



# BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO Y  
PROYECTOS ESPECIALES DEL ÁREA DE LA SALUD

## INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACIÓN GUERRERO  
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL  
COORDINACIÓN AUXILIAR DE EDUCACIÓN EN SALUD  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL N.1 VICENTE GUERRERO

**“Factores sociolaborales asociados a invalidez por cáncer y  
gastos en trabajadores afiliados al IMSS zona Acapulco del  
2006 al 2010”**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

**MEDICINA DEL TRABAJO**

PRESENTA:

**DR. MARCO ANTONIO MORENO ENCISO**

DIRECTOR DE TESIS:

**DR. JORGE ALBERTO CABRERA ESTRADA**

DIRECTOR METODOLOGICO:

**DRA. OFELIA DE JESÚS MORALES SÁNCHEZ**

REGISTRO: R-2011-1102-8

ACAPULCO, GUERRERO

NOVIEMBRE, 2011



**Instituto Mexicano del Seguro Social**  
Delegación Estatal Guerrero  
Jefatura de Servicios de Prestaciones Médicas  
Coordinación de Planeación y Enlace Institucional  
Coordinación Auxiliar de Educación en Salud

**“FACTORES SOCIOLABORALES ASOCIADOS A INVALIDEZ POR CÁNCER Y GASTOS  
EN TRABAJADORES AFILIADOS AL IMSS ZONA ACAPULCO DEL 2006 AL 2010”**

Director de Tesis:  
Dr. Jorge Alberto Cabrera Estrada



 **Dr. Jorge Alberto Cabrera Estrada**  
MEDICO CON EL SERV. DE S.T.  
LMP 26 MATRICULA 7031585

Tesista:  
Dr. Marco Antonio Moreno Enciso



**Instituto Mexicano del Seguro Social**  
Delegación Estatal Guerrero  
Jefatura de Servicios de Prestaciones Médicas  
Coordinación de Planeación y Enlace Institucional  
Coordinación Auxiliar de Educación en Salud

**"FACTORES SOCIOLABORALES ASOCIADOS A INVALIDEZ POR CANCER Y GASTOS  
EN TRABAJADORES AFILIADOS AL IMSS ZONA ACAPULCO DEL 2006 AL 2010"**

Dra. Victoria Cueva Arana



IMSS  
DELEGACION ESTADAL GUERRERO  
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MEDICAS  
COORD. DELEG. DE EDUCACION EN SALUD

Coordinador Auxiliar  
de Educación en Salud

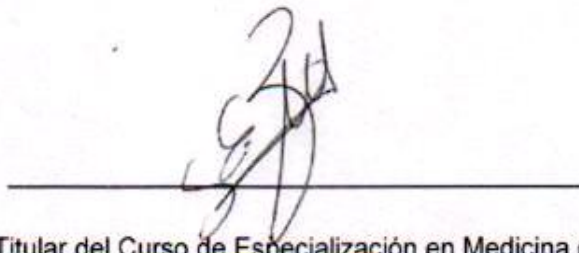
Dra. Ingrid Zaragoza Ruiz



IMSS  
DELEGACION ESTADAL GUERRERO  
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MEDICAS  
COORD. DELEG. DE INVESTIGACION EN SALUD

Coordinador Auxiliar  
de Investigación en Salud

Dra. Sandra Fabiola Zarco Martínez



\_\_\_\_\_

Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina del Trabajo



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud

**Dictamen de Autorizado**

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 1102  
H GRAL REGIONAL NUM 1, GUERRERO

FECHA 31/05/2011

**DR. JORGE ALBERTO CABRERA ESTRADA**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**Factores sociolaborales asociados a invalidez por cáncer y gastos en trabajadores afiliados al IMSS zona Acapulco del 2006 al 2010**

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2011-1102-8

ATENTAMENTE

**DR. (A). ALEJANDRO ROBERT URIBE**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud núm 1102

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## **AGRADECIMIENTOS**

Principalmente a DIOS, por permitirme llegar hasta aquí y dejarme lograr este objetivo que tanto anhelaba.

A mi director, Dr. Cabrera por otorgarme esos momentos y consejos tan valiosos para lograr terminar este trabajo.

A la Dra. Ofelia que me ha enseñado tanto durante estos dos años, además de darme parte de su tiempo para consumir esta investigación.

Al mis profesores, que han compartido sus conocimientos conmigo.

A mis compañeros, con los que he pasado grandes y difíciles momentos, que nos han hecho más fuertes y que hemos conseguido consumir esta etapa juntos.

A todos aquellos que formaron parte de este sueño, que gracias a sus conocimientos han logrado formar en mí a un mejor Médico.

A todos ellos muchas gracias.

## **DEDICATORIA**

**Principalmente a mi mejor amiga y esposa Marisol, a quien admiro, respeto y amo infinitamente por la grandeza de su ser, por compartir conmigo este sueño paso a paso a pesar de la distancia, y a quien siempre le estaré agradecido por estar en mi vida.**

**Gracias amor por todo tu este tiempo y esfuerzo.**

**A mis hijos Marco Antonio y Mateo Iván, que han tenido que soportar mis ausencias y que gracias a ustedes y su especial grandeza me han dado la fuerza necesaria para continuar con este proyecto de vida.**

**Los adoro y los admiro hijos, gracias por estar siempre ahí.**

**A mis padres y hermana por darme su apoyo en esos momentos difíciles.**

**Con cariño...**

## INDICE

Titulo	3
Índice	7
Resumen	8
Marco Teórico	9
Justificación	32
Planteamiento del Problema	35
Objetivos	36
Hipótesis	37
Material y Métodos	38
Definición de Variables	41
Aspectos Éticos	47
Resultados	48
Discusión de resultados	60
Conclusiones	63
Recomendaciones	64
Referencias	65
ANEXOS	
Instrumento de recolección de datos	70
Anexo 1. Formato ST 4	72
Anexo 2. Formato ST 5	74

## RESUMEN

**INTRODUCCION:** El cáncer está dentro de las tres causas de mortalidad a nivel mundial; es un problema de salud, asociado a factores demográficos y laborales. En México en el 2009 fue la segunda causa de mortalidad nacional.

**OBJETIVOS:** Identificar los factores sociolaborales asociados a dictamen de invalidez por cáncer y los costos derivados de ese diagnóstico en trabajadores afiliados al IMSS del año 2006 al 2010.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** casos y controles, en las UMF de Acapulco, analizando 50 expedientes médicos legales con dictamen de invalidez (ST 4), por diagnóstico de cáncer de cualquier tipo durante el 2006 al 2010 y controles del mismo periodo de tiempo y con características similares en edad, sexo y ocupación actual.

**RESULTADOS.** Tanto en los casos como en los controles predominó el sexo femenino, con 60%, con ocupación actual de oficinistas (20%) y peones de limpieza (20%). El diagnóstico más frecuente fue el cáncer de mama (32%), los AVPP fueron de 431 años (media 17.24 años); los gastos por pago de subsidios de pensión y consulta de especialidad a dos años ascendió a \$1, 271,861.22 y el pago por todos los años fue de \$1, 774,266.36. Los costos por los AVPP fue de \$365,149,248.50. Se encontró asociación para cáncer el nivel educativo secundaria (OR 0.20 0.04-1.02 y  $p=0.05$ ), riesgo de muerte en caso de cáncer (OR 9.04, 1.51-69.61,  $p=0.05$ ) y para incapacidad prolongada (OR 7.94, 1.62-44.19,  $p=0.05$ ).

**CONCLUSIONES.** En 50 dictámenes de invalidez, predominó el sexo femenino, de la UMF 9, laborando en empresas de servicios y dedicadas al alojamiento temporal, se identificaron agentes químicos como el benceno y pesticidas, además de radiaciones UV como agentes de riesgo, el nivel máximo de estudios de secundaria, menor sobriedad y más tiempo de incapacidad temporal para el trabajo antes de emitir un dictamen, tenían asociación con los casos de dictamen con cáncer.

## MARCO TEORICO

El primero en utilizar el término cáncer es Hipócrates (460-375 a.C.), que describe diversos tipos de tumores y utiliza el término cáncer, lo compara con un cangrejo enraizado en los tejidos. Galeno (131-201 d.C.) fue pionero en la teoría etiológica del cáncer, y de la cual, mencionaba que se trataba de la “Bilis Negra”; además también afirma que el cáncer se presenta en mujeres melancólicas y emotivas.<sup>1</sup>

Menciona Boffeta que el medio ambiente está implicado en la causalidad de los cánceres en humanos, ya que anteriormente solo se implicaban los agentes encontrados en los seres humanos, y muchos de los contaminantes ocurren en el centro de trabajo; desde el reporte de cáncer escrotal encontrado por Pott en limpiadores de chimeneas en 1775 se identificó en el hollín, una causa del mismo. Sin embargo, fue hasta el año 1920, que se realizó un modelo experimental para determinar el cancerígeno específico de este tipo de cáncer.<sup>2</sup>

De acuerdo a la American Cancer Society el cáncer es un grupo de enfermedades caracterizado por un crecimiento descontrolado y propagación anormal de células. Si la diseminación celular no se logra controlar, puede condicionar la muerte. El cáncer es causado por factores externos (tabaco, organismos infecciosos, químicos y radiaciones) y factores internos (mutaciones, hormonas, condiciones inmunológicas, y mutaciones por alteraciones metabólicas). Esos factores pueden afectar en orden de la información genética o no hacerlo y producir cáncer. Pueden pasar diez o más años entre la exposición a factores externos y la detección de un cáncer. El cáncer se trata con cirugía, radiación, quimioterapia, terapia hormonal.<sup>3</sup>

De acuerdo con esta organización un examen regular con un profesional de la salud, puede resultar en la extirpación de lesiones precancerosas y su detección. Además de que en etapas tempranas es potencialmente tratable. Los cánceres que pudieran ser prevenidos removiendo lesiones precancerosas son el de cérvix, colon y recto. Y los cánceres que pueden ser diagnosticados en etapas tempranas son el de mama, colon, recto, cérvix, próstata, cavidad oral y el de piel, reduciendo la mortalidad en los cánceres de mama, colon, recto y cérvix.<sup>3</sup>

La American Cancer Society estima que en el 2010, aproximadamente habrá 171,000 muertes por cáncer asociándolos a exposición al uso de tabaco. Además científicos

aseguran que un tercio de las 569,490 muertes estimadas para el 2010 por cáncer, están relacionadas con sobrepeso u obesidad, inactividad física y una pobre nutrición. Además de 1 millón de cánceres de piel, que se esperaba encontrar para el año 2010 pudo ser prevenido con protectores solares.<sup>3</sup>

La American Cancer Society informa que la tasa relativa de supervivencia a 5 años para todos los diagnósticos de cáncer entre 1999 y 2005 es de 68%, arriba del 50% de los años 1975 a 1977. Seguramente por el diagnóstico certero, en etapas tempranas y el tratamiento.<sup>3</sup>

Por otra parte de acuerdo con Swan en el REACH (Racial and Ethnic Approaches to Community Health 2010) del año 2010 existen diferencias de morbilidad y mortalidad en diferentes grupos étnicos de Estados Unidos, por el uso de los sistemas preventivos de salud, además de factores de riesgo asociados como son el tabaquismo y la obesidad.<sup>4</sup>

Meza Rodríguez en el año 2007 define al cáncer como un tumor maligno que se caracteriza por la pérdida en el control del crecimiento, desarrollo y multiplicación celular con capacidad de producir metástasis.<sup>5</sup>

