno del hígado, no especificado	1	0	0	0	2	0	4	6	3	6	10	12	22
Tumor maligno de la pelvis renal	2	7	3	4	2	1	0	0	0	1	7	13	20
Lesión de sitios contiguos del cuello del útero	0	14	0	6	0	0	0	0	0	0	0	20	20
Tumor maligno del fundus gástrico	3	8	2	3	1	1	0	0	0	0	6	12	18
Lesión de sitios contiguos de los órganos respiratorios e intratorácicos	5	3	5	3	0	1	0	0	0	0	10	7	17
Lesión de sitios contiguos de la mama	0	16	0	1	0	0	0	0	0	0	0	17	17
Tumor maligno del páncreas, parte no especificada	0	0	0	0	2	3	0	5	4	2	6	10	16
Tumor maligno del tejido conjuntivo y tejido blando, de sitio no especificado	0	0	0	0	2	3	1	6	2	2	5	11	16
Tumor maligno de la cabeza, cara y cuello	0	0	0	1	0	1	2	6	2	2	4	10	14
Carcinoma de células hepáticas	1	2	4	5	0	1	0	0	0	0	5	8	13
Otros tipos de cáncer	19	12	33	28	26	26	29	50	16	48	123	164	287
Total	103	186	133	194	168	225	227	430	159	336	790	1,371	2,161

M = masculino, F = femenino.

**Tabla 3:** Incidencia de los 30 primeros tipos de cáncer en números absolutos por edad del año 2018.

<i>Descripción</i>	<i>0 a 4 años</i>	<i>5 a 14 años</i>	<i>15 a 19 años</i>	<i>20 a 44 años</i>	<i>45 a 64 años</i>	<i>&gt; de 65 años</i>	<i>Total</i>
Tumor maligno de la mama, parte no especificada	0	0	1	15	76	34	126
Tumor maligno de la próstata	0	0	1	2	8	49	60
Tumor maligno del ovario	0	0	2	7	22	3	34
Tumor maligno del colon, parte no especificada	0	0	0	5	11	11	27
Tumor maligno de la glándula tiroides	0	0	0	5	12	5	22
Tumor maligno del endometrio	0	0	0	1	14	6	21
Tumor maligno del estómago, parte no especificada	0	0	0	2	9	9	20
Tumor maligno del cuello del útero, sin otra especificación	0	0	0	4	2	11	17
Tumor maligno de la piel, sitio no especificado	0	0	0	1	5	9	15
Melanoma maligno de piel, sitio no especificado	0	0	0	3	6	4	13
Tumor maligno del recto	0	0	0	0	5	6	11
Tumor maligno del hígado, no especificado	0	0	0	1	4	4	9
Tumor maligno de los bronquios o del pulmón, parte no especificada	0	0	0	0	2	7	9
Tumor maligno del testículo, no especificado	0	0	1	6	2	0	9
Tumor maligno de la vesícula biliar	0	0	0	0	3	3	6
Tumor maligno del páncreas, parte no especificada	0	0	0	0	1	5	6
Tumor maligno del riñón, excepto de la pelvis renal	0	0	0	0	3	3	6
Tumor maligno de la vejiga urinaria, parte no especificada	0	0	0	0	1	4	5
Mieloma múltiple	0	0	0	0	3	2	5
Tumor maligno de la cabeza, cara y cuello	0	0	0	0	1	3	4
Tumor maligno del tejido conjuntivo y tejido blando, de sitio no especificado	0	0	0	0	2	2	4
Otros linfomas de células T/NK maduras	0	0	1	0	0	2	3
Tumor maligno del tejido conjuntivo y tejido blando de la cabeza, cara y cuello	0	0	0	0	2	1	3
Tumor maligno de las meninges, parte no especificada	0	0	0	0	1	2	3
Tumor maligno, de sitio primario desconocido, así descrito	0	0	0	0	1	2	3
Tumor maligno de la vulva, parte no especificada	0	0	0	0	1	2	3
Tumor maligno del paladar, parte no especificada	0	0	0	0	2	0	2
Tumor maligno del colon sigmoide	0	0	0	0	1	1	2
Tumor maligno del tórax	0	0	0	0	1	1	2
Tumor maligno, sitio primario no especificado	0	0	0	0	1	1	2
Total otros tipos de cáncer	0	0	0	4	20	19	43
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>52</b>	<b>202</b>	<b>192</b>	<b>452</b>

