

## Reporte de indicadores del Centro Estatal de Cancerología de Veracruz

### *Indicators report from the Veracruz State Cancerology Center*

Pedro Guillermo Coronel Brizio<sup>1</sup>  
Jorge Ortiz González<sup>2</sup>

<https://doi.org/10.25009/rmuv.2020.2.7>

#### Resumen

**Introducción.** El Centro Estatal de Cancerología (CECan) del Estado de Veracruz presenta el análisis de un conjunto de indicadores hospitalarios para la evaluación de los servicios que brindó durante el período que va 2006 a 2018. **Objetivo.** Exponer una visión breve de los marcadores tradicionalmente usados en el CECan y de su productividad en 13 años, para así ubicarse dentro del panorama nacional de los Centros Estatales de Cáncer dependientes de la Secretaría de Salud, en coordinación con el Instituto Nacional de Cancerología. **Materiales y método.** Trabajo retrospectivo correspondiente a un análisis de los indicadores hospitalarios de los anuarios del 1 de enero de 2006 al 31 de diciembre de 2018. Se estudiaron los siguientes aspectos: consultas, ingreso y egreso hospitalario, intervenciones quirúrgicas, ocupación hospitalaria, radioterapia, quimioterapia, estudios anatomopatológicos, transfusiones sanguíneas, infecciones nosocomiales, estudios de laboratorio, y mortalidad hospitalaria. **Resultados.** Grupo etario más frecuente de 30-49; 65.2% mujeres, y 34.8% hombres. Morbilidad en consulta: cáncer de mama, cervicouterino, leucemia, linfoma, próstata, ovario, órganos digestivos, endometrio y testículo. Días de estancia: 5.2 en promedio.

Por cada 100 egresos, se realizaron 60 cirugías; patologías tratadas con radioterapia: Ca de mama, cervicouterino, próstata, leucemia, recto, endometrio. Incremento de 41% de quimioterapia en 13 años; de infecciones nosocomiales, un promedio anual de 20.2%; de mortalidad bruta en ese periodo de 3.7%; principales causas de ingreso: Ca de mama, cervicouterino, neoplasias hematopoyéticas y órganos digestivos. **Conclusiones.** El presente reporte de indicadores hospitalarios podría ser un reflejo de los demás centros o servicios oncológicos.

<sup>1</sup>Ginecólogo Oncólogo.  
Instituto de Ciencias de la Salud.  
Universidad Veracruzana.  
Autor de correspondencia:  
pgcoronelb@gmail.com

<sup>2</sup>Cirujano Oncólogo, Centro  
Estatal de Cancerología  
"Dr. Miguel Dorantes Mesa".  
Secretaría de Salud de Veracruz.

*No existen conflictos de interés*

gicos que tratan esta enfermedad en México, pero desafortunadamente los reportes no abarcan la totalidad de la productividad hospitalaria.

Palabras clave: Cáncer, radioterapia, braquiterapia, quimioterapia, indicadores de salud.

Summary

**Introduction.** The State Cancer Center (CECan) of the State of Veracruz presents its hospital indicators for the evaluation of its services and in this work the indicators of 13 years are reflected of period 2006-2018. **Objective.** To present a brief vision of the markers traditionally used in the CECan of its 13-year productivity, in order to be able to locate itself within the national panorama of the State Cancer Centers dependent on the Ministry of Health in coordination with the National Cancer Institute. **Material and method.** Retrospective work carrying out an analysis of the hospital indicators of the yearbooks from January 1, 2006 to December 31, 2018. The following were analyzed: consultations, hospital admission and discharge, surgical interventions, hospital occupation, radiotherapy, chemotherapy, pathological studies, blood transfusions and nosocomial infections, laboratory studies, hospital mortality. **Results.** Most frequent age group 30-49, 65.2% women-34.8% men; morbidity in consultation: breast cancer, cervical cancer, leukemia, lymphoma, prostate, ovary, digestive organs, endometrium and testicle. Days of stay 5.2, for every 100 discharges 60 surgeries were performed, pathologies treated with radiotherapy: breast cancer, cervical cancer, prostate cancer, leukemia, rectum, endometrium. Increase in chemotherapy in 13 years of 16%, average annual nosocomial infections 20.2%, gross mortality in this period of 3.7%, main causes of admission: breast cancer, cervix,

hematopoietic neoplasia and digestive organs. **Conclusions.** This report on hospital indicators could be a mirror of the other cancer centers or services that treat this disease in Mexico, but unfortunately the reports do not cover the totality of hospital productivity.