De acuerdo a Ferlay en Francia durante el 2002 dice que en los países industrializados, uno de cada dos o tres individuos llegará a tener algún tipo de cáncer a lo largo de su vida. Se piensa que la mayor parte de los cánceres en adultos se debe a una combinación de factores, como exposición ambiental, estilo de vida y factores genéticos. De 5 a 10% de todos los tumores humanos son causados por exposición laboral a carcinógenos; sin embargo, los riesgos en una población laboralmente expuesta podrían ser mucho mayores.<sup>6</sup>

Linares en Cuba en el año 2005, menciona que se han alcanzado progresos significativos en el diagnóstico del cáncer, pero las estrategias para su prevención no han alcanzado los niveles esperados, siendo actualmente esta entidad un problema de salud. La invalidez total por esta causa es superior al 12 % y la tasa de mortalidad sobrepasa los 100 por cada 100 000 habitantes; un poco más de la décima parte de todas las defunciones a nivel mundial (10,2 %) se deben a tumores malignos.<sup>7</sup>

De acuerdo a Linares hay limitaciones en el nivel de conocimiento de la supervivencia de los trabajadores portadores de esta enfermedad, ya que la mayoría de los análisis

de mortalidad muestran diferencias significativas en la distribución del cáncer por regiones geográficas, grupos de edad o sexo y estilo de vida. De la misma forma, Linares considera como factores riesgo, a todos aquellos que contribuyan a generar cáncer. Así mismo los factores asociados con el desarrollo de una o algunas localizaciones de cáncer son los factores demográficos, edad, sexo, raza, zona de residencia, estado civil y nivel educacional, siendo más común en hombres, y el nivel socioeconómico bajo, a veces los datos relativos a la ocupación quedan fuera de la explicación, en ocasiones por no existir registros de defunciones que contengan datos laborales, y en otras por quedar el enfoque epidemiológico sólo en la información según los factores establecidos que no incorporan la actividad laboral. Ante la situación de que no se han abordado con la profundidad necesaria los aspectos relacionados con el diagnóstico de cáncer, la ocupación y la supervivencia, que resulta insuficiente abordar estos aspectos sólo desde el ángulo de la incidencia, y considerando que es imprescindible expresar de manera segura la influencia de los factores de riesgos carcinogénicos, su prevención y las medidas a tomar para prolongar la supervivencia de los trabajadores se deben desarrollar líneas de investigación sobre cáncer, ocupación y supervivencia.<sup>7, 43</sup>

Zeinser en el 2007, menciona que el tabaquismo es la causa más importante y a la vez más evitable de morbilidad, incapacidad y muerte en muchos países. Causa 20% de todas las muertes, 30% de todos los casos de cáncer y 90% de los casos de cáncer de pulmón.<sup>8</sup>

También menciona que el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón es menor a 2% en quienes dejan de fumar antes de los 30 años y de 16% para quienes siguen fumando durante toda la vida. Sin embargo, dejar de fumar a los 60 años de edad reduce el riesgo a 10%, y quienes ya tienen cáncer gozarán de un mejor pronóstico si se abstienen de hacerlo.<sup>8</sup>

Menciona Rizo Ríos que en México durante el 2000 al 2004 y de acuerdo a expedientes consultados en el INCAN, encontró que en los hombres se presentó el 35.4% de casos, siendo los tumores de mayor frecuencia: testículo (3.9%), próstata (2.7%), estómago (2.1%) y otras neoplasias malignas de piel (2.1%). En mujeres fue el 64.6% de casos, con las siguientes frecuencias: mama (17.5%), cuello uterino (14.7%), ovario (3.9%) y otras neoplasias malignas de piel (2.9%). La razón

hombre/mujer fue 1:1.8 casos. Por grupo de edad, el 24.3% ocurrió en menores de 40 años y el 40.1% fue de 40 a 59 años. En cuanto al sexo y grupo de edad, en hombres el más afectado fue el de mayores de 70 años (7.1%), y en mujeres fue el de 40 a 49 años (15.3%). Morfológicamente, al carcinoma ductal infiltrante le correspondió el 13.2% y al adenocarcinoma 10.2%.<sup>9</sup>

Además, Rizo estimo que por lo que corresponde al tipo de cáncer, a nivel mundial, el de pulmón ocupa el primer lugar con 1.35 millones de nuevos casos y una razón mortalidad / incidencia de 0.87. El cáncer de mama es el segundo más frecuente en casos nuevos con 1.15 millones y quinto como causa de muerte, con una razón mortalidad / incidencia de 0.35; le siguen el de estómago con 934 000 casos nuevos, y 700 000 muertes, hígado 626 000 casos nuevos y 598 000 muertes, así como colon y recto con 1.02 millones de casos nuevos y 529 000 muertes.<sup>9</sup>

Rizo y Ferlay, mencionan que en los varones a nivel mundial en el año 2002, los tumores malignos fueron la tercera causa de muerte con 31, 010 defunciones, que significan 11.3% de los fallecimientos de hombres. En las mujeres, se ubica en el tercer lugar de las principales causas de muerte con 32,875 decesos; es decir, 14.9% de las defunciones en la población femenina<sup>9, 6</sup>

También menciona que en los varones, las tres principales causas de muerte por tumores malignos en el año 2007 corresponden a los de: próstata (17.1%), tráquea, bronquios y pulmón (16.6%) y estómago (10.4%). En las mujeres el 15% de las defunciones por cáncer maligno corresponden al de mama y 13.9% mas al del cuello del útero (cervico-uterino); asimismo, el de hígado y vías biliares intrahepáticas ocasiono 9.2% de las muertes.<sup>9, 6</sup>

La transición epidemiológica pone de manifiesto la emergencia de los tumores malignos en la agenda de todas las instituciones de salud. Las cifras dan muestra de la importante demanda de servicios diagnósticos y terapéuticos especializados de muy alto costo, para la detección y el tratamiento de estas patologías.<sup>10</sup>

El Instituto Nacional de Cáncer, como lo menciona la American Cancer Society informa que aproximadamente 11.4 millones de americanos tuvieron algún tipo de cáncer en febrero del 2006.<sup>10, 3</sup>

De acuerdo a la American Cancer Society se esperan aproximadamente 1,529,560 nuevos casos de cáncer que se diagnostiquen durante el 2010. Esta estimación no incluye al carcinoma in situ. Así tampoco cáncer basocelular ni escamoso de piel ya que no ameritan reportarlos. Durante el 2006, más de 2 millones de personas fueron tratadas por cáncer basocelular y/o escamoso.<sup>10, 3</sup>

La American Cancer Society esperaba que para el año 2010 mueran a causa de cáncer, aproximadamente 569,490 americanos, más de 1,500 personas diariamente. El cáncer es la segunda causa de muerte en los Estados Unidos, superado solo por las enfermedades cardíacas.<sup>10, 3</sup>

Menciona Winer en Estados Unidos en el 2009, que dos tercios de la población diagnosticada con cáncer actualmente vive más de 5 años después del diagnóstico, comparado esto, con los años 70s, por lo que ahora son más de 12 millones de sobrevivientes por cáncer en los Estados Unidos por encima de 3 millones que los que eran en los años 70s.<sup>11</sup>

En el 2008, 1.4 millones de personas fueron diagnosticadas con cáncer y más de medio millón murieron a causa de la enfermedad. Algunos cánceres son resistentes a los tratamientos y otros son diagnosticados en etapas avanzadas. Dentro de las medidas preventivas, que menciona que hay que tomar se encuentra, identificar los factores de riesgo.<sup>11</sup>

El Instituto Nacional de Cáncer de Estados Unidos en el año 2001, de acuerdo a lo que menciona la American Cancer Society informa que el costo de cáncer fue de \$263.8 billones: \$102.8 billones para costos médicos directos y \$20.9 billones para la morbilidad por los costos indirectos (costos por la baja productividad por muerte temprana) y \$140.1 billones de costos indirectos por mortalidad (costos de la baja productividad por muerte prematura). La falta de seguro y de otras medidas preventivas impide que estadounidenses reciban una atención óptima de salud. Ya que 46 millones de estadounidenses no estaban asegurados durante el 2008. Aproximadamente 28 % de los americanos entre 18 y 34 años y 10% de los niños no tienen una cobertura médica. Generalmente esto, condiciona que se diagnostique el cáncer en etapas tardías, cuando el tratamiento es durante más tiempo y más costoso.<sup>11, 3</sup>

De acuerdo al estudio de Tangka y cols, sobre los cambios de los costos por tratamiento de cáncer, menciona que en 1987 los costos clínicos totales de cáncer fueron de 24.7 mil millones de dólares. El ramo privado financió a la gran parte de ese total (42%), seguido por el servicio nacional (33%) y por el propio pago del paciente (17%), por otros servicios públicos (7%) y Medicaid (1%). Entre 1987 y el periodo del año 2001 al 2005, los costos clínicos totales de cáncer aumentaron a \$48.1 mil millones. En 2001 y 2005, las atenciones por cáncer fueron financiadas de la siguiente manera: los seguros privados (50%), el segundo de enfermedad (34%), por el propio desembolso del paciente (8%), por otro tipo de servicios públicos (5%) y Medicaid (3%). La proporción de los costos totales de cáncer que resultaron en hospitalizaciones se redujo de 64.4% en 1987 a 27.5% en el periodo del 2001 y 2005.<sup>12</sup>

Nos menciona Mariott en el 2011, que en Estados Unidos, durante los últimos años ha disminuido la incidencia de muertes por cáncer y ha incrementado la esperanza de vida de algunos cánceres.<sup>13</sup>

Así mismo se espera que en ese país la población de más de 65 años, incremente de 40 millones en el 2009 a 70 millones en el 2030. Por lo que el cáncer aumentará su incidencia y su impacto, por los cambios poblacionales.<sup>13</sup>

Mariott estimó que los costos directos en el año 2009 por neoplasias fueron de \$99 billones de dólares. Mencionan que estos costos no reflejan la incidencia de los casos ni la supervivencia, pero los costos serán mayores por el incremento de costos de medicamentos. Mencionan que en el año 2020 habrá cambios en la población que incrementaran un 27% los gastos, con un incremento anual del 2%, por tanto, se prevé que sean \$173 billones, lo que representaría un incremento del 39% con respecto del año 2010.<sup>13</sup>

Marriott estimo que para el año 2010, estimaban que el total de los 13 772 000 supervivientes de cáncer, con 42% menos de 65 años e con 58% en edades de 65 años y más. Y menciona que para el 2020 se incrementará en 31% aproximadamente 18 071 000, un incremento del 42%.<sup>13</sup>

Mariott menciona que el costo en Estados Unidos se estimo en \$124.57 billones de dólares, distribuido entre los distintos tipos de cáncer. Obteniendo que el cáncer de

mama es el que genera mayor costo con \$16.50 billones, el colorrectal \$14.10 billones, linfomas \$12.14 billones, pulmón \$12.12 billones, y próstata \$11.85 billones en el año 2010. Pero el escenario para el año 2020 será de \$157.77 billones, un incremento de 27% con respecto al 2010. Aunque con el aumento de distintos tipos de costos, alcanzaría aproximadamente los \$207 billones de dólares.<sup>13</sup>

De acuerdo a estas cifras Tangka en Estados Unidos en el 2010, se identificaron tres tendencias respecto a los costos totales por cáncer. Primero los gastos ocurridos por cáncer se han duplicado, han disminuido los costos por hospitalizaciones y la proporción del pago de estos gastos por seguros privados ha aumentado.<sup>13, 12</sup>