resultados obtenidos en nuestra investigación y ocupa el segundo lugar de incidencia general de ambos sexos a nivel nacional. Esto puede ser debido a que el ISSSTE carece de un programa preventivo y sólo realiza la prueba rápida de antígeno prostático en el mes de febrero denominado como «mes del hombre», y que no se cuenta con la prueba rápida en todas las

unidades de primer nivel de atención en lo que resta del año; además, la mayoría de las unidades de primer nivel de atención carecen de medicina preventiva, en la cual sólo cuentan con un médico que realiza principalmente actividades de medicina curativa.

Por otra parte, llama la atención el aumento de la incidencia de 40% de casos para el año 2017 con

relación a 2016 y luego una disminución en 2018 de 25% de casos, esto puede ser debido a que hubo un cambio de médicos oncólogos, los cuales son más precisos en las referencias que aceptan para la consulta de primera vez.

De acuerdo con los objetivos del presente estudio consideramos que se cumplieron, ya que se pudo determinar la incidencia total de casos nuevos de cáncer captados en consulta de primera vez en el Hospital General ISSSTE Toluca, así como su posible tendencia al año 2040. Se encontró que hubo 30 tipos de cáncer más frecuentes, dentro de los cuales destacaron el tumor maligno de la mama parte no especificada, que ocupó el primer lugar de incidencia en todo el periodo analizado al igual que en la proyección para el año 2040; el segundo lugar de la proyección del tipo de cáncer prevalente fue para el tumor maligno de próstata, seguido del tumor maligno de ovario y en cuarto lugar el tumor maligno de colon de parte no especificada. Lo cual nos lleva a considerar que partiendo de tan sólo este análisis

en el Hospital General ISSSTE Toluca, en el Estado de México la morbilidad asociada a cáncer en sus habitantes es elevada.

En el caso de la tendencia al año 2040 se mantienen los mismos resultados que del año 2014 a 2018 para los dos primeros lugares, ocupando el primer lugar el tumor maligno de mama parte no especificada y en segundo lugar el tumor maligno de próstata; sin embargo, es importante resaltar el cambio en el orden del tercer y cuarto lugar que se presentaron para el año 2040 en comparación con los resultados de 2014-2018, en el cual el tercer lugar lo ocupaba el cáncer de colon y en la proyección pasó al cuarto lugar, y el cuarto lugar lo ocupaba el cáncer de ovario y en la proyección ocupó el tercer lugar. Además, en la proyección para el año 2040 deja de aparecer dentro de los 30 primeros tipos de cáncer la lesión contigua de la piel, esto probablemente puede ser debido a que algunos diagnósticos presentaron disminuciones considerables en el número de casos en 2018 y al elaborar la tendencia se ve reflejado.

