

# Supervivencia y factores asociados en pacientes con cáncer cervicouterino atendidas por el Seguro Popular en México

Sindy Torreglosa-Hernández, M en Bioestadística y Sistemas de Información en Salud,<sup>(1,2)</sup>

Hugo Grisales-Romero, D en Epidem,<sup>(2)</sup>

Evangelina Morales-Carmona, M en Gestión de Sistemas de Información Geográfica,<sup>(3)</sup>

Juan Eugenio Hernández-Ávila, M en C, D en Epidem,<sup>(4)</sup> Rodrigo Huerta-Gutiérrez, M en Epidem,<sup>(5)</sup>

Salim Abraham Barquet-Muñoz, MD, M en C,<sup>(6)</sup> Lina Sofía Palacio-Mejía, PhD.<sup>(2,7)</sup>

**Torreglosa-Hernández S, Grisales-Romero H, Morales-Carmona E, Hernández-Ávila JE, Huerta-Gutiérrez R, Barquet-Muñoz SA, Palacio-Mejía LS.**

**Supervivencia y factores asociados en pacientes con cáncer cervicouterino atendidas por el Seguro Popular en México. Salud Publica Mex. 2022;64:76-86.**

<https://doi.org/10.21149/13119>

**Torreglosa-Hernández S, Grisales-Romero H, Morales-Carmona E, Hernández-Ávila JE, Huerta-Gutiérrez R, Barquet-Muñoz SA, Palacio-Mejía LS.**

**Survival analysis and associated factors in patients with cervical cancer financed by the Seguro Popular in Mexico. Salud Publica Mex. 2022;64:76-86.**

<https://doi.org/10.21149/13119>

## Resumen

**Objetivo.** Estimar la supervivencia a cinco años por cáncer cervicouterino y sus factores asociados en pacientes mexicanas, cuya atención fue financiada por el Fondo de Protección contra Gastos Catastróficos (FPGC) del Seguro Popular durante el periodo 2006-2014. **Material y métodos.** Se analizó la base de datos de las pacientes mencionadas y se vinculó con el Subsistema Epidemiológico y Estadístico de Defunciones. Se hizo un análisis de supervivencia a cinco años por etapa clínica y factores asociados, mediante el método de Kaplan-Meier y los modelos de riesgos proporcionales de Cox. **Resultados.** La supervivencia global por cáncer cervicouterino a los cinco años fue de 68.5%. Los factores

## Abstract

**Objective.** Estimate five-year survival from cervical cancer and associated factors in Mexican patients financed by Seguro Popular during the period 2006-2014. **Materials and methods.** We analyzed the database of patients financed by the Catastrophic Expenses Protection Fund and linked it to the Statistical and Epidemiological System of mortality. We performed a five-year survival analysis by clinical stage and associated factors, using the Kaplan-Meier method and Cox proportional hazards models. **Results.** Overall survival for cervical cancer at five years was 68.5%. The associated factors were the clinical stage: locoregional (HR=2.8 CI95% HR: 2.6,3.0) and metastatic (HR=5.4 CI95% HR: 4.9,5.9) compared

(1) Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(2) Grupo de Investigación Demografía y Salud, Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

(3) Departamento de Gestión y Análisis de Información en Salud, Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(4) Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(5) Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. Ciudad de México, México.

(6) Departamento de Ginecología Oncológica, Instituto Nacional de Cancerología. Ciudad de México, México.

(7) Conacyt-Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

**Fecha de recibido:** 5 de agosto de 2021 • **Fecha de aceptado:** 12 de noviembre de 2021 • **Publicado en línea:** 25 de febrero de 2022

Autor de correspondencia: Dra. Lina Sofía Palacio Mejía. Instituto Nacional de Salud Pública.

Av. Universidad 655, col. Santa María Ahuacatlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México.

Correo electrónico: lpalacio@insp.mx

**Licencia:** CC BY-NC-SA 4.0

asociados fueron la etapa clínica (locoregional [HR=2.8 IC95% HR: 2.6,3.0] y metastásica [HR=5.4 IC95% HR: 4.9,5.9]) comparada con la etapa temprana y la edad (HR=1.003 IC95% HR: 1.001, 1.004). **Conclusiones.** Las mujeres que lograron el acceso a la atención del cáncer cervical financiadas por el FPGC tuvieron una supervivencia ligeramente superior a las reportadas en otros estudios.

Palabras clave: análisis de supervivencia; neoplasias del cuello uterino; Seguro Popular; México

to early stage and age (HR=1.003 CI95% HR:1.001,1.004). **Conclusions.** Women who gained access to Catastrophic Expenses Protection Fund cervical cancer care had similar survival than that reported in other studies.

Keywords: survival analyses; uterine cervical neoplasms; Seguro Popular; Mexico

El cáncer cervicouterino (CaCu)<sup>1</sup> es el cuarto cáncer que más afecta a las mujeres a nivel mundial, con una incidencia de 13.3 casos por 100 000 en 2020. Se ha estimado que, a escala mundial, 311 000 mujeres mueren cada año a causa de esta enfermedad; de las cuales, 85% pertenece a países de ingreso medio y bajo.<sup>2</sup> En la Región de las Américas en 2018, la tasa de mortalidad por CaCu fue tres veces más alta en América Latina y el Caribe en relación con Norteamérica, lo que constituye evidencia de inequidad en salud.<sup>3</sup>

En el año 2020, se estimaron 9 439 casos nuevos y 4 335 defunciones de CaCu en México, el cual es uno de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) que presenta mayor mortalidad por esta neoplasia maligna.<sup>4</sup>