Keywords: Cancer, radiotherapy, brachytherapy, chemotherapy, health indicators.

### Introducción

En México, se considera al cáncer como un problema de salud pública, ya que constituye la tercera causa de mortalidad general, y anualmente se presentan en promedio más de 148 mil casos nuevos con una mortalidad mayor de 75 mil personas, estimándose que para el año 2025 aumenten las neoplasias malignas en 50 % (Globocan, 2018; J. ARC, 2018; Juntos contra el Cáncer, 2020).

Por lo anterior, es importante analizar la capacidad resolutive de cualquier centro oncológico para dar a conocer las patologías más frecuentes que atiende, así como los indicadores hospitalarios que se aplican en el nosocomio. Lo anterior con la finalidad de tomar decisiones sobre la forma en que se organizan los servicios, además de ubicar al hospital en el lugar correspondiente dentro de la red de centros oncológicos estatales pertenecientes a la Secretaría de Salud. (Secretaría de Salud, 2015; Saturno-Hernández, P., et al., 2020; Moreno, D., et al., 2010)

El Centro Estatal de Cancerología (CECan) del Estado de Veracruz ha cumplido con el trabajo de informar sus indicadores para la evaluación de sus servicios hospitalarios reportados en 2013 (Coronel-Brizio, P., et al., 2013); ahora, en el presente

estudio se plasman los indicadores hospitalarios de 13 años de este centro oncológico. (Saturno-Hernández, P., et al., 2017).

Este hospital fue inaugurado en el año 2004 y ha prestado sus servicios de manera ininterrumpida con 70 camas censables; quirófanos; acelerador lineal; unidad de cobaltoterapia; braquiterapia de baja y alta tasas de dosis; simulador; imagenología con tomografía y resonancia magnética; medicina nuclear; terapia intensiva; cuidados paliativos; anatomopatología; unidad funcional de cáncer del cuello uterino (CaCu) y mama; clínica del dolor; cuidados paliativos, y clínica de colposcopia. Cuenta con especialidades de oncología médica, quirúrgica, oncología ginecológica, oncología pediátrica, hemato-oncología, radio-oncología, onco-patología, y especialidades de apoyo como medicina interna, intensiva, ginecología, cirugía endoscópica, psicología médica, urología, tanatología y medicina nuclear. (Secretaría de Salud de Veracruz, 2016).

### Material y Método

Trabajo retrospectivo mediante la ejecución de un análisis de los indicadores hospitalarios contenidos en el anuario que elaboró el departamento de registros médicos del 1 de enero de 2006 al 31 de diciembre de 2018 del CECan, perteneciente a la Secretaría de Salud del Estado de Veracruz, ubicado en la ciudad de Xalapa. También se efectúa una estimación prospectiva del crecimiento hacia el año 2025, por método matemático de los mínimos cuadrados de algunos indicadores (MIPROFE, 2018; Weisberg, S., 1980). Las tasas de crecimiento presentadas en la sección de resultados se calculan comparando los datos proyectados a 2025, con respecto a 2018.

Se revisaron los siguientes indicadores en cada uno de los anuarios estadísticos: consultas de primera vez y subsecuentes; las cinco principales causas de consulta; ingreso y egreso hospitalario; intervenciones quirúrgicas; porcentaje de ocupación hospitalaria; sesiones de cobalto 60 y acelerador lineal; braquiterapia de baja tasa de dosis y de Cesio 137; quimioterapias externas y en pacientes hospitalizados; estudios anatomopatológicos; mastografías realizadas; transfusiones sanguíneas; porcentaje promedio de infecciones nosocomiales; estudios de laboratorio, y las principales cinco causas de mortalidad hospitalaria.

Criterios de exclusión: Datos incompletos y los no considerados en este estudio.