El Ministerio de Salud de Argentina en el 2005 dice que hay aproximadamente 1.4 billones de fumadores en el mundo. De cada cuatro fumadores, dos mueren por tabaquismo y uno de ellos pierde la vida en edades tempranas. Las edades más vulnerables son de 35 a 54 años. Se estima que unos 5 millones murieron en el año 2000 como consecuencia de las enfermedades atribuibles al tabaquismo, principalmente cáncer de pulmón entre otras.<sup>14</sup>

El Ministerio de Salud de Argentina indica que los estudios de costos ayudan a identificar necesidades de información e investigación. Algunos autores argumentan que el desarrollo de la metodología que produce los estimados de costos, comparables internacionalmente debe resultar en mejoras de los sistemas nacionales de salud.<sup>14</sup>

De acuerdo al Ministerio de Salud de Argentina dice que la estimación de costos incluye todos los costos directos (aquellos en los que se hicieron desembolsos y uso de recursos) y todos los costos indirectos (aquellos en los que se perdieron recursos debido al deterioro de la productividad o la mortalidad prematura).<sup>14</sup>

El Ministerio de Salud de Argentina, menciona que la incidencia del tabaquismo es de 64/100.000 en blancos, 33/100.000 en hispanos (EEUU), con un riesgo relativo de 20, además un riesgo atribuible poblacional del 87%. El 91% de los pacientes con cáncer de pulmón tiene relación con el uso de tabaco (el riesgo atribuible poblacional en EEUU es de 87%).<sup>14</sup>

.De acuerdo a los cálculos obtenidos por el Ministerio de Salud de Argentina mencionan que en el sector público el promedio de costos de diagnóstico de cáncer

de pulmón en todos los estadios es de \$998 pesos. El tratamiento lo dividen en dos, dependiendo el grupo de cáncer pulmonar (células pequeñas-no pequeñas) con distintas plantillas: El de células pequeñas (30% de los pacientes) y el de células no pequeñas (70% de los pacientes). Con un promedio de costos el cáncer de células pequeñas de \$4.462 pesos y el de células no pequeñas de \$9.971 pesos. Los cuidados paliativos también generan costos, con las dosis de medicamentos utilizados, la frecuencia y el total de utilización en tiempo, el valor unitario y el valor total. Se estima en un 50% los pacientes requieren cuidados paliativos con un valor de \$5.629 pesos (50% de los pacientes) \$2.814 (promedio de los cuidados paliativos del cáncer); con un promedio total en todas las formas de \$18.245 pesos. <sup>14</sup>

Aunque existen programas bien establecidos para la atención de los tumores malignos que afectan a la mujer (cáncer cervicouterino y cáncer de mama), se requiere fortalecer estrategias enfocadas a muchos otros que afectan otros grupos de edad. <sup>14, 3</sup>

Tabaré en Uruguay durante el 2005, menciona que el cáncer de mama constituye un enorme problema sanitario a nivel mundial, siendo el más frecuente en la mujer del mundo occidental y, en particular en los países desarrollados. <sup>15</sup>

Dice Tabare que a nivel mundial es responsable de unas 30,000 muertes al año, con una incidencia ascendente y representa 21 % del total de tumores femeninos. Siendo en Uruguay la primera causa de muerte. <sup>15</sup>

Menciona Tabare que gracias a la terapéutica empleada, en el cáncer de mama, se logra una supervivencia de 70% a cinco años. <sup>15</sup>

Tabare menciona que en mujeres sin compromiso metastásico a nivel axilar, tienen hasta 30% de recaídas a los cinco años que aquellas positivas, que recaen entre 50 a 75% en ese lapso. <sup>15</sup>

Knaul en el 2009 en México menciona que el cáncer de mama es una epidemia prioritaria de salud establecida en países desarrollados. En los países en desarrollo se ha prestado insuficiente atención y es una de las principales causas de muerte y discapacidad en mujeres en países en vías de desarrollo. Por tanto se han otorgado nuevos tratamientos los cuales generalmente tienen costos elevados. <sup>16</sup>

Además menciona que las tendencias de mortalidad y morbilidad ilustran la carga de la enfermedad en los países en desarrollo. Como proporción de todos los años de vida ajustados por discapacidad perdidos por cáncer; el cáncer de mama supera al cáncer cervicouterino y prostático en las regiones en vías de desarrollo en el mundo, con excepción de Asia y África. En la región de Latinoamérica y el Caribe, el cáncer de mama es la principal causa de años de vida ajustados por discapacidad por cáncer y corresponde a 9%, seguido por el cáncer cervicouterino con 7%. En regiones de Europa y Asia Central el cáncer de mama es causante de tres a cuatro veces más años de vida ajustados por discapacidad perdidos por cáncer que el cáncer cervicouterino.<sup>16</sup>

Knaul nos dice que el cáncer de mama representa una pesada carga de muertes prematuras, ya que 60% de las mujeres que muere tiene entre 30 y 59 años de edad.<sup>16</sup>

De acuerdo a Torres Arreola en el 2007 en México menciona que en el mundo uno de los cánceres más comunes es el de mama y se ha estimado que una de cada 13 mujeres se ve afectada a lo largo de su vida. Aproximadamente cada año se diagnostican un millón de casos y mueren por esta causa 372 mil mujeres.<sup>17</sup>

Torres Arreola indica que la incidencia de cáncer de mama varía de región a región, más alta en Estados Unidos, Canadá y Australia, con una tasa de incidencia de 90 o más por cada 100 mil mujeres, en comparación de 48 por cada 100 mil mujeres en América del Sur y Europa y menos de 20 por cada 100 mil en Asia. De los 10 millones de muertes por cáncer, el 10% corresponde al de mama.<sup>17</sup>

Dice Torres Arreola, que en México durante las últimas décadas, la morbilidad por cáncer de mama ha incrementado ocupando el segundo lugar (17%), después del cáncer cervicouterino (36%) y de acuerdo al registro histopatológico de neoplasias malignas para el periodo 1993 a 1999 se reportó una cifra acumulada de 57 509 casos nuevos. La tasa de mortalidad ha aumentado del 6.4 por 100 mil mujeres para 1979 a 13.16 por cada 100 mil para 1990. En 2002 el Instituto Mexicano de Seguro Social registro 13 800 egresos hospitalarios por esta causa.<sup>17</sup>

Knaul menciona que el cáncer de Mama en México, a partir del año 2006 ha superado al cáncer cervicouterino, y se ha colocado como la segunda causa de muerte entre

mujeres de 30 a 54 años. Menciona que en México la edad promedio de presentarse el cáncer de mama es 10 años menor a la de otros países.<sup>18</sup>

Menciona Knaul que además de las graves implicaciones que supone la sobrevida de las pacientes, retrasar la detección genera también serias presiones sobre el sistema de salud. Los estadios más avanzados son los más complicados desde el punto de vista de la atención médica requerida (más intensivo y de mayor complejidad) y, por lo tanto, de mayor costo. Esta elevación en los costos desvía recursos que podrían emplearse de manera más eficiente en tratamientos más efectivos para su costo, como las acciones orientadas a la detección temprana o la atención en etapas tempranas, o bien en otros padecimientos.<sup>18</sup>

Dice Knaul que en estudios realizados sobre el costo de la atención del cáncer de mama señalan que la detección temprana y oportuna es la alternativa más efectiva en términos del costo. En España, el tamizaje cuesta 2 450 dólares y en Estados Unidos de América 34 600 dólares por año de vida ganado. En contraste, el costo por año de vida ganado en la Unión Americana, debido a la atención con radioterapia seguida de mastectomía y quimioterapia, se calculó, respectivamente, en 22600 a 43000 dólares y 145000 dólares por año de vida ganado. <sup>18</sup>

Knaul dice que en Norteamérica se estiman estos costos en 6500 y 70400, respectivamente. De nueva cuenta, debe señalarse que, además de generar un ahorro de recursos en la atención, la detección temprana permite aumentar la sobrevida de las pacientes y mejorar su calidad de vida. <sup>18</sup>

Añade Knaul que en el caso específico del IMSS, sólo su detección y tratamiento representó en 2002 poco más de 1 805.5 millones de pesos, es decir, 1.7% del presupuesto ejercido por esta institución en ese mismo año. <sup>18</sup>

Rio menciona que el cáncer de mama es el tumor maligno más frecuente en la mujer en el mundo, con un incremento gradual de la incidencia también en nuestro país. Durante las últimas décadas, los avances diagnósticos y terapéuticos han supuesto un adelanto en la edad de detección y un incremento significativo de la supervivencia que a los 5 años en España es de 82,8%. <sup>19</sup>

Rio en el 2010 en España nos dice que en definitiva, el proceso de ayuda al paciente debe facilitar su recuperación física, psicológica, social y laboral tras el tratamiento de

la enfermedad. Este último aspecto, la reinserción laboral, es un objetivo importante para la recuperación sobre todo en los supervivientes más jóvenes.<sup>19</sup>

Menciona Rio que es necesario disponer de herramientas que faciliten su inserción laboral y que garantizarse la obtención de un puesto de trabajo ajustado a sus necesidades y posibilidades. <sup>19</sup>

Nos dice Meza Rodríguez que de acuerdo con la primera revisión del Consenso Nacional sobre Diagnóstico y Tratamiento del cáncer de mama, se observa que los dos tumores más frecuentes en nuestro país son, en primer lugar, el carcinoma cervicouterino (18.1%); seguido por el cáncer mamario (10.8%). Ambas neoplasias representan cerca del 50% de los tumores malignos que afectan al sexo femenino. En el cáncer de mama el grupo de edad más afectado es el de 40 a 49 años, con 29.5% del total de casos; mientras que 45% de estos se presentan antes de los 50 años.<sup>19, 5</sup>

De acuerdo a Gomez-Jauregui el cáncer cervicouterino es la forma más común de cáncer entre las mujeres de los países en desarrollo y es, después del cáncer de mama, el segundo tipo más común de cáncer en el mundo.<sup>20</sup>

Gomez-Jauregui en el 2001, menciona que en un estudio realizado en Holanda, concluyeron que la detección oportuna es una acción costo-efectiva si se le compara con no realizarla y tener que atender a una mujer con cáncer cervicouterino avanzado. <sup>20</sup>

Gomez-Jauregui menciona que realizaron un estudio en mujeres mayores de 65 años, de bajos ingresos, en EUA, y concluyeron, también, que el programa de detección oportuna en esta población disminuye los costos de la atención y ahorra recursos en el futuro.<sup>20</sup>

Menciona Sanabria de Colombia en el 2009, que el cáncer de colon tiene una incidencia creciente en Colombia y es una de las principales causas de morbilidad con gran carga emocional y económica. Desde el punto de vista económico no hay muchas referencias colombianas sobre el tema.<sup>21</sup>

Menciona Sanabria, que el cáncer de colon ocupa el cuarto lugar dentro de los tipos de cáncer más frecuentes en el mundo y su prevalencia aumenta después de los 50

años. En Colombia ocupa el cuarto lugar de incidencia dentro de las neoplasias siendo la quinta causa de muerte y ocupa el cuarto puesto después del cáncer de estómago, pulmón y próstata en hombres y el cuarto puesto después del cáncer de mama, cérvix y estómago en mujeres.<sup>21</sup>

Menciona Sanabria que de 1971 a 1991 que el cáncer de colon ha pasado del noveno lugar al cuarto. Además es una enfermedad que demanda diversos recursos, y las necesidades individuales, generalmente crecen a una velocidad mayor que la que lo hacen los recursos. Por tanto es necesario racionalizar el consumo y priorizar en la asignación de estos las opciones de mayor eficiencia. Por tanto, los estudios que analizan los costos son importantes y pertinentes, ya que muestran gran significado para la economía de la salud y son una herramienta útil por el tipo de información que genera y que es una base para posteriores análisis económicos.<sup>21</sup>