En México, entre 2003 y 2019, el Sistema de Protección Social en Salud otorgó servicios médicos de alta especialidad a los más de 47 millones de beneficiarios del Seguro Popular (SP) (37.4% de la población mexicana) que tuvieran enfermedades de alto costo que hicieran peligrar su vida y patrimonio familiar, mediante la gestión de los servicios de salud y el financiamiento de las atenciones a través del Fondo de Protección contra Gastos Catastróficos (FPGC). El FPGC proporcionó recursos monetarios a través de un fideicomiso a los prestadores de servicios acreditados y con convenios firmados en las 32 entidades federativas, para la atención de 66 enfermedades de alto costo, entre las que se incluía la atención del cáncer del cuello uterino.<sup>5</sup>

El FPGC financió la atención de mujeres no derechohabientes de las instituciones de seguridad social y que estaban afiliadas al SP cuando eran diagnosticadas con una enfermedad considerada catastrófica como el CaCu. El fondo cubría la atención integral de intervenciones, incluyendo tratamientos, medicamentos e insumos.<sup>5</sup> El análisis de la supervivencia a los cinco años de las mujeres con CaCu beneficiadas por este programa podría ser utilizado como un indicador de la calidad de la atención recibida que serviría como punto de referencia para la evaluación de otros programas como el Instituto Nacional de Salud y Bienestar (Insabi).

La tasa de supervivencia a los cinco años indica el porcentaje de personas que sobrevive al menos cinco años una vez detectado el cáncer, y puede variar según factores como raza, origen étnico, edad o etapa en que se diagnostica la enfermedad. Para las mujeres blancas, la supervivencia a cinco años se estima en 71%, para las mujeres negras en 58%, para las mujeres blancas menores de 50 años, en 78%, y para las mujeres negras de 50 años o más, en 46%.<sup>6</sup>

En Estados Unidos la supervivencia por CaCu a los cinco años es de 66%.<sup>6</sup> En un hospital de México (1984-1996) se encontró una supervivencia global de 66.3%,<sup>7</sup> que desciende con el avance de la etapa clínica al momento del diagnóstico.<sup>7</sup> Sin embargo, no existen estudios actualizados a nivel nacional que permitan hacer una evaluación adecuada de este programa. En este estudio se estimó la supervivencia a los cinco años por CaCu y sus factores asociados en pacientes mexicanas, cuya atención fue financiada por el FPGC del SP durante el periodo 2006-2014.

## Material y métodos

Se realizó un estudio de tiempo al evento (*time to event*) a los cinco años en mujeres con diagnóstico de CaCu, cuyo tratamiento fue financiado por el SP a través del FPGC, durante 2006-2014.

### Fuentes de información

Se utilizaron las bases de datos del registro administrativo del FPGC del SP de las mujeres durante 2006-2014, y la información de mortalidad del Subsistema Epidemiológico y Estadístico de Defunciones (SEED) de la Dirección General de Información en Salud, de 2006 a 2019. Se accedió a ambas bases de datos al amparo de convenios de colaboración y confidencialidad entre las instituciones involucradas.

Las bases de datos del FPGC del SP se unieron utilizando criterios de identidad relación. Se identificaron 117 287 atenciones que ocurrieron en 38 187 mujeres con CaCu.

Del SEED se utilizaron las bases de defunciones de 2006 a 2019, incluyendo las variables Clave Única de Registro de Población (CURP), certificado de defunción, nombre(s), apellido(s), entidad/municipio de residencia habitual, fecha de nacimiento, edad, lugar de defunción y fecha de defunción. Para ambas bases se realizó una revisión de la calidad según las dimensiones de exhaustividad, consistencia, exactitud, duplicidad e integridad.

Se vinculó la base del registro del FPGC con las defunciones del SEED, para identificar a las pacientes fallecidas en el periodo de estudio. Se utilizó el modelo de vinculación probabilística modificado a partir del modelo de Fellegi-Sunter y el algoritmo de Esperanza Maximización,\* elaborado en el Instituto Nacional de Salud Pública con el *software* SQL Server 2012. Las variables utilizadas en la vinculación fueron CURP, nombre(s), apellido(s), entidad/municipio de residencia habitual y fecha de nacimiento. Una vez realizada la vinculación se eliminaron los campos que facilitaban la identificación de la persona y posteriormente la base se analizó en forma anonimizada. Se vincularon 7 901 mujeres fallecidas en la base de datos del FPGC.

*Criterios de inclusión:* Todas las mujeres diagnosticadas histopatológicamente en etapa temprana, locorregional y metastásica entre 2006 y 2014.

*Criterios de exclusión:* Mujeres con histologías de mal pronóstico, diagnóstico pre invasor o *in situ*, diagnóstico de recurrencia, progresión y persistencia, y diagnóstico no especificado.

Para el análisis, se incluyeron las variables de edad, lugar de residencia, año de registro de la atención, entidad federativa de la institución de salud de atención, institución de atención, fecha de diagnóstico, fecha de tratamiento, etapa clínica al diagnóstico, tipo de atención y fecha de defunción.

## Variables de estudio

*Etapas clínicas:* El FPGC utilizó la clasificación de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO-2009),<sup>8</sup> la cual clasifica clínico-patológicamente según el nivel de diseminación en etapas de I (limitado al cuello uterino) a IV (extendido más allá de la pelvis).

Para los fines del estudio se recategorizaron como etapa temprana [IA1- IB1] (tumores de menos de 4 cm, cuyo tratamiento estándar es la histerectomía radical con linfadenectomía pélvica bilateral); etapa locorregional o localmente avanzada [IB2-IIIIB] (tumores mayores a 4 cm) y metastásica o avanzada [IVA- IVB] (afección a mucosa de recto o vejiga, cuyo tratamiento estándar es la radioterapia y quimioterapia concomitante con braquiterapia).<sup>8</sup> Otras etapas como *in situ*, histología de mal pronóstico o recurrencia, progresión y persistencia o sin dato se excluyeron del estudio.

*Fecha de diagnóstico:* Se identificó la fecha de inicio de atención para cada paciente. El 47.2% (18 019 mujeres) tuvo una sola atención y 52.8% (20 168 mujeres) acudió más de una vez.