**Tabla 4:** Tendencia de los 30 principales tipos de cáncer en el Hospital General ISSSTE Toluca del año 2019 a 2040.

Descripción	2019	2020	2025	2030	2035	2040
Tumor maligno de la mama, parte no especificada	190.9	221.2	372.7	524.2	675.7	827.2
Tumor maligno de la próstata	82.4	89.2	123.2	157.2	191.2	225.2
Tumor maligno del ovario	40.7	47.2	79.7	112.2	144.7	177.2
Tumor maligno del colon, parte no especificada	37.9	42.8	67.3	91.8	116.3	140.8
Tumor maligno de la glándula tiroides	30.4	35.0	58.0	81.0	104	127.0
Tumor maligno del endometrio	29.7	34.6	59.1	83.6	108.1	132.6
Tumor maligno del estómago, parte no especificada	24.3	29.4	54.9	80.4	105.9	131.4
Tumor maligno del cuello del útero, sin otra especificación	19.7	23.6	43.1	62.6	82.1	101.6
Tumor maligno de la piel, sitio no especificado	21.6	25.8	46.8	67.8	88.8	109.8
Melanoma maligno de piel, sitio no especificado	14.7	18.0	34.5	51.0	67.5	84.0
Tumor maligno del recto	12.0	13.8	22.8	31.8	40.8	49.8
Tumor maligno del hígado, no especificado	12.2	14.8	27.8	40.8	53.8	66.8
Tumor maligno de los bronquios o del pulmón, parte no especificada	14.8	17.8	32.8	47.8	62.8	77.8
Tumor maligno del testículo, no especificado	15.4	18.6	34.6	50.6	66.6	82.6
Tumor maligno de la vesícula biliar	10.1	11.8	20.3	28.8	37.3	45.8
Tumor maligno del páncreas, parte no especificada	8.3	10.0	18.5	27.0	35.5	44.0
Tumor maligno del riñón, excepto de la pelvis renal	12.9	15.4	27.9	40.4	52.9	65.4
Tumor maligno de la vejiga urinaria, parte no especificada	10.2	11.2	16.2	21.2	26.2	31.2
Mieloma múltiple	7.3	8.2	12.7	17.2	21.7	26.2
Tumor maligno de la cabeza, cara y cuello	7.3	8.8	16.3	23.8	31.3	38.8
Tumor maligno del tejido conjuntivo y tejido blando, de sitio no especificado	7.7	9.2	16.7	24.2	31.7	39.2
Otros linfomas de células T/NK maduras	4.3	5.2	9.7	14.2	18.7	23.2
Tumor maligno del tejido conjuntivo y tejido blando de la cabeza, cara y cuello	2.4	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0
Tumor maligno de las meninges, parte no especificada	2.4	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0
Tumor maligno, de sitio primario desconocido, así descrito	5.0	6.0	11.0	16.0	21.0	26.0
Tumor maligno de la vulva, parte no especificada	3.7	4.4	7.9	11.4	14.9	18.4
Tumor maligno del paladar, parte no especificada	2.1	2.6	5.1	7.6	10.1	12.6
Tumor maligno del colon sigmoide	2.2	2.7	5.3	7.8	10.4	13.0
Tumor maligno del tórax	1.6	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0
Tumor maligno, sitio primario no especificado	3.1	3.8	7.3	10.8	14.3	17.8

La tendencia para el año 2040 se ve sombría, por lo que podemos inferir que los programas no están funcionando, y como tal el instituto debe considerar reestructurar su programa con el objetivo de disminuir su incidencia. Dentro de las propuestas de mejora consideramos:

1. Tener en cuenta que a nivel nacional existe la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2011, para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama; indica la detección oportuna en cuanto a la exploración mamaria a partir de los 20 años y la exploración clínica a partir de los 25 años. Es importante resaltar que en el presente estudio de investigación hubo un caso de incidencia en el grupo de 15 a 19 años.
2. El ISSSTE debe realizar un programa para la prevención y detección oportuna de la hiperplasia prostática y del cáncer prostático apegado a la Norma Oficial Mexicana NOM-048-SSA2-2017, para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento, vigilancia epidemiológica y promoción de la salud sobre el crecimiento prostático benigno (hiperplasia prostática) y el cáncer de próstata (tumor maligno de la próstata), y de esta manera poder tener los insumos necesarios y lineamientos para disminuir la incidencia de cáncer prostático.
3. El ISSSTE debe mejorar su sistema estadístico debido a que en la actualidad su información es por grupo de edad y no por edad unitaria que permita conocer de manera específica la edad de mayor afectación.
4. Aunado a esto, el ISSSTE debe implantar un sistema para conocer la pirámide poblacional por cada unidad médica, lo que ayudaría en un futuro a poder determinar las tasas de incidencia anuales.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a las autoridades del Hospital General de Toluca por las facilidades otorgadas para la revisión de los expedientes de los pacientes.