### Resultados

Durante el periodo 2006-2018, se otorgó un total de 567,420 consultas, lo que significa un promedio anual de 43,579, y un rango de entre 34,053 y 48,860, con un crecimiento para el período de 30%, por lo que se estima un aumento de 21% para el año 2025.

El número de consultas de primera vez y subsecuentes fue de 104,348 y 463,072, respectivamente, lo que representa una relación de 4.4 consultas subsecuentes por cada consulta de primera vez. El grupo etario que acudió con mayor frecuencia a consulta fue el de 30 a 49, seguido por el de 60 o más y, por último, el de 50-59 (65.2 % mujeres, y 34.8% hombres).

Las patologías más frecuentes consultadas en orden de frecuencia fueron: Cáncer de la glándula mamaria, cérvico-uterino, leucemia y linfoma, próstata, ovario, colon y recto, estómago, endometrio, y testículo.

Hombre: Leucemia y linfoma, próstata, cáncer de colon, de recto, estómago y testículo.

Mujer: Cáncer de mama, cérvico-uterino, leucemia y linfoma, ovario, colon y recto.

**Tabla 1. Morbilidad 2006-2018**

<b>Morbilidad mujeres</b>	<b>Morbilidad hombres</b>
Cáncer de mama	Leucemia y linfoma
Cáncer del cuello uterino	Próstata
Leucemia y linfoma	Cáncer de colon y recto
Cáncer de ovario	Cáncer de estómago
Cáncer de órganos digestivos	Cáncer de testículo

El número de ingresos hospitalarios durante este periodo fue de 37,421 pacientes, con un promedio de 2,878 usuarios anuales, y un aumento de 23% entre 2006 y 2018; de acuerdo con las cifras proyectadas, se estima un crecimiento de 20% para 2025, con un promedio de 5.2 días-estancia hospitalaria, y un egreso de 37,232 pacientes. Las especialidades que registraron un mayor número de ingresos son: cirugía oncológica, oncología médica, y onco-pediatría.

El número total de intervenciones quirúrgicas durante estos 13 años fue de 22,565, con un promedio anual de 1,736 y un rango de 1,551 y 1,780; se estima un crecimiento de 2% para 2025. Las intervenciones quirúrgicas realizadas con mayor frecuencia son de la glándula mamaria y de útero, y anexos en sus diferentes variedades. Por cada 100 egresos se realizaron 60 cirugías. El porcentaje de ocupación general es de 61%, con un rango de 51.6% a 71%, esperándose un crecimiento de ocupación de 16% en 2025.

Los estudios anatomopatológicos aumentaron en estos 13 años un 32%, pues se realizaron 146,667 en este lapso, con un promedio anual de 11,282.

En relación con la productividad de la unidad de cobaltoterapia, se realizaron en este periodo 190,406 sesiones, y anualmente 14,646. El acelerador lineal ha ofrecido 285,752 sesiones en los 13 años revisados, con un promedio de 21,980.

Las patologías malignas tratadas con esta modalidad (acelerador y cobaltoterapia) fueron: Cáncer de mama, cérvico-uterino, próstata, leucemia, recto, endometrio.

**Tabla 2. Radioterapia**

<b>Padecimientos tratados con radioterapia</b>
Cáncer de mama
Cáncer del cuello uterino
Cáncer de próstata
Leucemia
Cáncer del Recto
Cáncer del Endometrio

Braquiterapia con 2,309 aplicaciones en el mismo lapso revisado.

Respecto a la quimioterapia (QTP) externa, en esta revisión de 13 años se reportaron 75,261 aplicaciones, con un promedio anual de 5,789, un crecimiento global de 118%, y un aumento esperado de 41% en 2025. La QTP en pacientes hospitalizados reporta 11,551 aplicaciones, lo que supone un promedio anual de 889.

El número de estudios radiológicos en el presente estudio es de 64,930, con una productividad anual de 4,995, y un incremento global de 22% de 2006 a 2018. No fue posible analizar la producción de mastografías, ya que el equipo permaneció fuera de servicio durante ocho de 13 años.