*Fecha de inicio de tratamiento:* Se estandarizó la base de datos para seleccionar la fecha de inicio de tratamiento de cada mujer. En 5.0% (1 025) de las mujeres, fue igual a la fecha de diagnóstico; 5.0% (1 088) de las mujeres no contaba con fecha de tratamiento, por lo que se excluyeron del estudio. La base de datos no tenía información para determinar si la mujer terminó o abandonó el tratamiento, ya que el programa no recolecta esta información.

*Tiempo transcurrido para el inicio del tratamiento:* Es el tiempo, en días, entre la fecha de diagnóstico y la fecha de inicio de tratamiento. Con base en estudios, se evidencia que un tiempo de espera de más de 60 días desde el diagnóstico de CaCu hasta el inicio del tratamiento podría afectar la supervivencia por esta enfermedad; se categorizó la variable para la construcción de los modelos crudos y ajustados en menores de 60 días o mínimo de 60 días.<sup>9,10</sup>

*Tiempo de seguimiento en días:* Diferencia entre la fecha de diagnóstico (2006 a 2014) y la fecha de censura (muerte por CaCu) o hasta el fin del periodo de seguimiento (2006 a 2019) para aquellas pacientes que sobrevivieron y que constituyeron la información censurada.

*Grado de marginación:* Se analizó según la entidad federativa de procedencia, de acuerdo con el informe de 2015 del Consejo Nacional de Población (Conapo).<sup>11</sup> La marginación permite medir la desigualdad en el acceso a los bienes y servicios básicos a través de tres dimensiones: educación, vivienda e ingresos. Para el análisis se estratificó en dos categorías: Marginación baja ("muy baja", "baja" y "media") y Marginación alta ("alta" y "muy alta"), dada la atomización de las frecuencias.

\* Quezada-Sánchez AD, Espín-Arellano I, Morales-Carmona E, González-González EL, Palacio-Mejía LS, Hernández-Ávila JE. Implementación y validación de un método probabilístico de vinculación de bases de datos poblacionales sin variables de identificación (en revisión).

*Institución de atención:* Se categorizó a las instituciones en hospitales especializados, hospitales generales, clínicas de especialidades, unidades de especialidades médicas y no especificadas.

### Análisis estadístico

Para el análisis de supervivencia se construyeron tablas de vida con el método de Kaplan-Meier, tomando como referencia el tiempo transcurrido entre el diagnóstico y la muerte por evento de interés-información no censurada. En la comparación de la supervivencia según variables de interés, a saber, la etapa clínica del diagnóstico, el nivel de marginación de la entidad de procedencia, el tiempo de inicio del tratamiento y el desplazamiento para recibir atención, se utilizó la prueba de Mantel-Cox (Log-Rank test).<sup>12</sup>

Se construyeron modelos de riesgos proporcionales de Cox simples o crudos (un modelo para cada variable), que incluyeron edad, etapa clínica, nivel de marginación, tiempo transcurrido para inicio del tratamiento y desplazamiento por atención. Para cada modelo se estimó el Hazard Rate (HR). Para la construcción del modelo multivariado se utilizaron criterios epidemiológicos de plausibilidad y estadísticos como el Criterio de Información de Akaike (AIC) con el fin de elegir los factores que mejor explican el desenlace. La pertinencia de los modelos se determinó mediante los residuales de Schoenfeld, los cuales posteriormente permitieron comprobar los supuestos de riesgos proporcionales. Cuando el supuesto no se cumplió se acudió a construir un modelo de Cox estratificado por el factor respectivo.

Para el análisis de los datos se usó el programa Stata, versión 15.<sup>‡</sup>

El protocolo de investigación de este estudio fue revisado por el Comité de Ética e Investigación del Instituto Nacional de Salud Pública. El dictamen indicó que es un estudio de bajo riesgo con uso de datos secundarios, por lo que fue aprobado para su ejecución.

## Resultados

El FPGC financió el diagnóstico y tratamiento de 38 187 mujeres con cáncer cervicouterino en el periodo de 2006 a 2014. De estas, 21 556 se encontraban en etapa temprana, locorregional o metastásica. Fueron eliminadas 12 con histologías de mal pronóstico, 8 544 con diagnóstico pre invasor o *in situ*, 1 130 con diagnóstico de recurrencia, progresión y persistencia, y 1 618 con

diagnóstico no especificado. Asimismo, se eliminaron las diagnosticadas en 2015 (2 284) y 2016 (3 043), a las que no fue posible dar seguimiento de cinco años por disponer datos de defunciones hasta 2019.

La etapa clínica prevalente al momento del diagnóstico fue locorregional, con 14 782 mujeres (68.5%), seguida de temprana, con 5 286 (24.5%) y metastásica, con 6.9%. Esta última tuvo un aumento importante a partir del año 2010 (cuadro I).

La edad promedio al diagnóstico fue de 51.2±13.8 años. Para las mujeres diagnosticadas en etapas tempranas fue de 49.8±13.6 años, en etapas locorregionales de 51.6±13.8 años y en etapas metastásicas de 52.9±14.0 años (cuadro I).

Las mujeres recibieron atención en 25 hospitales especializados (13 691 mujeres), 19 hospitales generales (4 004), cinco clínicas de especialidades (2 032), cuatro unidades de especialidades médicas (856) y tres no especificadas (973).

El 50% de las mujeres con CaCu residía en siete entidades federativas del país: Estado de México (12.6%), Veracruz (9.2%), Ciudad de México (6.7%), Guanajuato (4.6%), Guerrero (5.4%), Michoacán (5.0%) y Oaxaca (4.8%) (cuadro I). No obstante, 52% se atendió en seis entidades: Ciudad de México (24.4%), Veracruz (8.0%), Jalisco (5.6%), Guerrero (4.6%), Guanajuato (4.0%) y Michoacán (4.0%). Es importante aclarar que, aunque el SP tenía cobertura de financiamiento de CaCu en todo el país, no todas las entidades iniciaron en 2006 su participación en este programa.