Menciona Sanabria en su artículo que los estudios de costos de enfermedades son un tipo de estudios económicos comunes en la literatura médica, con el objetivo de identificar y medir todos los costos (directos, indirectos e intangibles) de una enfermedad en particular. Permiten asignar los recursos, establecen prioridades en investigación, campañas de prevención y son una línea de base para posteriores estudios de evaluación económica. Identifican enfermedades que exigen grandes presupuestos económicos en la sociedad relacionados con el número de personas afectadas, costos de tratamiento y atención. Tratan de estimar la carga económica completa de la enfermedad o solo un componente de los costos.<sup>21</sup>

Sanabria menciona que los costos directos son los que se asocian al cuidado de la salud de los pacientes y se relacionan directamente; los costos indirectos se asocian con la pérdida de productividad debida a la morbilidad y mortalidad de la enfermedad, por tanto los efectos indirectos, ya que el empleo es un recurso económico valioso para un individuo y para la sociedad, la capacidad productiva del individuo que padece la enfermedad puede tener un enorme efecto en ellos. La morbilidad causa que pierda el tiempo de trabajo ya sea temporal o permanentemente.<sup>21</sup>

Molina en el 2008, nos dice que en España el cáncer colorrectal constituye un importante problema de salud pública al ocupar el segundo lugar dentro de todas las neoplasias en los países desarrollados. Los datos de incidencia en España son los obtenidos de los principales registros de cáncer aunque hay importantes variaciones

geográficas. La mortalidad por este carcinoma ha ido disminuyendo durante los últimos 15 años debido a los avances en el tratamiento adyuvante y los adelantos en las terapias dirigidas. Recientes estudios de epidemiología indican que los supervivientes a largo plazo de este tipo de tumor son el tercer grupo más grande (12%) después del cáncer de mama (28%) y el de próstata (14%).<sup>22</sup>

Molina indica que el trabajo es un aspecto que ha recibido poca atención en las enfermedades neoplásicas en general, quizás debido a la tendencia de ver el diagnóstico de un tumor maligno como el final de la vida productiva. Sin embargo, el estudio de la actividad laboral como un camino para obtener una medida de calidad de vida y un índice de si una persona es capaz o no de mantener los roles sociales en el contexto de la enfermedad, ha llamado la atención de científicos sociales y del comportamiento sobre los aspectos psicológicos de esta patología.<sup>22</sup>

El análisis de supervivencia que menciona Flores-Luna en México, es un área estadística en la que la variable respuesta es el tiempo que transcurre entre un evento inicial (que determina la inclusión del individuo en el estudio) y un evento final (generalmente llamado falla) que ocurre cuando el individuo presenta las características para terminar el estudio (muerte, alta de la enfermedad, etc.)<sup>23</sup>

Urquieta el 2008 en México, menciona que la discapacidad (entendida como la imposibilidad de realizar ciertas actividades o necesitar ayuda para hacerlas) es uno de los problemas de salud pública que adquirió relevancia en las décadas recientes. En México, los avances en diversos indicadores de desarrollo social y de salud han permitido extender la esperanza de vida y disminuir las tasas de mortalidad.<sup>24</sup>

Urquieta dice que no obstante, a menudo personas que en otras circunstancias habrían fallecido, sobreviven con secuelas físicas y/o mentales. Por tanto, cada vez un mayor número de personas en el mundo vive con algún tipo de discapacidad, con la consecuente carga económica para los sistemas de salud.<sup>24</sup>

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) estima que hay alrededor de 600 millones de personas con discapacidad en el mundo; de éstas, dos terceras partes viven en países en desarrollo.<sup>24</sup>

De acuerdo a Urquieta y con datos recientes, en América Latina existen alrededor de 85 millones de personas con discapacidad, y más de un cuarto de la población total de la región se encuentra afectado de manera directa o indirecta por este fenómeno.<sup>24</sup>

Urquieta menciona que los costos de la discapacidad se clasifican como directos e indirectos, según si incluyen los costos derivados de la atención médica o representan la pérdida de ganancias por la condición de discapacidad (pérdida de ingresos laborales, disminución de ingresos, costos de traslado, etc.)<sup>24</sup>

Domínguez Alonso en Cuba en el 2009 en su artículo de la Carga de enfermedad por cáncer en Cuba en el periodo del 1990 a 2002, menciona que los sistemas de salud no solo deben evaluarse según el incremento en la esperanza de vida de la población, sino también, según el mejoramiento de la calidad de los años vividos.<sup>25</sup>

Domínguez Alonso nos dice que para evaluar el impacto de los programas sociales y sanitarios sobre la esperanza y la calidad de vida de la población se necesitan indicadores que sinteticen la gran cantidad y diversidad de elementos involucrados, sin los cuales cualquier comparación temporal o territorial sería impracticable. Estos indicadores deben ser suficientemente sensibles a pequeños cambios cuando se trate de elementos medulares de este complejo problema y deben integrar dos componentes fundamentales: los años de vida potencial perdidos por mortalidad (por la muerte prematura) y los años potenciales perdidos por morbilidad (por vivir una determinada cantidad de años con una calidad de vida por debajo de la óptima debido a alguna enfermedad), que reflejan la calidad de vida desde dos ópticas complementarias.<sup>25</sup>

Domínguez menciona que los años de vida ajustados por discapacidad es otro indicador que reúne los requisitos antes mencionados, ya que toma en cuenta no solo la cantidad de años vividos, sino también las enfermedades sufridas y su gravedad; un año de vida ajustados por discapacidad equivale a un año de vida saludable perdido. Independientemente del debate acerca del mejor modo de integrar en un único indicador los componentes de la cantidad y la calidad de vida de una población.

25

Domínguez indica que desde hace más de tres décadas, el cáncer constituye la segunda causa de muerte más frecuente en Cuba y la primera en personas de 15 a

49 años. La quinta parte de las defunciones registradas entre 1990 y 2007 en este país fueron por cáncer. En ese período, la tasa estandarizada de mortalidad por cáncer se elevó de 112,8 por 100 000 habitantes a 116,3 por 100 000 habitantes. El cáncer genera el mayor número de años potenciales de vida perdidos por mortalidad en Cuba. El incremento en la incidencia de cáncer se ha relacionado, fundamentalmente, con cambios en el estilo de vida de la población, por lo que se podría evitar o reducir con políticas y programas eficaces. Sin embargo, estas intervenciones requieren para su planificación, perfeccionamiento y evaluación de estimados confiables que reflejen la dimensión del problema, lo que resulta más concluyente cuando se lleva a cabo desde diferentes alternativas metodológicas que se complementen convenientemente.<sup>25</sup>

Menciona Seuc Jo en el año 2003, en Cuba, que la esperanza de vida ajustada por discapacidad es un indicador relativamente reciente que permite cuantificar el efecto de la morbilidad por cualquier enfermedad, en particular del cáncer, sobre la esperanza de vida.<sup>26</sup>

Nos dice Seuc Jo que el progreso de la ciencia y la tecnología ha permitido en las últimas décadas el desarrollo de tratamientos que prolongan la vida de los pacientes con enfermedades crónicas como la diabetes, el asma y el cáncer.<sup>26</sup>

Seuc Jo menciona que se ha producido un aumento en el número de años que estas personas sufren de la enfermedad y sus secuelas, con el consiguiente efecto negativo acumulativo sobre la calidad de vida de pacientes y familiares, sus economías, y la economía de la sociedad en su conjunto.<sup>26</sup>

Dice Seuc Jo que estos indicadores podrían constituirse en una herramienta importante para decisores/gerentes en los distintos niveles, necesitados de una guía efectiva a la hora de enfrentar y resolver periódicamente el dilema antes mencionado.

<sup>26</sup>

Seuc Jo nos dice que estos indicadores cuantifican la carga negativa de una enfermedad a partir no sólo del número de muertes que ella causa, sino también por la morbilidad y la consiguiente pérdida de calidad de vida que dicha enfermedad y sus secuelas generan. Algunos antecedentes de estos indicadores que resumen las características generales, sería el de los años de vida ajustados por discapacidad. La

esperanza de vida ajustada por discapacidad es otro indicador que resume; y a diferencia de los años de vida ajustados por discapacidad, mide la esperanza de vida saludable, en lugar de la pérdida de esta como lo hacen estos últimos.<sup>26</sup>

Dice Seuc Jo que la carga de la mortalidad por cáncer se ha reportado en reiteradas ocasiones, ya sea por las correspondientes tasas o más recientemente por los años de vida potencialmente perdidos que estas muertes (prematuras) generan. La carga de la morbilidad asociada al cáncer se ha cuantificado usualmente en nuestro país mediante las tasas de incidencia desglosadas por edad y sexo (Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadísticas. Anuario Estadístico de Salud 1990, 1995, 2000), las cuales no permiten evaluar de manera directa el efecto negativo de la morbilidad por esta enfermedad sobre la calidad (y cantidad) de vida a la que aspiramos socialmente.<sup>26</sup>

En estudio de Linares en Cuba en el 2005, nos indica que el cáncer ocupa en este estudio la quinta causa de invalidez total temporal. Esto puede ser explicado por la relación de capacidad temporal y supervivencia. La mortalidad por neoplasias malignas observadas en investigaciones realizadas con anterioridad, demuestra que la incidencia es superior para pulmón y mama, los cuales tuvieron un período de supervivencia en el primero de 1 año, y en el de mama de 2 a 4 años, lo que hace que, en su mayoría, los casos fallezcan en la etapa de dictamen de la invalidez total temporal, no llegando a ser concluidos con el dictamen de invalidez total permanente, lo que implica que los resultados obtenidos no den elementos para decir que el cáncer es el que menos llegan a dictamen de invalidez total permanente, sino que los elementos relativos a la supervivencia y a la reincorporación de los casos que tengan una buena evolución, inciden en estos resultados.<sup>27</sup>

Rabelo Padua en Cuba, menciona que en el ámbito mundial, un poco más de la décima parte de las defunciones (10.2%) se deben a tumores malignos, lo que representa la quinta parte de muerte de un total de 50 millones.<sup>28</sup>

Rabelo Padua dice que en Cuba el cáncer constituye, como en múltiples países, un gran problema de salud, siendo la segunda causa de mortalidad. En el periodo de 1996 a 1997 se dictaminaron 656 casos con invalidez total (8.1%), por diferentes neoplasias malignas, de 8022 casos dictaminados, correspondiendo 153 a la provincia de ciudad de La Habana. En 1998 se dictaminaron 714 casos de invalidez

total con el diagnóstico de neoplasias malignas, y de ellos 127 fueron de ciudad de la Habana. Este diagnóstico, como causa de mortalidad en la población general de todas las edades en el país, en 1999 obtuvo una tasa de 147 x 100000 habitantes, siendo en Ciudad de la Habana de 178.2 x 100000 habitantes, ocupando, de forma general, el segundo lugar entre las principales causas de muerte. <sup>28</sup>

Rodríguez Abrego en el 2006 en Cuba, menciona que la información estadística disponible, permite confirmar que la población de América Latina presenta una marcada tendencia al envejecimiento, a la cual México no está exento. <sup>29</sup>