Se realizaron 67, 319 transfusiones de componentes sanguíneos, lo que permite establecer un promedio anual de 5,178. (Aumento de porcentaje global de 2006 a 2018, de 125%).

El número de estudios de laboratorio durante este periodo fue de 2, 043, 734, con un promedio anual de 157,210.

El porcentaje de infecciones nosocomiales en 13 años fue de 20.2%, mientras que la mortalidad bruta hospitalaria fue de 1,372 casos, atribuibles a las siguientes causas: Cáncer de mama, leucemia, cuello uterino, linfoma no Hodgkin, cáncer de ovario, testículo, pulmón, renal, estómago, y leucemia mieloide.

**Tabla 3. Mortalidad**

<b>Mortalidad hospitalaria 2006-2018</b>
Tumor maligno de mama
Leucemia
Cáncer del cuello uterino
Linfoma no Hodgkin
Cáncer de ovario
Cáncer de testículo
Tumor maligno de bronquios
Cáncer renal
Cáncer de estómago
Leucemia mieloide
Tasa de mortalidad bruta 3.7

### **Discusión**

A nivel mundial, más de 63% de las muertes anuales son causadas por enfermedades cardiovasculares; cáncer; diabetes, y enfermedades respiratorias crónicas. De todas ellas, alrededor de 75% de decesos se ubica en países de bajos y medianos recursos. (Granados-García, M., et al., 2016)

El cáncer (CA) mamario es la principal neoplasia maligna atendida en el hospital, seguida por el cáncer del cuello uterino (CaCu), en comparación con lo reportado en el periodo de 2006 a 2010, cuando el CaCu presentaba el primer lugar.

Las consultas totales aumentan anualmente en 3.3%, otorgando por cada consulta de primera vez, 4.4 subsecuentes; en el crecimiento global de 2006 a 2018, hubo un aumento de 30%.

En un reporte previo, de 2006 a 2010 (Coronel-Brizio, P., et al., 2013), la primera causa de consulta era el cáncer del cuello uterino (CaCu); comparándola con el periodo de 2011 a 2018, el CA de mama es la principal causa de consulta, seguida por el CaCu, leucemia, linfoma, y ovario, agregándose tumores del aparato digestivo, de acuerdo

con el reporte de Granados-García y Mohar-Be-tancourt durante esos años, sobre las 15 principales neoplasias en la mujer. (Granados-García, M., et al., 2016)

En relación al sexo masculino, se sigue presentando la leucemia/linfoma como principal causa de consulta seguida del cáncer de próstata, de órganos digestivos y testículo. No aparece el cáncer de pulmón dentro de las cinco primeras causas de demanda, debido a que la mayoría de los casos son atendidos fuera de esta institución. (INEGI, 2020; INEGI, 2018)

El porcentaje de sexo, femenino y masculino fue de 65.2% y 34.8 respectivamente. No han cambiado los grupos de mayor demanda de consulta, quedando en primer lugar el de 30 a 49 años, seguido por el de 60 o más años. Lo anterior fue reportado por esta institución en trabajo previo y de acuerdo a la literatura médica de México. (Granados-García, M., et al., 2016).

Los ingresos hospitalarios (37,421) en estos 13 años (de 2006 a 2018) aumentaron 20% y se estima un incremento de 23% para 2025. Esta proyección puede tener uno o varios sesgos, aun aplicando modelos matemáticos.

Las causas de ingreso intrahospitalario son el Ca de mama, CaCu, neoplasias hematopoyéticas y del aparato digestivo, entre otras.

El porcentaje de ocupación hospitalaria es una forma de medir la eficiencia en la utilización de los recursos, y proporciona información sobre la capacidad utilizada o subutilizada en los nosocomios (Manual de indicadores de desempeño, 2012), que en el periodo estudiado fue de 61%, con un rango de 51.6 y 71% de ocupación. En el manual de desempeño hospitalario se menciona

que para hospitales de 30 a 180 camas (Secretaría de Salud, 2006) la ocupación menor de 80% es capacidad instalada ociosa, pero no se menciona a las instituciones de alta especialidad, las cuales por lo regular atienden una patología de mayor complejidad con tratamientos adyuvantes o neoadyuvantes prolongados.