De los 56 establecimientos de salud que atendieron pacientes con CaCu financiadas por el SP durante el periodo de estudio, los prestadores con mayor registro de atenciones fueron el Instituto Nacional de Cancerología (11.9%) y el Hospital General de México (8.5%), ubicados en la Ciudad de México (figura 1).

El 20.7% de las mujeres recibió atención en una entidad diferente a la de residencia habitual, es decir, tuvo que desplazarse entre estados para recibir tratamiento. La entidad a la cual hubo mayor desplazamiento para recibir atención fue la Ciudad de México, donde se recibieron mujeres provenientes del Estado de México (51.4%), Hidalgo (9.3%), Morelos (8.3%), Veracruz (5.2%), Puebla (5.1%), Guerrero (5.1%) y del resto de los estados (15.6%).

### Análisis de supervivencia

La supervivencia global a cinco años para las mujeres con CaCu cuyo tratamiento fue financiado por el FPGC entre 2006 y 2014 fue de 68.5% (IC95%: 67.8%, 69.1%). El 22.2% de las mujeres falleció en los dos primeros años de seguimiento; 9.3% en los siguientes tres (figura 2).

‡ StataCorp. Stata Statistical Software 15. Collage Station, TX: Stata-Corp LLC, 2016.

**Cuadro I**  
**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LAS MUJERES CON DIAGNÓSTICO DE CÁNCER CERVICOUTERINO,**  
**FINANCIADAS POR EL FPGC. SEGURO POPULAR, MÉXICO, 2006-2014**

Características de las mujeres	Etapas de diagnóstico						Total	
	Etapas tempranas		Etapas locoregionales		Metastásicas			
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Edad promedio	49.8	13.6	51.6	13.8	52.9	14	51.2	13.8
Edad al primer contacto	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Menor de 20	8	0.0	13	0.1	1	0.0	32	0.1
20-39	1 340	6.2	2 952	13.7	270	1.3	4 562	21.2
40-59	2 647	12.3	7 807	36.2	761	3.5	11 215	52.0
60-79	1 187	5.5	3 526	16.3	394	1.8	5 107	23.7
80 o más	104	0.5	482	2.2	61	0.3	647	3.0
Sin dato		-	2	0.0	1	0.0	3	0.0
Total	5 286	24.5	14 782	68.5	1 488	6.9	21 566	100.0
Año base								
2006	611	2.8	1 403	6.5	56	0.3	2 070	9.6
2007	629	2.9	1 555	7.2	54	0.3	2 238	10.4
2008	560	2.6	1 489	6.9	64	0.3	2 113	9.8
2009	580	2.7	1 430	6.6	82	0.4	2 092	9.7
2010	621	2.9	1 622	7.5	81	0.4	2 324	10.8
2011	544	2.5	1 768	8.2	369	1.7	2 681	12.4
2012	563	2.6	1 821	8.4	239	1.1	2 623	12.2
2013	579	2.7	1 797	8.3	280	1.3	2 656	12.3
2014	601	2.8	1 896	8.8	262	1.2	2 759	12.8
Total	5 288	24.5	14 781	68.6	1 487	6.9	21 556	100.0
Tipo de tratamiento*								
Radioterapia	126	1.2	1 001	9.3	116	1.1	1 243	5.8
Quimioterapia	NULL	-	500	4.7	94	0.9	594	2.8
Cirugía	344	3.2	103	1.0	7	0.1	454	2.1
Diagnóstico	1 682	15.7	5 404	50.4	863	8.1	7 949	36.9
Sin dato	135	1.3	274	2.6	70	0.7	479	2.2
Total	2 287	21.3	7 282	67.9	1 150	10.7	10 719	49.7
Tiempo de tratamiento								
0 días	325	1.5	621	2.9	79	0.4	1 025	4.8
Menos de un mes	1 258	5.8	5 140	23.8	600	2.8	6 998	32.5
Más de un mes	3 470	16.1	8 336	38.7	639	3.0	12 445	57.7
Sin dato	235	1.1	684	3.2	169	0.8	1 088	5.0
Total	5 288	24.5	14 781	68.6	1 487	6.9	21 556	100.0
Tipo de establecimiento								
Hospital General	1 101	5.1	2 719	12.6	184	0.9	4 004	18.6
Hospitales especializados	3 356	15.6	9 278	43.0	1 057	4.9	13 691	63.5

(continúa...)

(continuación)

Clínica de especialidades	379	1.8	1 532	7.1	121	0.6	2 032	9.4
UNEMES	188	0.9	619	2.9	49	0.2	856	4.0
Sin dato	264	1.2	633	2.9	76	0.4	973	4.5
Total	5 288	24.5	14 781	68.6	1 487	6.9	21 556	100.0
Entidad de residencia								
Aguascalientes	34	0.2	165	0.8	27	0.1	226	1.0
Baja California Norte	83	0.4	411	1.9	37	0.2	531	2.5
Baja California Sur	32	0.1	60	0.3	4	0.0	96	0.4
Campeche	54	0.3	153	0.7	24	0.1	231	1.1
Coahuila	44	0.2	153	0.7	12	0.1	209	1.0
Colima	75	0.3	172	0.8	20	0.1	267	1.2
Chiapas	60	0.3	810	3.8	48	0.2	918	4.3
Chihuahua	88	0.4	376	1.7	49	0.2	513	2.4
Ciudad de México	369	1.7	945	4.4	128	0.6	1 442	6.7
Durango	92	0.4	237	1.1	12	0.1	341	1.6
Guanajuato	425	2.0	519	2.4	44	0.2	988	4.6
Guerrero	243	1.1	871	4.0	42	0.2	1 156	5.4
Hidalgo	72	0.3	313	1.5	51	0.2	436	2.0
Jalisco	302	1.4	667	3.1	26	0.1	995	4.6
México	605	2.8	1 815	8.4	302	1.4	2 722	12.6
Michoacán	245	1.1	792	3.7	45	0.2	1 082	5.0
Morelos	46	0.2	255	1.2	31	0.1	332	1.5
Nayarit	125	0.6	246	1.1	13	0.1	384	1.8
Nuevo León	208	1.0	442	2.1	60	0.3	710	3.3
Oaxaca	264	1.2	687	3.2	79	0.4	1 030	4.8
Puebla	186	0.9	741	3.4	59	0.3	986	4.6
Querétaro	79	0.4	203	0.9	11	0.1	293	1.4
Quintana Roo	28	0.1	127	0.6	7	0.0	162	0.8
San Luis Potosí	107	0.5	446	2.1	26	0.1	579	2.7
Sinaloa	110	0.5	323	1.5	28	0.1	461	2.1
Sonora	123	0.6	368	1.7	27	0.1	518	2.4
Tabasco	117	0.5	362	1.7	29	0.1	508	2.4
Tamaulipas	214	1.0	475	2.2	45	0.2	734	3.4
Tlaxcala	40	0.2	109	0.5	24	0.1	173	0.8
Veracruz	678	3.1	1 140	5.3	163	0.8	1 981	9.2
Yucatán	102	0.5	296	1.4	6	0.0	404	1.9
Zacatecas	38	0.2	102	0.5	8	0.0	148	0.7
Total	5 288	25	14 781	69	1 487	7	21 556	100.0