Constantino Casas durante el 2007 en México en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), nos dice que la enfermedad repercute en la vida social y desempeño laboral del individuo al afectar su capacidad física o mental con ausencia temporal o definitiva del empleo. Estas pérdidas económicas y las derivadas de la atención médica pueden desembocar en gastos importantes, que incluso pueden llegar a ser catastróficos. La seguridad social amortigua el impacto de la enfermedad y representa un avance de los países para proteger los medios de subsistencia, favorecer el crecimiento y desarrollo económico. <sup>30</sup>

Menciona Rodríguez Abrego que la esperanza de vida saludable al nacer se define como el número de años libres de enfermedad que, en promedio, un recién nacido puede esperar vivir de no modificarse los niveles de mortalidad y discapacidad de una sociedad determinada. Ello hace necesario la medición de las condiciones de salud que representan la pérdida de bienestar que puedan ser debidas a enfermedad, muerte y factores etiológicos, entre otros. De ahí la importancia de este indicador que permite expresar el nivel de salud de la población en términos de la probabilidad de sobrevivir o de morir, así como la prevalencia y severidad de los diferentes estados de salud, entre la población. <sup>30, 29</sup>

Rodríguez Abrego dice que desde este punto de vista, la esperanza de vida saludable, se podría decir que es el recíproco de los años de vida saludables perdidos. <sup>30, 29</sup>

Las estadísticas de 1990 a 2003 indican que dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social la demanda de servicios de medicina familiar, especialidades y hospitalarios va en aumento por los tumores malignos como una de las causas. Conforme la

población envejezca, estos problemas también se incrementarán. El Instituto Mexicano del Seguro Social debe hacer frente a esta problemática ampliando sus programas de prevención y atención.<sup>31</sup>

De acuerdo a la división técnica del IMSS durante el año 2003 ocurrieron en el ámbito institucional 98 128 defunciones, equivalentes a una tasa general de mortalidad de 2.97 muertes por cada mil derechohabientes adscritos a médico familiar.<sup>31</sup> Al considerar la mortalidad general, la diabetes mellitus emerge como el principal problema en las causas de defunción en uno y otro sexo, seguida por los tumores malignos, dentro de los que destacan los asociados al consumo del tabaco (tumor de tráquea, bronquios y pulmón), las leucemias y los tumores de la mama y cervicouterino.<sup>31</sup>

En el año 2003, en las mujeres las defunciones de segundo lugar las ocuparon el cáncer de mama (5%) y el de cuello uterino (5%). Asimismo en la mortalidad en escolares destacan los tumores malignos, y en la edad reproductiva son, principalmente en las mujeres las enfermedades por cáncer de mama y cáncer cervicouterino. Además se menciona un descenso en la presencia de cáncer cervicouterino y un incremento en el cáncer de mama.<sup>31</sup>

La relevancia de los tumores malignos en la salud de la población derechohabiente es evidente y se destaca como un problema de salud pública, pues representa retos importantes en la prevención ya que muchos tumores malignos pueden ser identificados oportunamente y tratados de manera efectiva.<sup>32</sup>

El área técnica del IMSS, menciona que por esta patología son en promedio 110 mil consultas anuales otorgadas en Medicina Familiar, 800 mil de especialidad y 80 egresos hospitalarios y existe una mayor demanda por las mujeres.<sup>32</sup> Los tumores malignos son responsables de 5 a 6% del total de egresos institucionales, con un incremento importante de 57 439 en 1990 a 81 627 en 2003. En cuanto al tipo de tumor que ha ido incrementando es el de tejido linfático y órganos hematopoyéticos, con un 18%, de los egresos, figura el de tubo digestivo con un 14% de estos. De órganos genitales femeninos un 12.6%, de mama 11.2%, de órganos genitales masculinos un 7% y de piel un 6%. En general de cada 1000 egresos que tuvo el IMSS, 45 son a causa de tumores malignos.<sup>32</sup>

En promedio un tumor demanda seis días de estancia intrahospitalaria, que se incrementan a nueve en tumores linfomáticos.<sup>32</sup>

Bustamante menciona que en el proceso de planeación de servicios de salud la mortalidad ha sido, históricamente, el principal indicador para medir el nivel de salud, debido a su rápido y fácil acceso. Así, en la asignación de recursos, siempre limitados, se busca maximizar el beneficio al priorizar necesidades, asignando más recursos a las causas de muerte que se cree tienen mayor impacto sobre la población. Por otro lado, se ha reconocido que el simple conteo de las muertes, por considerarse un indicador crudo, es insuficiente cuando el propósito es comparar la importancia de las principales causas. Es por ello que se han buscado otros indicadores que de alguna manera asignen peso o valor diferente a las muertes; de manera que, la mortalidad prematura se ha convertido en una alternativa para establecer prioridades en salud pública.<sup>33</sup>

Bustamante menciona que el indicador de años de vida potencial perdidos (AVPP) estima el promedio de tiempo que una persona debió vivir cuando la muerte ocurrió antes de lo esperado, provocando una pérdida de vida potencial cuya magnitud en años es mayor cuanto más joven es la persona que muere.<sup>33</sup>

Así mismo muestra Bustamante que el total de pérdida económica potencial para la sociedad es la inversión neta al momento de la muerte más los años que deberían haber producido menos los que deberían haber consumido de acuerdo a su esperanza de vida.<sup>33</sup>

Frías menciona en el 2006, que una de las preocupaciones en nuestro país, contenidas en la Carta Magna de 1917 y su Artículo 123, sin duda es la protección social ante la contingencia derivada de enfermedades y accidentes no profesionales en los trabajadores de México. La fracción XXIX del artículo 123, surge hacia el año 1943 la Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social.<sup>34</sup>

En dicha Fracción se expresa: “Es de utilidad pública la Ley Del Seguro Social y ella comprenderá seguros de invalidez, de vejez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y de accidentes, de servicios de guardería y cualquier otro encaminado a la protección y cuidado de los trabajadores, campesinos, no asalariados y otros sectores sociales y sus familiares.”<sup>34</sup>

El cáncer es un problema de salud pública en México de acuerdo a cifras del INEGI en el 2011, no solo por sus graves manifestaciones clínicas y su alta letalidad, sino también por la gran variedad de factores de riesgo individuales y ambientales con los que se asocia.<sup>35</sup>

De acuerdo al INEGI en el 2006, los tumores malignos fueron la tercera causa de muerte en México, 63,888 personas fallecieron por estos, el volumen representa 12.9% del total de las defunciones registradas.

Las defunciones por tumores malignos representaron 11.3% del total de fallecimientos en los varones y 14.9% en las mujeres

En las mujeres, 13.9% de las defunciones por tumores malignos corresponden al del cuello del útero (cervicouterino) y 15% al de mama; el de hígado y vías biliares intrahepáticas ocasiono 9.2% de las muertes.<sup>35</sup>

De acuerdo al INEGI, en los hombres, 17.1% de las defunciones por tumores malignos corresponden al de próstata y 16.6% al de tráquea, bronquios y pulmón.

Por grupos de edad, el INEGI observo que entre la población de 15 a 24 años, los tumores malignos ocupan el tercer lugar como causa de muerte (8.6% de los fallecimientos), la leucemia ocasiona 38.1% de los decesos por cáncer. En los varones significan la cuarta causa de fallecimientos con 7.2% de muertes, y en las mujeres la segunda con 12%.

La tercera causa de muerte en el grupo de 25 a 34 años es debida a los tumores malignos (8.6% de los decesos). En los varones, representan la quinta causa con 5.5% de las muertes; la leucemia (18.7%) y el tumor maligno de testículo (13.3%) ocasionan 32 de cada 100 decesos de hombres de esta edad. En las mujeres, los tumores malignos ocupan el primer lugar, 17.2% de los fallecimientos son causados por estos, principalmente por el de mama y el de cuello del útero (32.6%)<sup>35</sup>

Entre las personas de 35 a 44 años, los tumores malignos son la segunda causa de muerte (13.8% de los fallecimientos). En los varones, la leucemia, el tumor maligno de estómago, el de tráquea, bronquios y pulmón son motivo del 33.5% de las muertes por cáncer y en las mujeres concentran 16% de los decesos, los de mama y el de

cuello del útero ocasionaron 46.7% de los fallecimientos por cáncer en esas últimas.

35

En el grupo de edad de 45 a 64 años, el cáncer es la segunda causa de muerte, 17.5% de la población señalada fallece por dicha causa. Por sexo, en los hombres representan la cuarta causa de muerte, 12.2% de los decesos en este grupo es ocasionado por tumores malignos, en el caso de las mujeres, una de cada cuatro fallece por algún tipo de cáncer (24.9%)<sup>35</sup>

En la población de 65 años y mas, 13.1% fallece por tumores malignos, y representa la tercera causa de muerte entre el grupo. En los varones es la segunda causa (14.2% de muertes), 22.3 de cada 100 fallecieron por cánceres son ocasionados por el tumor maligno de próstata, y 16.9% por el de tráquea, bronquios y pulmón; en las mujeres, los tumores de tráquea, bronquios y pulmón ocupa el tercer lugar (12.1%); el cáncer de hígado y vías biliares intrahepáticas, así como el de cuello y el de estómago registraron en conjunto tres de cada diez muertes en mujeres con cáncer.<sup>35</sup>

Los datos registrados sobre los tumores malignos en el IMSS subraya la relevancia que tienen y tendrán estos padecimientos en la vida institucional. En la medida en que la población envejezca y persistan factores de riesgo como el tabaquismo, la incidencia de algunos tumores malignos irá en aumento. Sin embargo, la institución también se enfrenta a la oportunidad de incidir sobre este problema en tanto fortalezca a sus estrategias preventivas y de identificación oportuna a través de programas como PREVENIMSS<sup>35, 32</sup>

El ámbito de acción debe ampliarse para volver más participativa a la población derechohabiente en el cuidado de su salud, pues las prácticas de riesgo y los estilos de vida son determinantes en la génesis de estos problemas de salud. Es importante realizar el análisis de las causas de muerte en una población ya que no es lo mismo la pérdida económica para la sociedad de una persona debido a un accidente que la pérdida por una enfermedad prolongada, como el cáncer, donde la misma enfermedad significa un costo social y económico antes de la muerte<sup>35</sup>

La mortalidad prematura se ha convertido en una alternativa para establecer prioridades en la salud pública. Estas medidas proveen una imagen más precisa de la mortalidad dando mayor peso a las muertes ocurridas en edades tempranas donde

el impacto de las intervenciones es potencialmente mayor que las ocurridas en edades avanzadas. El indicador de años de años de vida potencialmente perdidos (AVPP) estima el promedio del tiempo que una persona debió vivir cuando la muerte ocurrió antes de lo esperado, provocando una pérdida de vida potencial cuya magnitud en años es mayor cuando más joven es la persona que muere. El tiempo de vida de cada persona lo podemos dividir en: Periodo de inversión (0-14 años), el periodo de producción (15-64 años) y el periodo de consumo (65 años y más). Se comenta que el peor daño social y económico sucede cuando un individuo muere después de pasar por el periodo de inversión total y antes de que el individuo produzca.<sup>33</sup>

Las enfermedades ocasionan muertes, pérdidas en la calidad de vida y dolor en pacientes y familiares. Además de ello, es posible identificar otros elementos que ayudan a comprender mejor su impacto social en todos los términos. Así se determinan costos directos sanitarios a aquellas inversiones en recursos en atención primaria, atención especializada, hospitalizaciones, medicamentos y programas de carácter preventivo que tratan de reducir en lo posible el impacto en la salud las personas que sufren o podrían sufrir una enfermedad. Existen otros costos adicionales que suelen denominar costos indirectos y costos intangibles.<sup>36</sup>

El termino costo indirecto designa a las pérdidas potenciales de producción que ocasiona una enfermedad. Se trata de los recursos que dejan de generarse por su causa.