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. [Internet]. Cáncer [citado 05 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/topics/cancer/es/>
2. World Health Organization. [Internet]. Cáncer: Notas descriptivas. 12 de septiembre 2018 [citado 05 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
3. Graña A. Breve evolución histórica del cáncer. Carcinos [Internet]. 2015 [citado 06 de febrero de 2019]; 5 (1): 26-31. Recuperado a partir de: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/carcinos/v5n1\\_2015/pdf/a06v05n1.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/carcinos/v5n1_2015/pdf/a06v05n1.pdf)
4. Stewart-W B, Wild-P, Christopher. World Cancer Report 2014 [Internet]. World Health Organization. Lyon; 2014 [citado 05 de febrero de 2019]. 632 p. Recuperado a partir de: <https://www.drugsandalcohol.ie/28525/1/World%20Cancer%20Report.pdf>
5. World Health Organization. [Internet]. Cáncer, datos y cifras sobre el cáncer [citado 05 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/cancer/about/facts/es/>
6. Organización Panamericana de la Salud. [Internet]. Nota-Informativa-Cáncer-2012 [citado 05 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/OPS-Nota-Informativa-Cancer-2014.pdf>
7. Secretaría de Salud. [Internet]. Estadística de Cáncer de Mama y Cervicouterino, Programa de Acción Específico Prevención y Control del Cáncer de la mujer 2013-2018; 2015 [citado 06 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/informacion-estadistica>
8. Instituto Nacional de Cáncer. [Internet] Estadísticas del cáncer. 08 de marzo 2018. [citado 06 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/estadisticas>
9. Gómez DH, Lamadrid FH, Cahuana HL, Silberman RO, Montero P, Gonzalez-R MC et al. La carga del cáncer en México, 1990-2013. Salud Pública México [Internet]. 2016 [citado 06 de febrero de 2019]; 58 (2): 118-131. Recuperado a partir de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342016000200118&lang=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342016000200118&lang=pt)
10. Organización Mundial de la Salud. México [Internet]. Global Cancer Observatory. 2018 [citado 06 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: <http://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/484-mexico-factsheets.pdf>
11. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI [Internet]. Conjunto de datos: Mortalidad general. [citado 06 de febrero de 2019]: Recuperado a partir de: [https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/continuas/mortalidad/mortalidadgeneral.asp?s=est&c=11144&proy=mortgral\\_mg](https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/continuas/mortalidad/mortalidadgeneral.asp?s=est&c=11144&proy=mortgral_mg)
12. Navarrete-Valero C, Navarrete-Vázquez C. Mortalidad por cáncer mamario, prostático y cervicouterino, años perdidos y costos de los programas. Gaceta Médica de México. 2018; 154: 665-670. doi: 10.24875/GMM.18004369.
13. Aldaco SF, Perez PP, Cervantes SG, Torrecillas TL, Erazo-VSAA, Cabrera GP et al. Mortalidad por cáncer en México: Actualización 2015. Gaceta Mexicana de Oncología. 28(10); 17: 28-34. doi: 10.24875/j.gamo.M18000105.
14. Garza SJ, Juárez SP. El Cáncer [Internet]. Monterrey México; 2014 [citado 14 de febrero 2019]. 188p. Recuperado a partir de: [http://eprints.uanl.mx/3465/1/El\\_Cancer.pdf](http://eprints.uanl.mx/3465/1/El_Cancer.pdf)
15. Instituto Nacional de Cáncer. [Internet]. Alcohol publicado original por el Instituto Nacional de Cáncer; 2015 [citado 14 de febrero 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/alcohol>
16. Instituto Nacional de Cáncer. [Internet]. Edad publicado original por el Instituto Nacional de Cáncer; 2015 [citado 15 de febrero 2019]. Recuperado a partir de: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/edad>
17. Instituto Nacional de Cáncer. [Internet]. Gérmenes infecciosos publicado original por el Instituto Nacional de Cáncer; 2017 [citado 15 de febrero 2019].