\* El tipo de tratamiento es una variable que sólo está disponible para los años 2011-2014

FPGC: Fondo de Protección contra Gastos Catastróficos

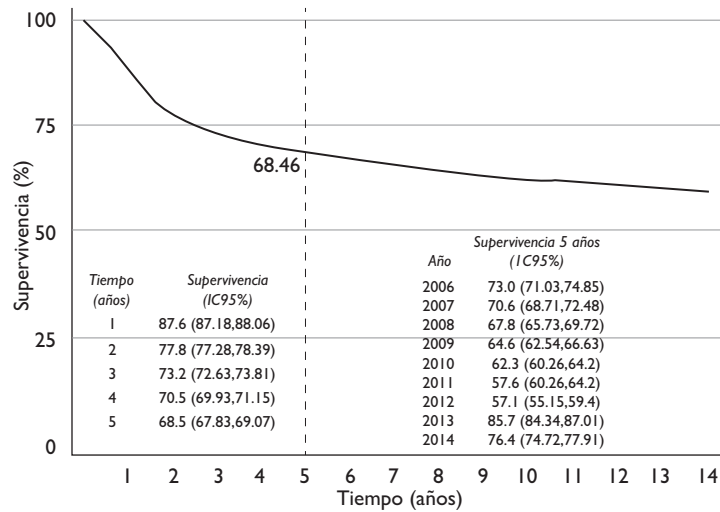
UNEMES: unidades de especialidades médicas





Fuentes: Fondo de Protección contra Gastos Catastróficos;<sup>13</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía;<sup>14</sup> Dirección General de Información en Salud<sup>15</sup>

**FIGURA 1. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE UNIDADES MÉDICAS QUE ATENDIERON PACIENTES CON CÁNCER CERVICOUTERINO FINANCIADAS POR EL FPGC DEL SEGURO POPULAR. MÉXICO, 2006-2014**