El concepto de productividad laboral es un concepto de difícil valoración. En economía tradicionalmente se considera que es una medida razonable de la productividad laboral es la ganancia media que obtiene el trabajador. Aplicando dicho criterio se puede estimar la corriente de salarios futuros que deja de percibir si abandona hoy el mercado de trabajo por causa de la enfermedad.<sup>36</sup>

En nuestro país la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 123, fracción XXIX, establece la población legal de los trabajadores que sufren daños por enfermedad general o riesgos de trabajo como tal, así como en los casos en los cuales los trabajadores cumplen con la edad requisita para trabajar.<sup>37</sup>

El termino invalidez se conoce según la vigente Ley del Seguro Social en su artículo 119: “Es cuando el asegurado se halle imposibilitado para procurarse, mediante un trabajo igual, una remuneración superior al cincuenta por ciento de su remuneración habitual percibida, durante el último año de trabajo y que esta se derive de una enfermedad o accidente no profesionales”. Además de acuerdo a su carácter se divide en temporal y definitiva. <sup>38</sup>

De acuerdo a las memorias estadísticas del IMSS en el año 2009 se encontró que la estructura de la población derechohabiente fue un total de 49, 134,310 asegurados, de los cuales 19, 026,378 son trabajadores. <sup>39</sup>

Así mismo se dictaminaron, en el mismo año un total de 17,016 casos por estado de invalidez en todo el país, con una tasa de 1.24 por cada 1000. De estos, 12,479 son del sexo masculino y el resto son mujeres, Además, encontramos que durante el año 2009 se registro que las primeras causas de invalidez fueron en primer lugar la Diabetes Mellitus, y en segundo lugar los tumores malignos (neoplasias), teniendo un total de 1,036 hombres y 733 mujeres, con un total del 1,769 con el 10.4% de los casos registrados. <sup>39</sup>

Se encontró que de acuerdo a la edad se obtienen los siguientes reportes, que entre los 55 a 59 años se encuentra la tasa más alta con 211 casos de hombres y 104 mujeres. <sup>39</sup>

Encontramos que los dictámenes de invalidez según ocupación en el mismo año fue 72 para los peones de carga, se presentaron 97 en limpiadores de oficina, hoteles y otros establecimientos, 94 en vendedores y demostradores de tiendas y almacenes. <sup>39. 36</sup>

Nueve casos se presentaron en operadores de maquinas y herramientas. <sup>39</sup>

En el caso de la delegación Guerrero existió una población derechohabiente de 736,633, de los cuales 308,250 son los trabajadores. <sup>39</sup>

Se dictaminaron, en Guerrero un total de 142 casos en el año 2009, siendo 101 en hombres y 41 en mujeres. Y hubo, 14 dictámenes de invalidez a causa de tumores malignos, y de ellos 9 fueron en hombres y 4 en mujeres. <sup>39</sup>

## JUSTIFICACION

El cáncer es una de las enfermedades que ha irrumpido con mayor ímpetu en el panorama epidemiológico del país desde finales del siglo XX, convirtiéndose en un problema de salud pública a nivel mundial no sólo por sus graves manifestaciones clínicas y su alta letalidad, sino también por la gran variedad de factores de riesgo individuales y ambientales con los que se asocia y el costo que implica a nivel de los sistemas de salud.

Mundialmente el cáncer es una de las principales causa de mortalidad. Como resultado de la interacción de factores genéticos y externos que producen degeneración de las células, con lo que se originan lesiones precancerosas. La incidencia está relacionada directamente con la edad ya que las personas están más tiempo expuestas a factores causales.

Representan aproximadamente el 13% de las defunciones mundiales, 7.9 millones de muertes por año, de las cuales más del 72% se registran en países de ingresos bajos y medios.<sup>6</sup> Se espera que las muertes por cáncer, de continuar estas estadísticas serian de 11 millones en el 2030.<sup>40</sup>

En virtud del incremento en las tasas de morbilidad es necesario conocer el panorama epidemiológico de este padecimiento; desde hace varios años, se han llevado a cabo estudios, sistemas de vigilancia y registros de esta enfermedad mejorando con el paso del tiempo los procesos de elaboración, procesamiento y análisis de casos.<sup>40</sup>

En los Estados Unidos ocupa la segunda causa de muerte. La mitad de todos los hombres y una tercera parte de todas las mujeres desarrollaran cáncer durante sus vidas. Ahora millones de personas, viven con cáncer o padecerán del mismo.<sup>41</sup>

El instituto Nacional de Cáncer de Estados Unidos, estima que aproximadamente 11.4 millones de Americanos tienen historia de cáncer hasta Enero del 2006.<sup>41</sup>

El instituto Nacional de Salud en Estados Unidos estima que los costos en el año 2010 fueron de \$263.8 billones de dólares; 102.8 billones de costos médicos directos y \$20.9 billones de costos indirectos (baja productividad por muerte); y 140.1 billones por costos de mortalidad indirectos (por baja productividad por muerte temprana)<sup>41</sup>

Aproximadamente 1, 529,560 casos nuevos de cáncer se esperaban para el año 2010, únicamente de cáncer invasor. <sup>41</sup>

Estima que 569,490 americanos son los que se esperan que mueran de cáncer, más de 1500 personas diariamente. <sup>41</sup>

En nuestro país el cáncer de mama es el que ha presentado mayor importancia, superando, actualmente al cáncer cervicouterino, y en mujeres ocupa la segunda causa de muerte entre los 30 y 54 años de edad <sup>41, 18</sup>

La Secretaría de Salud (SSA) reporta que del egreso hospitalario por cáncer en 2008, la leucemia tuvo mayor presencia (8.7%), seguida del cáncer de mama (5.8%) de cuello de útero (3.3%) y ovario (2.1%). La leucemia afecta principalmente a los hombres (15.1%), mientras que el cáncer de mama a las mujeres (8.4%) <sup>42</sup>

La principal causa de muerte entre la población es el cáncer de tráquea, bronquios y pulmón (tasa observada 60.33 por cada 100 mil habitantes). <sup>42, 35</sup>

La incidencia de los tumores malignos para el año 2008 es más alta en el Distrito Federal, y Guerrero ocupa el lugar 25 con incidencia de 6.52. <sup>42, 35</sup>

Por la situación antes descrita y el panorama epidemiológico que se ha venido mencionando, así como la falta de estudios recientes sobre el cálculo de los costos ocasionados por subsidios y pensiones por cáncer, es de gran importancia analizarlos y asociarlos con los factores sociolaborales que puedan estar relacionados.

En particular, en el estado de Guerrero no existe ningún estudio que nos mencione los costos aproximados que se están generando por Invalidez por el diagnóstico de cáncer.

Es de suma importancia conocer los costos y factores asociados, debido a que esto podría permitir establecer estrategias de seguridad en salud, así como programas preventivos, ya que el costo es menor, y existen tipos de cáncer que pueden ser prevenidos.

El establecer medidas preventivas para evitar la aparición de cáncer, o bien, para prevenir que se diagnostique en etapas avanzadas permitiría generar grandes ahorros, principalmente al pago de pensiones, ya que como sabemos, muchos de los

tipos de cáncer, actualmente, tienen una esperanza de vida mayor que hace unos años, lo que nos lleva al aumento en costos que afectan en la economía nacional, local y personal.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Sin duda, el cáncer es un padecimiento el cual su incidencia y prevalencia se encuentra en aumento, dada las características actuales de la pirámide poblacional en nuestro país, en donde la transición epidemiológica aumenta la prevalencia de enfermedades crónica degenerativas, por lo que es importante conocer el comportamiento de este tipo de enfermedad.

El cáncer por su historia natural de la enfermedad provoca en los pacientes ciertos grados de invalidez, lo cual genera gastos en diagnóstico y tratamiento del mismo, principalmente en los tratamientos así como en la generación de pensiones por Dictámenes de Invalidez.

En nuestro país el Instituto Mexicano del Seguro Social es el encargado de dar a conocer los costos totales de las pensiones por el ramo de seguro de invalidez de acuerdo al tipo de diagnóstico, por lo que es importante correlacionar los aspectos sociolaborales tales como la edad, sexo, estado civil, Unidad de Medicina Familiar de adscripción, escolaridad, domicilio, puesto de trabajo, antigüedad en el, tipo de empresa, antecedentes laborales, así como factores médicos como son el tipo de cáncer, la región anatómica, estadio del cáncer y el tratamiento, ya que todo ello influye en el pronóstico médico y laboral; que se presentan en los pacientes dictaminados con Invalidez por diagnóstico de y cuáles son los factores que se encuentran asociados, y calcular cuánto se genera por costos por pensiones en Acapulco, por diagnóstico de cáncer, durante los años 2006 a 2010, y estimar los años de vida productivos perdidos.

Por esa situación y al no ser un tema estudiado en la región de Acapulco es importante saber ¿Cuáles son los factores sociolaborales asociados a invalidez por cáncer y cuáles son los gastos en trabajadores afiliados al IMSS en la zona Acapulco del año 2006 al 2010?

## OBJETIVO

### Generales:

Identificar los factores sociolaborales asociados a dictamen de invalidez por cáncer y los gastos en trabajadores afiliados al IMSS del año 2006 al año 2010.

### Específicos:

Identificar los factores sociodemográficos y laborales en trabajadores con dictamen de invalidez por cáncer y sin cáncer.

Identificar las características médicas de los dictámenes de invalidez por cáncer y sin cáncer.

Estimar gastos directos, derivados por subsidios, pensiones temporales y pensiones definitivas de los trabajadores con dictamen de invalidez por cáncer.

Estimar los gastos indirectos derivados por años de vida productivos perdidos, gastos en atención de consulta externa.

Conocer la fuerza de asociación entre variables sociolaborales con los dictámenes de invalidez por cáncer y que no cuenten con ese diagnóstico (controles).

## HIPOTESIS DEL TRABAJO

### HIPOTESIS.

Existe asociación entre los factores sociolaborales de pacientes con diagnóstico de invalidez por diagnóstico de cáncer de empresas afiliadas al IMSS del 2006 al 2010, con respecto a los pacientes con diagnóstico de invalidez pero sin diagnóstico de cáncer.

### HIPOTESIS NULA.

No existe asociación entre los factores sociolaborales de pacientes con diagnóstico de invalidez por diagnóstico de cáncer de empresas afiliadas al IMSS del 2006 al 2010, con respecto a los pacientes con diagnóstico de invalidez pero sin diagnóstico de cáncer.

.

## MATERIAL Y METODOS

### Diseño del estudio.

Se realizó un estudio tipo casos y controles, analítico y retrospectivo; calculando, además el costo de pensiones por invalidez por diagnóstico de cáncer, de acuerdo al salario base de cotización en el momento de obtener la misma, para obtener este dato, se solicitó al departamento de Prestaciones Económicas de la Delegación Guerrero del municipio de Acapulco que nos proporcionara los datos correspondientes al pago de pensión por invalidez de los casos encontrados.

Se calcularon, además, los costos por atención médica de consulta externa, de acuerdo al tabulador del IMSS para estos conceptos en segundo y tercer nivel de acuerdo al tabulador vigente y al número de consultas otorgadas en el periodo de su atención médica en pacientes con invalidez por cáncer.

Se obtuvieron años de vida potencialmente perdidos (AVPP), tomando la edad al momento del dictamen y restando el periodo de vida laboral determinado en trabajadores mexicanos de acuerdo a las leyes vigentes, que es de 65 años, con la finalidad de obtener los AVPP en casos y controles.