- Recuperado a partir de: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/germenes-infecciosos>
- 18.** Organización Mundial de la Salud. Número estimado de casos incidentes de 2018 a 2040, de todos los cánceres, ambos sexos, todas las edades [Internet]. Global Cancer Observatory. 2018 [citado 06 de febrero de 2019]. Recuperado a partir de: [https://gco.iarc.fr/tomorrow/graphic-isotype?type=0&population=900&mode=population&sex=0&cancer=39&age\\_group=value&apc\\_male=0&apc\\_female=0](https://gco.iarc.fr/tomorrow/graphic-isotype?type=0&population=900&mode=population&sex=0&cancer=39&age_group=value&apc_male=0&apc_female=0)
- 19.** Colin-D M, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. PLOS Medicine [Internet]. 2006 [citado 15 de febrero 2019]; 3:2011-2030. Recuperado a partir de: [http://medicine.plosjournals.org/archive/1549-1676/3/11/pdf/10.1371\\_journal.pmed.0030442-L.pdf](http://medicine.plosjournals.org/archive/1549-1676/3/11/pdf/10.1371_journal.pmed.0030442-L.pdf)
- 20.** Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado [Internet]. Normateca Electrónica Institucional. 2016 [citado 14 de febrero 2019]. Recuperado a partir de: <http://normateca.issste.gob.mx/webdocs/X2/201306051356069344.pdf?id>
- 21.** Instituto Nacional de Transparencia Acceso a la Información y Protección de Datos Personales INAI [Internet]. Portal de obligaciones de transparencia; 2018 [citado 14 de febrero 2019]. Recuperado a partir de: [http://portaltransparencia.gob.mx/pot/estructura/showOrganigrama.do?method=showOrganigrama&\\_idDependencia=00637](http://portaltransparencia.gob.mx/pot/estructura/showOrganigrama.do?method=showOrganigrama&_idDependencia=00637)
- 22.** Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado Instituto ISSSTE. [Internet]. Estadística Anuario 2017; 2018 [citado 17 de febrero 2019]. Recuperado a partir de: <http://www.issste.gob.mx/datosabiertos/anuarios/anuarios2017.html#cap1>
- 23.** Catalogo Único de Unidades Médicas del ISSSTE [Internet]. Dirección de administración- Dirección Médica; 2016 [citado 16 de febrero 2019]. Recuperado a partir de: [http://www.issste.gob.mx/images/downloads/todo-el-publico/umedicinas/Catalogo\\_unico\\_unidades\\_medicinas\\_dic\\_2016final.pdf](http://www.issste.gob.mx/images/downloads/todo-el-publico/umedicinas/Catalogo_unico_unidades_medicinas_dic_2016final.pdf)
- 24.** Acuerdo 49.1353.2016 de la junta directiva por el que aprueba la regionalización operativa del sistema institucional de los servicios de salud en el Instituto De Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores Del Estado [Internet]. Normateca Electrónica Institucional.2016 [citado 17 de febrero 2019]. Recuperado a partir de: <http://normateca.issste.gob.mx/webdocs/X7/201608091234438270.pdf?id=151413>
- 25.** New tool to report cancer burden statistics and trends across Europe [Internet]. The European Commission's science and knowledge service. 2018. Recuperado a partir de: <https://ec.europa.eu/jrc/en/news/new-tool-report-cancer-burden-statistics-and-trends-across-europe>
- 26.** Gómez-Villanueva A, Chacón SJ, Santillán AL, Sánchez GY, Romero-Figueroa MS. Incidencia de cáncer en una Unidad de Atención Oncológica del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en Toluca, Estado de México. *Gac Med Mex*. 2014; 150: 297-303.

**Financiamiento:** Los gastos derivados de esta publicación fueron aportados por cada uno de los autores.

**Conflictos de intereses:** Los autores expresan que en la elaboración de este trabajo no se generó ningún conflicto de intereses.

Correspondencia:  
**José de Jesús Coria Lorenzo**  
 E-mail: jjcoril@yahoo.com

**Evelyn Pla Esquivel**  
 E-mail: evelyn.pla@hotmail.com