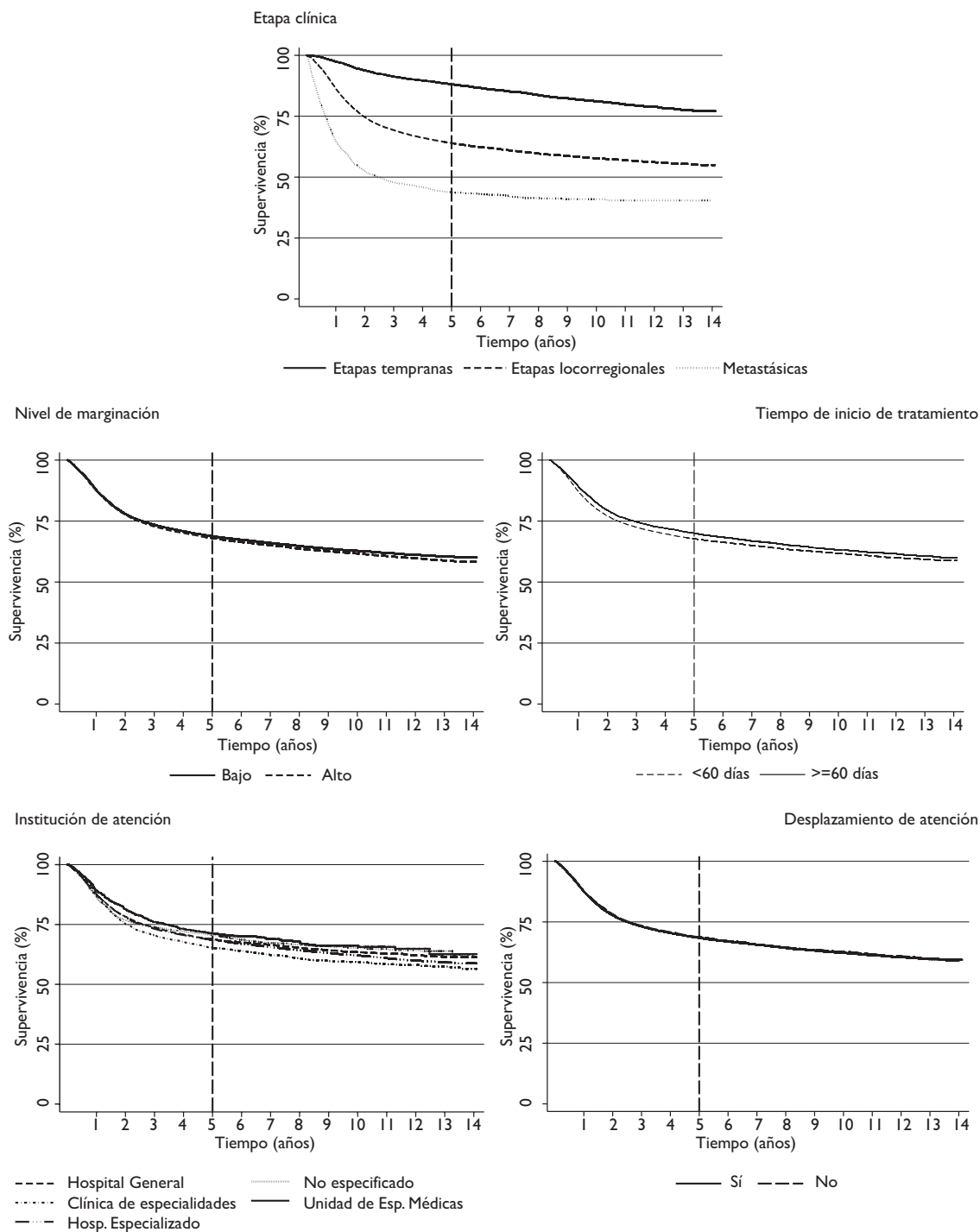


FPGC: Fondo de Protección contra Gastos Catastróficos  
 IC95%: intervalo de confianza al 95%

**FIGURA 2. SUPERVIVENCIA GLOBAL A CINCO AÑOS PARA LAS MUJERES CON CÁNCER CERVICOUTERINO FINANCIADAS POR EL FPGC. SEGURO POPULAR, MÉXICO, 2006-2014**

La supervivencia por etapa clínica a cinco años fue de 88.0% para la etapa temprana, 63.9% en locorregional y de 43.6% en metastásica ( $p=0.0000$ , Log-Rank) (figura 3).

La supervivencia, para las mujeres que vivían en una entidad federativa con marginación baja fue de 68.1% en comparación con 67.2% ( $p=0.0001$ , Log-



FPGC: Fondo de Protección contra Gastos Catastróficos

**FIGURA 3. SUPERVIVENCIA GLOBAL A CINCO AÑOS POR FACTORES ASOCIADOS PARA LAS MUJERES CON CÁNCER CERVICOUTERINO FINANCIADAS POR EL FPGC. SEGURO POPULAR, MÉXICO, 2006-2014**



Rank) para las que vivían en una entidad de alta marginación.

Las mujeres que recibieron atención en una entidad diferente a la de residencia habitual tuvieron una supervivencia de 67.6%, y las que no tuvieron que desplazarse, de 68.0% ( $p= 0.7439$ , Log-Rank). Las diferencias entre las categorías de los factores de interés fueron estadísticamente significativas, a excepción de la atención en una entidad diferente.

Los modelos simples revelaron que la edad, la etapa clínica y el tiempo transcurrido para el inicio de tratamiento, exceptuando la marginación y el desplazamiento por atención, se asociaron significativamente con el riesgo de morir por cáncer cervicouterino. Cuando se ajustó por estas variables en el modelo de supervivencia de Cox multivariado, se encontró que la edad y la etapa clínica fueron significativas: por cada año de incremento en la edad de las mujeres, aumentó 0.3% el riesgo de morir por CaCu, manteniendo la etapa clínica constante. De igual manera, las mujeres en etapas locoregional y metastásica al momento del diagnóstico presentaron un riesgo de morir de 2.76 y 5.39 veces respectivamente, con respecto a la etapa temprana, siempre que la edad fuera constante (cuadro II).

## Discusión

En este estudio se estimó la supervivencia a cinco años en mujeres mexicanas diagnosticadas con CaCu cuyo tratamiento fue financiado por el SP, a través del FPGC, durante el periodo 2006-2014 y los factores sociodemográficos y clínicos asociados.

México ha realizado esfuerzos por disminuir las cifras de incidencia y mortalidad por CaCu mediante campañas de vacunación contra el VPH, detección oportuna y programas de financiamiento de la atención y el tratamiento a través del FPGC.<sup>5</sup>

El presente estudio es pionero en el análisis de supervivencia en grandes poblaciones. Son escasos los estudios sobre supervivencia por CaCu en México; algunas investigaciones han abordado la supervivencia desde una óptica local o en unidades de salud.<sup>16</sup>

La supervivencia global a cinco años para las mujeres con CaCu cuyo tratamiento fue financiado por el SP a través del FPGC de 2006 a 2014 fue de 68.5%. Otro estudio en México reportó una supervivencia global por CaCu de 66.3% durante 1984-1996.<sup>7</sup> Estudios en otros países encontraron una supervivencia global por CaCu de 63% a cinco años de seguimiento en España,<sup>16</sup>

**Cuadro II**  
**MODELOS SIMPLE Y MULTIVARIADO DE COX PARA EL RIESGO DE MORIR POR CÁNCER CERVICOUTERINO, SEGÚN FACTORES ASOCIADOS. SEGURO POPULAR. MÉXICO, 2006-2014**

Factores	Modelo simple			Modelo multivariado		
	HR <sup>‡</sup>	IC95% (HR)	Valor p (HR)	HR <sup>§</sup>	IC95% (HR)	Valor p (HR)
Edad (años)	1.005	1.004,1.007	0	1.003	1.001,1.004	0.001
Etapa clínica						
Temprana		I*			I*	
Locoregional	2.77	2.59,2.97	0	2.76	2.58,2.96	0
Metastásica	5.43	4.94,5.95	0	5.39	4.91,5.91	0
Marginación						
Bajo		I*			No significativa	
Alto	1.04	0.99,1.09	0.082			
Tiempo trascurrido para el inicio del tratamiento						
<60 días		I*			No significativa	
>= 60 días	0.93	0.89,0.98	0.004			
Desplazamiento por atención						
No		I*			Variable de estratificación	
Sí	1.01	0.96,1.06	0.744			