El estudio se realizó en el estado de Guerrero, en el municipio de Acapulco de Juárez, en las Unidades de Medicina Familiar (U.M.F.) del IMSS, donde se realizó la recolección de los datos de los dictámenes por cáncer del periodo comprendido del año 2006 al 2010 en el formato ST-4 (Dictamen de Invalidez), así como controles para dichos pacientes escogidos por conveniencia en las mismas unidades y con las mismas características.

Se revisaron inicialmente las tarjetas ST 5 para localizar los expedientes que contenían los dictámenes por invalidez por cáncer y sin él, una vez que se identificaron, se buscó intencionalmente el expediente médico legal en los servicios de Salud en el Trabajo de las U.M.F que participaron en el estudio, se realizó una búsqueda adicional en los archivos de Salud en el Trabajo en las U.M.F., con la finalidad de localizar todos los expedientes posibles que participarían en el estudio, ya que no todas las tarjetas ST.5 se encuentran en los Servicios de Salud en el Trabajo.

Una vez encontrados los expedientes, se recolectaron las variables estudiadas recolectándose en un instrumento de recolección generado en Excel.

Los datos obtenidos sobre los factores laborales y sociales del pensionado se analizó y se busco la prevalencia y análisis descriptivos de las variables encontradas, y se busco intencionalmente su asociación de las variables, únicamente sociolaborales con los controles del estudio, utilizando el programa SPSS versión 17 y Epi Info versión 6.

La asociación se busco empleando la prueba exacta de Fisher y Chi cuadrada, de acuerdo al número de casos y controles encontrados.

La población de estudio fue toda la comprendida en las Unidades de Medicina Familiar (U.M.F.) del IMSS en Acapulco de Juárez, las cuales comprenden la U.M.F. 2, la U.M.F. 9, la U.M.F. 26 y la U.M.F. 29, y los expedientes de Salud en el Trabajo (expediente médico legal) que tenían dictámenes de invalidez por cáncer durante el periodo indicado anteriormente y la unidad de análisis fue el expediente médico legal, ocupando un marco maestral de todos los expedientes que cumplieran con las características de inclusión, de esa forma y con los datos obtenidos fueron obtenidos los controles con las mismas características en sus expedientes.

Para la recolección de datos, se uso una hoja de cálculo de Office Excel, la cual, por ser un instrumento de recolección nuevo se le realizo una prueba piloto con 10 de los expedientes, al terminar esa prueba, por ser satisfactoria y funcional se aplico al total de la unidad de estudio.

#### Criterios de Inclusión

Se incluyeron en el estudio todos los expedientes médico legales de los servicios de Salud en el Trabajo de las U. M. F. que estaban completos, es decir, que tenían Dictamen de invalidez en formato ST 4, historia clínica laboral y notas por el servicio de oncología. Se incluyeron, además los expedientes que, en el dictamen de invalidez, tenían como diagnostico principal de invalidez padecimiento por Cáncer.

Para los controles se utilizaron los mismos criterios que para los casos, empleando solo los expedientes que estuvieran completos, que fueran de las mismas características que los casos en edad, sexo, ocupación, giro de la empresa pero con diagnostico principal de patología diferente al cáncer.

Se incluyeron en el estudio 25 expedientes que contenían los requisitos antes mencionados tanto para casos como 25 para controles.

#### Criterios de exclusión.

No participaron en el estudio los expedientes dictaminados como “No Inválidos”, así como los que se encontraron en proceso de demanda laboral o que su resolución fue promedio de esa vía, no excluyéndose ningún expediente ya que los criterios no se cumplieron en ningún expediente localizado, tanto para casos y para controles.

#### Criterios de eliminación.

Se eliminaron, los expedientes que no se localizaron, además los que no se encontraron en la U.M.F. a la que correspondían, se eliminaron los expedientes incompletos, que no contenían notas medicas y que sus notas eran ilegibles, o no las contenían, eliminándose siete expedientes del estudio, de los controles, al buscarse intencionalmente, de acuerdo a las características de los casos no hubo ninguno eliminado.

## DEFINICION Y OPERALIZACION DE VARIABLES.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable.	Indicador
<b>Sociodemográficas</b>				
Edad	Duración de la vida humana a partir del nacimiento hasta la muerte	Años cumplidos por el paciente plasmado en el formato ST4	Cuantitativa discreta.	Años
Sexo	Condición anatómica, morfológica y social que distingue al género de hombre y mujer en los seres humanos, a los animales macho y hembra	General reportado en el formato ST4	Cualitativa nominal	Femenino Masculino
U.M.F. de adscripción	Unidad Médica donde el asegurado recibe su atención de primer nivel.	Reportado en el formato ST4 en el inciso 14	Cualitativa nominal.	Acapulco HGR VG 1. UMF 2 2. UMF 9 3. UMF 26 4. UMF 29
Estado Civil	Situación jurídica de un individuo con respecto a la familia, el Estado o Nación a la que pertenece	Obtenido de la Historia Clínica en el apartado de Ficha de Identificación.	Cualitativa, nominal.	1. Casado 2. Soltero 3. Viudo 4. Divorciado
Escolaridad	Tiempo durante el cual se asiste a la escuela	Obtenido de la Historia Clínica	Cualitativa ordinal	1. Sin Educación. 2. Primaria. 3. Secundaria. 4. Preparatoria 5. Licenciatura o superior.
Domicilio	Lugar donde una persona habita permanentemente.	Obtenido de la Historia Clínica	Cualitativa nominal	1. Zona fabril 2. Zona no fabril
<b>Laborales</b>				
Puesto de trabajo actual.	Puesto de trabajo y desempeño del empleo u oficio	Puesto de trabajo reportado en el formato ST4	Cualitativa nominal.	Puesto de Trabajo reportado de acuerdo a los grandes grupos de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO): Del Gran Grupo 0 al Gran Grupo 9. 1. Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública y

				<p>de empresas.</p> <p>2. Profesionales científicos e intelectuales.</p> <p>3. Técnicos y profesionales de nivel medio.</p> <p>4. Empleados de oficina.</p> <p>5. Trabajadores de los servicios y vendedores de comercio y mercados.</p> <p>6. Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros.</p> <p>7. Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios.</p> <p>8. Operadores de instalaciones y máquinas.</p> <p>9. Trabajadores no calificados.</p> <p>0. Fuerzas armadas.</p>
Antigüedad último puesto.	Medición en tiempo desde el inicio de una actividad laboral hasta su término en su puesto de trabajo	Se obtendrá de la antigüedad contenida en el formato ST4	Cuantitativa continua	Años/Meses
Agentes de riesgo del último puesto.	Características del medio de trabajo que pueden condicionar una lesión o enfermedad	Obtenido del formato ST4 en el inciso 29	Cualitativa nominal.	<p>1. Agentes físicos</p> <p>2. Agentes químicos</p> <p>3. Agentes biológicos</p> <p>4. Agentes mecánicos</p> <p>5. Agentes ergonómicos</p> <p>6. Agentes psicológicos</p>
Giro de la empresa del último puesto.	La clasificación de una empresa dependiendo la actividad que realiza	Se obtendrá del formato ST4 en el inciso 5	Cualitativa nominal.	<p>Reglamento para la clasificación de empresas. División de catálogo de actividades de la División 0 a la División 9.</p> <p>0. Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza.</p> <p>1. Industrias extractivas.</p> <p>2 y 3. Industria de la transformación.</p> <p>4. Industria de la construcción.</p> <p>5. Industria eléctrica y captación y suministro de agua.</p> <p>6. Comercio.</p>

				7. Transportes y comunicaciones. 8. Servicios para empresas, personas y el hogar. 9. Servicios sociales y comunales.
<b>Antecedentes Laborales:</b> Puestos previos	Historia de los trabajos anteriores al actual. Ocupación del trabajador anterior a su empleo actual	Obtenido del formato ST4 en el inciso 29	Cualitativa nominal	Puesto de Trabajo reportado de acuerdo a los grandes grupos de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO): Del Gran Grupo 0 al Gran Grupo 9. 1. Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública y de empresas. 2. Profesionales científicos e intelectuales. 3. Técnicos y profesionales de nivel medio. 4. Empleados de oficina. 5. Trabajadores de los servicios y vendedores de comercio y mercados. 6. Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros. 7. Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios. 8. Operadores de instalaciones y máquinas. 9. Trabajadores no calificados. 0. Fuerzas armadas.
Antecedentes laborales: Antigüedad en puestos previos.	El tiempo que transcurrió para desempeñar el puesto de trabajo o los puestos de trabajo anteriores	Obtenido del formato ST4 en el inciso 29	Cuantitativa Continua	Años/Meses
Antecedentes laborales: agentes en	Características del medio de trabajo que pueden	Obtenido del formato ST4 en el inciso 29	Cualitativa nominal.	1. Agentes físicos 2. Agentes químicos 3. Agentes biológicos

puestos previos	condicionar una lesión o enfermedad			4. Agentes mecánicos 5. Agentes ergonómicos 6. Agentes psicológicos
Médicas				
Tiempo de diagnóstico del cáncer y emisión del dictamen de invalidez	Tiempo de la enfermedad padecida en una persona a la que se llega a base de una metodología científica o empírica	Tiempo transcurrido a partir del diagnóstico de cáncer a la fecha de emisión del dictamen de invalidez por diagnóstico de Cáncer	Cuantitativa Continua	Años/Meses
Diagnóstico nosológico de cáncer.	Diagnóstico nosológico.	Diagnóstico nosológico reportado en el formato ST 4	Cualitativa nominal	De acuerdo a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10), capítulo II. Tumores y Neoplasias.
Región Anatómica	Lugar donde se presenta el tumor inicial	Obtenido del inciso 23 del formato ST4 y/o de las notas de Oncología	Cualitativa nominal	Región anatómica afectada. 1. Encefalo. 2. Parotida. 3. Medula Ósea. 4. Húmero. 5. Intestino. 6. Mama. 7. Nariz. 8. Prostata. 9. Pulmon. 10. Recto. 11. Testículo. 12. Utero.
Estadio del cáncer	Etapas en la cual se encuentra el tumor al momento del diagnóstico	Obtenido del inciso 23 del formato ST4 y/o de las notas de oncología	Cualitativa ordinal.	Etapas del Tumor de acuerdo a la clasificación TNM. Cuatro estadios de acuerdo a tamaño del tumor, metástasis a ganglios linfáticos y a distancia. Estadio I Estadio II Estadio III Estadio IV
Tipo de tratamiento.	La terapéutica empleada para combatir la tumoración	Obtenido del inciso 23 del formato ST4 y/o de las notas de oncología	Cualitativa nominal	1. Cirugía 2. Radioterapia 3. Quimioterapia 4. Combinaciones