Las cirugías aumentaron un 0.5% anualmente (2006-2018), y se espera un incremento de 2% para 2025, con cirugías de mama y del útero y anexos más frecuente. Lo anterior es fácil de explicar, debido a la mayor incidencia del cáncer mamario. Por cada 100 egresos se realizaron 60 cirugías.

Durante los 13 años reportados, la QTP aplicada reporta un crecimiento global de 118% y una proyección de 41% al 2025, en pacientes externos. En enfermos hospitalizados el aumento no se incrementará en la proporción esperada, en comparación con las QTP externas, ya que será de 10% hacia el año 2025.

Los principales padecimientos tratados son glándula mamaria y padecimientos malignos hematopoyéticos.

El crecimiento de la modalidad de tratamiento de radioterapia ha sido lineal debido a que la Comisión Nacional de Energía Nuclear y Salvaguardas considera por norma un número determinado de pacientes a tratar por seguridad ocupacional del personal expuesto.

Las patologías que con mayor frecuencia recibieron radioterapia fueron: cáncer de mama, cuello uterino, próstata, leucemia, endometrio y recto. Ya aparece el cáncer de mama en el primer lugar de frecuencia en comparación con los primeros cinco años, que era el CaCu. (Coronel-Brizio, P., et al., 2013)

Durante esos 13 años, el servicio de anatomopatología se incrementó en 32%, con un promedio anual de procedimientos de 11,282; lo anterior resulta fundamental en cualquier institución de salud, pero aún más en un hospital oncológico.

Los estudios de laboratorio solicitados con mayor frecuencia son: citometría hemática, química sanguínea, y examen general de orina. Una investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social sobre las pruebas solicitadas, realizada en esta ciudad de Xalapa, concluye que deben establecerse normas para contener el gasto en servicios integrales, ya que algunos estudios se hacen innecesarios; sin embargo, la complejidad de esta institución nos obliga a solicitar mayor número de pruebas por paciente (Mata-Miranda, M., et al., 2015). En el periodo al que se refiere el presente trabajo se reporta que se solicitaron 3.6 estudios por la totalidad de pacientes atendidos. Los estudios radiológicos tuvieron un aumento de 22% durante estos 13 años.

La transfusión de diferentes componentes sanguíneos aumentó en 125% (de 2006 a 2018); en promedio, a cada paciente ingresado le correspondería 1.8 unidades de componentes sanguíneos.

Los equipos de mastografía, tomografía y resonancia magnética han estado fuera de servicio en diferentes épocas debido a fallas de funcionamiento, mantenimiento correctivo y preventivo; de ahí surge la baja productividad, por lo que no la consideramos en este trabajo, dada su irregularidad.

El promedio anual de infecciones asociadas a la salud (IAAS) durante este periodo fue de 20.2%; se ha comprobado que cuando las estancias hospitalarias se prolongan entre 5.9 y 9.6 días se in-

crementa la probabilidad de morir por infección hasta en un 6.9%, lo que implica que los gastos hospitalarios aumenten. Aunado a lo anterior, no se debe permitir el aumento de IAAS en un porcentaje mayor a 15%, pero debido a la inmunosupresión causada por la enfermedad o por el tratamiento, la tasa tiende a incrementarse, como es el caso de este indicador. (Secretaría de Salud, 2009)

La mortalidad hospitalaria está representada por el cáncer de mama como principal causa, seguido por el CaCu y la leucemia. La tasa de mortalidad bruta durante estos 13 años fue de 3.7%.

### **Conclusiones**

Es frecuente que en los hospitales o servicios oncológicos del país no se cuente con suficiente personal médico y paramédico especializado en oncología, además de no contar con las coberturas de las pólizas de mantenimiento correctivo y preventivo continuo para que los equipos trabajen a toda su capacidad sin retrasos y/o rezagos por su alto costo, lo que impacta directamente a los indicadores hospitalarios y a la atención al usuario.

El presente reporte de indicadores hospitalarios podría ser un espejo de los demás centros o servicios oncológicos que tratan esta enfermedad en México; sin embargo, los reportes son escasos y no abarcan la totalidad de la productividad hospitalaria.