\* Categoría de referencia

‡ Razones de riesgo (HR) sin ajustar, obtenidas mediante modelos simples de Cox

§ Razones de riesgo (HR) ajustadas, obtenidas mediante un modelo múltiple con las variables de los modelos simples

en Estados Unidos de 66.0%,<sup>6</sup> en Chile de 67.05%<sup>17</sup> y en Colombia de 58.8%.<sup>18</sup>

La supervivencia global por CaCu de este estudio fue ligeramente superior a otros del ámbito nacional como internacional y 3.3% superior al anterior estudio en México, lo que podría explicarse debido a que se trata sólo de mujeres que lograron acceder a la atención financiada por el FPGC y no incluye a mujeres que no tuvieron el acceso a estos servicios o a otros subsistemas de salud en el país. Adicionalmente, las unidades médicas que atendían a mujeres en el programa del SP debían cumplir con parámetros de calidad y apego al protocolo definido por el SP para estar acreditadas y recibir fondos para atender esta enfermedad, lo que implica un cierto nivel de calidad.<sup>19</sup>

En México, la mayoría de los casos se diagnosticaron en etapa local/regional (68.7%), lo que fue similar a otros estudios.<sup>19</sup> La supervivencia global por CaCu a cinco años para las mujeres con diagnóstico en etapa temprana fue de 88.0%, y para las etapas local/regional y metastásica de 63.9 y 43.6%, respectivamente. Otros estudios han encontrado supervivencias de 92, 58 y 17%, respectivamente.<sup>6</sup> El diagnóstico del CaCu en etapas clínicas avanzadas aumenta el riesgo de morir por CaCu; las etapas local/regional y metastásica aumentaron este riesgo en aproximadamente tres y cinco veces, respectivamente, en relación con la etapa temprana.

En concordancia con diversos estudios previos, la etapa clínica y la edad se asociaron significativamente a la supervivencia por CaCu.<sup>16</sup> Esto refleja la desventaja social que tienen las mujeres de edades avanzadas para acceder a la información y a los servicios de salud que favorecen la detección y diagnóstico oportuno del CaCu.<sup>2</sup>

La bibliografía médica indica que el CaCu se diagnostica con mayor frecuencia en mujeres entre 35 y 44 años, que aproximadamente 15% tiene más de 65 años y que es poco común que mujeres con menos de 20 años desarrollen esta enfermedad.<sup>20</sup> El 52.0% de las mujeres en el presente estudio tenía entre 40 y 59 años.

Un estudio sobre las diferencias en la mortalidad por CaCu realizado en México durante el periodo 1979-2006 reportó disparidades a nivel regional y encontró que en las entidades federativas con nivel de marginación más alta presentaron las mayores tasas de mortalidad por CaCu.<sup>20</sup> En el presente estudio la supervivencia fue menor en estados de alta marginación, lo cual hace patente que esta es una enfermedad de la pobreza y de bajo nivel de desarrollo humano.

Otro estudio realizado durante el periodo de 1995-2010 encontró que un tiempo de espera para el inicio del tratamiento superior a 64 días se asoció significativamente con aumento de 1.7 veces el riesgo de morir por CaCu.<sup>16</sup> En el presente estudio, el tiempo para el inicio

del tratamiento no se asoció significativamente con la supervivencia por CaCu, lo que podría explicarse por las deficiencias en la calidad de la captura de la información sobre la fecha de diagnóstico y el inicio del tratamiento.

Otra limitación encontrada en el estudio fue el cambio de estructura en la base de datos realizado cada año. El cambio de nombres de variables y de su definición en el tiempo hizo compleja la estandarización en el periodo. Asimismo, la identificación de cada paciente y la definición de los eventos en el periodo fue difícil por la falta de un identificador único de paciente, lo cual se resolvió con la vinculación probabilística. La ausencia de información sobre la histología de la enfermedad también fue un factor que limitó el estudio.

Estas limitaciones ponen de manifiesto la importancia y necesidad de fortalecer las fuentes de información administrativas a nivel nacional para contar con datos estandarizados y actualizados para el análisis de personas con cáncer. La implementación de la Red Nacional de Registros de Cáncer de México, aprobada en 2019, ayudaría a estimar y monitorear la supervivencia por CaCu del país y de diversas estrategias implementadas para el control del cáncer.

La supervivencia a cinco años después del diagnóstico de cáncer es un criterio de referencia de la eficacia y respuesta al tratamiento de la enfermedad.<sup>21</sup> La supervivencia observada en este estudio provee información para demostrar la importancia de garantizar el acceso a las mujeres al tratamiento de CaCu, en particular a mujeres con gran desventaja social en el acceso y cobertura de servicios médicos de alta especialidad, con lo que se garantiza la protección de la salud.<sup>2</sup>

La supervivencia encontrada en mujeres diagnosticadas con CaCu atendidas en instituciones financiadas por el programa de FPGC hace pensar que este mecanismo de financiamiento fue adecuado para garantizar la accesibilidad y la continuidad del tratamiento y que será necesario implementar políticas similares en la transformación actual del sistema de salud, fortalecidas con programas de detección oportuna de CaCu, y un sistema adecuado de registros administrativos con identificadores únicos que permita dar seguimiento y trazabilidad a la atención a través de los diferentes subsistemas de salud y sus programas específicos de atención.

## Agradecimientos

Al doctor Martín Lajous, por los comentarios al diseño del estudio y a los resultados del artículo; al doctor Alejandro Mohar, por los comentarios a los resultados, y al doctor Salvador Zamora Muñoz, por el apoyo en el análisis de supervivencia.

Declaración de conflicto de intereses. Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

## Referencias

1. Secretaría de Salud del Gobierno de México. Centro Nacional de Equidad, Género y Salud Reproductiva, Programa de Cáncer de la Mujer. Hoja de datos sobre cáncer de cuello uterino. México: SS, 2016 [citado octubre 31, 2019]. Disponible en: <http://cnegr.salud.gob.mx/contenidos/descargas/CaCu/HojadatosCancerdeCuelloUterino2016.pdf>
2. Organización Mundial de la Salud. Papilomavirus humanos (PVH) y cáncer cervicouterino. Ginebra: OMS, 2020 [citado octubre 31, 2019]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/human-papillomavirus-\(hpv\)-and-cervical-cancer](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/human-papillomavirus-(hpv)-and-cervical-cancer)
3. Organización Panamericana de la Salud. Cáncer Cervicouterino. Washington: OPS [citado mayo 25, 2020]. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5420:2018-cervical-cancer&Itemid=3637&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5420:2018-cervical-cancer&Itemid=3637&lang=es)
4. The Global Cancer Observatory. International Agency for Research on Cancer. Mexico Source: Globocan 2020. Ginebra: World Health Organization, 2021 [citado mayo 25, 2020]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/484-mexico-fact-sheets.pdf>
5. Comisión Nacional de Protección Social en Salud. Informe de resultados. Segundo semestre 2006. México: Comisión Nacional de Protección Social en Salud, 2007 [citado noviembre 16, 2019]. Disponible en: <http://www.transparencia.seguro-popular.gob.mx/contenidos/archivos/transparencia/planesprogramaseinformes/informes/InformeResultados2006.pdf>
6. Cancer.Net. American Society of Clinical Oncology. Cáncer de cuello uterino. Estadísticas. Virginia: American Society of Clinical Oncology [citado noviembre 16, 2019]. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-de-cuello-uterino/estad%C3%ADsticas>
7. Flores-Luna L, Zamora-Muñoz S, Salazar-Martínez E, Lazcano-Ponce E. Análisis de supervivencia. Aplicación en una muestra de mujeres con cáncer cervical en México. *Salud Pública Mex.* 2000;42(3):242-51 [citado mayo 25, 2020]. Disponible en: <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6235/7427>
8. Sociedad Mexicana de Oncología, A.C. Primer consenso nacional de prevención, diagnóstico y tratamiento del cáncer cervicouterino. *Gac Mex Oncol.* 2014;13(supl 4):1-3 [citado mayo 25, 2020]. Disponible en: <https://www.gamo-smeo.com/temp/SUPL%204%20CANCER%20CERVICOUTERINO.PDF>
9. Ferreira da Silva I, Ferreira da Silva I, Jorge-Koifman R. Retrasos en el tratamiento del cáncer de cuello uterino y factores asociados en una cohorte de mujeres de un país en desarrollo. *Rev Oncol Glob.* 2019;5:1-11. <https://doi.org/10.1200/JGO.18.00199>
10. McLaughlin JM, Anderson RT, Ferketich AK, Seiber EE, Balkrishnan R, Paskett ED. Effect on survival of longer intervals between confirmed diagnosis and treatment initiation among low-income women with breast cancer. *J Clin Oncol.* 2012;30(36):4493-500. <https://doi.org/10.1200/JCO.2012.39.7695>
11. Consejo Nacional de Población. Índice de marginación (carencias poblacionales) por localidad, municipio y entidad. México: Conapo, 2015 [citado mayo 25, 2020]. Disponible en: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indice-de-marginacion-por-entidad-federativa-y-municipio-2015>
12. Collet D. Modelling survival data in medical research. Londres: Chapman & Hall, 1996.
13. Comisión Nacional de Protección Social en Salud. Seguro Popular. Fondo de Gastos Catastróficos. Ciudad de México: Comisión Nacional de Protección Social en Salud [citado junio 23, 2020]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud%257Cseguropopular/articulos/que-es-el-fondo-de-proteccion-contra-gastos-catastrofos>
14. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Marco Geoestadístico. México: Inegi [citado agosto 3, 2021]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/mg/#Descargas>
15. Dirección General de Información en Salud. Recursos en Salud. Cubos dinámicos. México: DGIS, 2019 [citado agosto 3, 2021]. Disponible en: <http://sinba.salud.gob.mx/cuboSINERHIAS/recursosSSAySESAS>
16. Amengual J, Montaña J, Franch P, Ramos M. Supervivencia por estadio del cáncer de cuello uterino en Mallorca y factores asociados recogidos por el Registro de Cáncer. *Rev Gaceta Sanitaria España.* 2019;34(6):589-94. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.04.007>
17. Villalobos M, Wendling C, Sierra C, Valencia O, Cárcamo M. Supervivencia de cáncer cervicouterino escamoso y adenocarcinoma en pacientes atendidas en el Instituto Nacional del Cáncer, 2009-2013. *Gac Mex Oncol.* 2016;15(5):263-7. <https://doi.org/10.1016/j.gamo.2016.09.002>
18. Pardo C, Censales R. Supervivencia de pacientes con cáncer de cuello uterino tratadas en el Instituto Nacional de Cancerología. *Rev Biomedica.* 2009;29:437-47 [citado junio 23, 2020]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v29n3/v29n3a12.pdf>
19. Aracena-Genao B, González-Robledo MC, María González-Robledo LM, Palacio-Mejía LS, Nigenda-López G. El Fondo de Protección contra Gastos Catastróficos: tendencia, evolución y operación. *Salud Pública Mex.* 2011;53(supl 4):S407-15 [citado noviembre 5, 2019]. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/spm/2011.v53supl4/407-415>
20. Palacio-Mejía LS, Lazcano-Ponce E, Allen-Leigh B, Hernández-Ávila M. Diferencias regionales en la mortalidad por cáncer de mama y cérvix en México entre 1979 y 2006. *Salud Pública Mex.* 2009;51(supl 2):s208-19 [citado abril 20, 2019]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342009000800011](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342009000800011)
21. Concord Global Surveillance of Cancer Survival. Concorde Programme. London UK: London School of Hygiene & Tropical Medicine [citado abril 20, 2019]. Disponible en: <http://csg.lshtm.ac.uk/research/themes/concord-programme/>