**Financiamiento.** No se recibió ningún patrocinio para llevar a cabo este trabajo.

**Agradecimientos.** Al Lic. Joaquín Díaz López, por el apoyo informático.



## Referencias Bibliográficas.

Coronel-Brizio, P.G., Andrade, P.E., y Altamirano, J.E. (2013). Estadísticas hospitalarias del Centro Estatal de Cancerología “Dr. Miguel Dorantes Mesa”, Servicios de Salud de Veracruz, 2006-2010. *Gaceta Mexicana de Oncología*. 12(2),81-84.

Globocan. (2018). Population Fact Sheets, “Mexico”. World Health Organization. Recuperado de <http://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/484-mexico-fact-sheets.pdf>

Granados-García, M., Arrieta-Rodríguez, O., y Hinojosa-Gómez, J. (2016). *Tratamiento del cáncer. Oncología médica, quirúrgica y radioterapia*. México: Manual Moderno.

INEGI. (2020). Estadísticas a propósito del día mundial de la lucha contra el cáncer de mama. Comunicado de prensa 462/20. México. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/Cancermama20.pdf>

INEGI. (2018). Estadísticas a propósito del día mundial contra el cáncer. Comunicado de prensa 61/18. Recuperado de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2018/cancer2018\\_nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2018/cancer2018_nal.pdf)

International Agency for Research of Cancer (IARC). (2018). Cáncer. Nota descriptiva. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de <http://www.who.int/media-centre/factsheets/fs297/es/>

Instituto Nacional de Cancerología (INCAN). (2019). Centros Estatales de Cancerología. Página WEB del INCAN. Recuperado de [http://incan-mexico.org/incan/incan13.jsp?iu\\_p=/estatales/principal-estatales.xml](http://incan-mexico.org/incan/incan13.jsp?iu_p=/estatales/principal-estatales.xml)

Juntos Contra el Cáncer. (2020). Panorama del cáncer en Mexico. Recuperado de <https://juntoscontraelcancer.mx/panorama-del-cancer-en-mexico/>

Manual de Indicadores del desempeño. (2012). Dirección de Evaluación de los Servicios de Salud. México: Secretaría de Salud.

Mata-Miranda, M., Cano-Matus, N., Rodríguez-Murrieta, M., Guarneros-Zapata, I. y Ortiz, M. (2015). *Exámenes de laboratorio de rutina innecesarios en pacientes referidos para atención por servicios quirúrgicos*. *Cirugía y Cirujanos*, 84(2), 121-126.

MIPROFE. Mínimos cuadrados. (2018). Recuperado de <https://miprofe.com/minimos-cuadrados/>

Moreno, D.P., Estévez, L.J., y Moreno, R.J. (2010). Indicadores de gestión hospitalaria. *Revista SEDISA SXXI*,(16), 20-35.

Saturno-Hernández, P., Martínez-Nicolás, I., Poblano-Verástegui, O., y Vértiz-Ramírez, J. (2017). Implementación de indicadores de calidad de la atención en hospitales públicos de tercer nivel en México. *Salud Pública de México*,59(3).

Secretaria de Salud de Veracruz. (2016) Acerca del Centro Estatal de Cancerología “Dr. Miguel Dorantes Mesa”. Xalapa, Veracruz. *Boletín Servicios de Salud de Veracruz*. Recuperado de <http://www.cecanver.gob.mx/acerca-del-cecan/>

Secretaria de Salud. (2015). *Manual de Indicadores para la Evaluación de Servicios Hospitalarios*. México: Dirección General de Salud y Desempeño.

Secretaria de Salud. (2009). *Norma oficial mexicana nom-045-SSA2-2005, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales*. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de [http://diariooficial.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5120943&fecha=20/11/2009](http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5120943&fecha=20/11/2009)

Secretaría de Salud. (2006). *Informe para la rendición de cuentas*. Dirección General de Desempeño. Recuperado de <http://www.dged.salud.gob.mx>

Weisberg, S. (1980). *Applied Linear Regression*. New York, EUA: John Wiley and Sons.