Económicas				
Días de Incapacidad Temporal para el Trabajo previos al dictamen	Son en número de días de la pérdida de las facultades o aptitudes parcial o totalmente que imposibilitan para desempeñar el trabajo por algún tiempo	Obtenido del registro NSSA y/o del inciso 43 del formato ST4	Cuantitativa discreta	Días 0-90 días >90 días
Salario Base de Cotización	Retribución que debe pagar el patrón al trabajador por su trabajo.	Se tomara el último salario base de cotización consignado en el formato ST 4	Cuantitativa Continua	Pesos mexicanos \$51.75-\$281.22
Pensión Temporal	Es la que se otorga al asegurado invalidado cuando existe posibilidad de mejoría durante el transcurso de la invalidez hasta su revaloración o que puede cambiar con el tiempo	Obtenido de la información de Prestaciones Económicas de la Subdelegación Administrativa	Cuantitativa continua	Pesos mexicanos \$1573.25-\$8549.05
Legales				
Carácter del Dictamen	El carácter de dictamen si es Inicial o Definitivo de acuerdo a la Guía para establecer el carácter del mismo	Obtenido del apartado 52 del formato ST4.	Cualitativa nominal	Temporal Definitivo
Gastos Indirectos				
Años de Vida Productivos Perdidos	La pérdida de productividad en años de una persona por una causa invalidante.	La edad registrada en el formato ST 4 y se le restara la edad de vida productiva de acuerdo a las leyes vigentes	Cuantitativa discreta	Años 0-32 años
Costos por pensión por Cancer	Uso alternativo de los recursos económicos en la producción de servicios de salud	Costo producido por el pago mensual durante la expectativa de vida en un pensionado por invalidez con diagnostico de Cancer de	Cuantitativa continua	Pesos mexicanos \$1573.25-\$8549.05

		acuerdo a los cálculos efectuados por prestaciones Económicas.		
Estimación de costos por atención medica a 2 años de sobrevida.	Gastos generados por la atención medica de consulta externa de especialidad.	Obtenido de acuerdo a tabulador institucional por concepto de consulta externa de segundo y tercer nivel.	Cuantitativa continua	Pesos mexicanos \$1182.67-\$10762.27
Estimación de costos por atención medica a 5 años de sobrevida.	Gastos generados por la atención medica de consulta externa de especialidad.	Obtenido de acuerdo a tabulador institucional por concepto de consulta externa de segundo y tercer nivel.	Cuantitativa continua	Pesos mexicanos \$1182.67-\$27674.40

## ASPECTOS ETICOS

La información obtenida de los resultados del estudio se efectuarán en forma general sin particularizar o identificar los casos individuales, los sujetos y las empresas serán anónimas y el estudio cumple con lo especificado en la Declaración de Helsinki y su revisión en Tokio para el estudio con seres humanos. De acuerdo con el Título Quinto de investigación en salud, artículos 96 al 103 de la Ley General de Salud así como el Reglamento de la Ley General en Salud en materia de investigación para la salud, en base al artículo 17 de aspectos éticos, esta investigación es de tipo I sin riesgo para la salud.

Se realizaron, con la finalidad de encontrar asociaciones validas, dos grupos de los pacientes con diagnostico de cáncer, y los que se emplearon, para formular un primer grupo fueron los canceres que se encuentran en el Listado de enfermedades de trabajo, esto con la finalidad de encontrar asociaciones principalmente de tipo laboral, y relacionar sus asociaciones con las variables sociodemograficas, que podrían estar influenciando aparte de las laborales.

## RESULTADOS

Se eligieron 50 casos de expedientes médicos legales, 25 de ellos con diagnóstico de cáncer, 25 sin diagnóstico de cáncer con las mismas características en lo que se refiere al grupo de edad, sexo, ocupación actual y giro de la empresa, todos ellos con dictamen ST 4 de SI INVALIDEZ, otorgada durante los años 2006 al 2010, además de que fueron los expedientes que cumplieron con los criterios de inclusión, previamente establecidos.

Fueron dictámenes que se encuentran en Acapulco de Juárez, en la Delegación 12 del Instituto Mexicano del Seguro Social, abarcando las unidades médicas 2, 9, 26 y 29.

El rango de edad de los casos fue de 33 años a 66 años, con un promedio de 47.8 años, con desviación estándar de 8.921. La edad de los controles fue de 36 a 69 años, con un promedio de 49.52 y una desviación estándar de 9.487 años.

Se agruparon en grupos de diez años, obteniendo los siguientes datos.

**Cuadro 1. Casos y controles por grupos de edad**

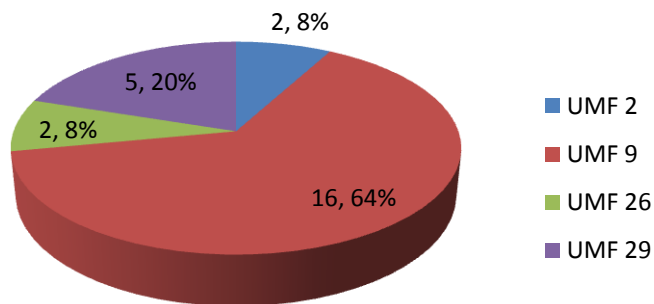
Grupo de Edad	N. de controles.	N. de Casos.
30-39 años	5	5
40-49 años	7	7
50-59 años	11	11
60-69 años	2	2
TOTAL	25	25

\*FUENTE: Edad en el formato ST4

Por sexo, fue un 60% de los casos del sexo femenino (15 casos) y el 40% del sexo masculino (10 casos). Tanto en casos como en controles.

Se eligió un 8% (dos casos) de la UMF 2, el 64% (16 casos) de la UMF 9, el 8% (dos casos) de la UMF 26; y el 20% de la UMF 29, tanto para casos como para controles.

**Figura 1. UMF de adscripción.**

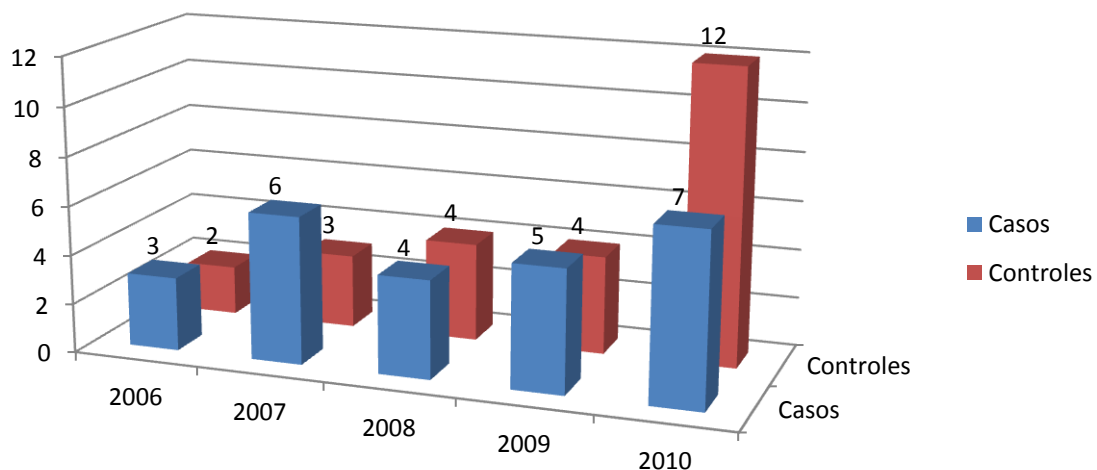


\*FUENTE: Formato ST4

Se encontró en los casos que el 12% (tres casos), correspondía al año 2006, el 24% (seis casos) al año 2007, el 16% (cuatro casos) al año 2008, el 20% (cinco casos) al año 2009 y el 28% (siete casos del año 2010).

En cuanto a los controles, solo un 8% (dos casos) fueron del 2006, el 12% (tres casos) correspondía al 2007, 16% (cuatro casos) al año 2008, 16% (cuatro casos) al año 2009 y por ultimo 48% (12 casos).

**Tabla 2. Año en el que se emitió el dictamen.**

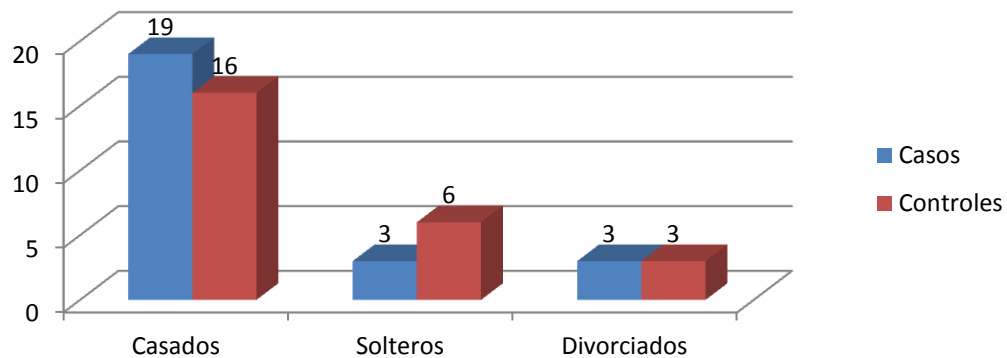


\*FUENTE: Formato ST4

En cuanto al estado civil, de los casos se encontró que el 76% (19 casos) eran casados, 12% (tres casos) son divorciados, y el 12% restante (tres casos) son solteros en el momento del dictamen de invalidez.

En cuanto a los controles, 64% eran casados (16 casos), el 24% eran solteros (seis casos) y el 12% era divorciado (tres casos).

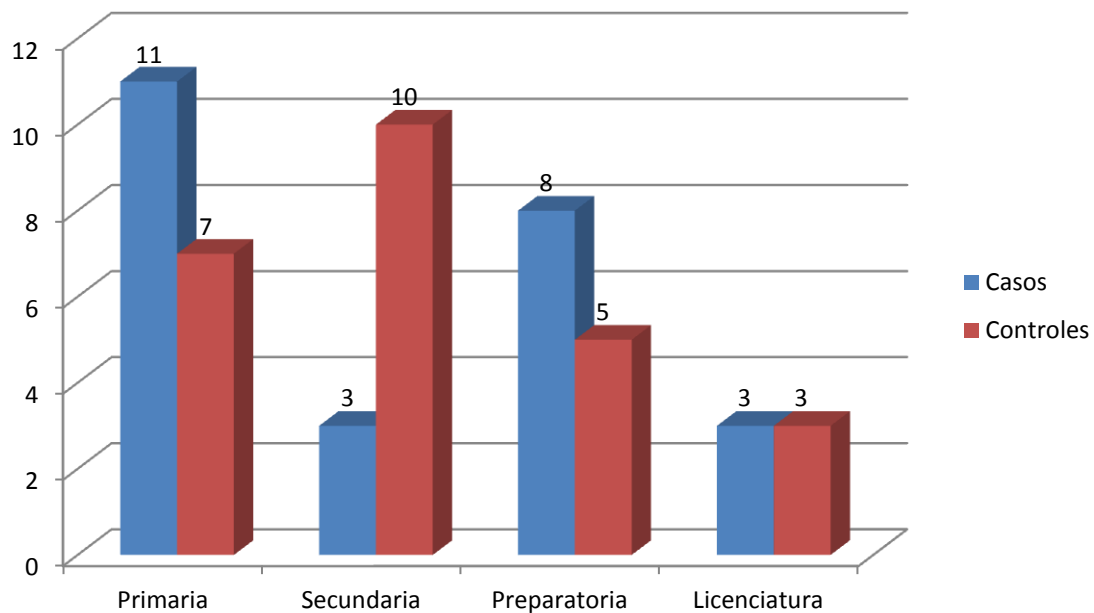
**Tabla 3 Estado Civil.**



\*FUENTE: Historia Clínica Laboral.

Con respecto a la escolaridad, se encontró que en los casos el 12% (tres casos) de los pacientes tenían educación a nivel licenciatura, el 32% (ocho casos) tenía educación preparatoria o técnica, así mismo el 12% (tres casos) tenía educación a nivel secundaria y el 44% (11 casos) tenía como nivel educativo máximo el de primaria.

En el caso de los controles se encontró que el 40% (10 casos) tenían educación secundaria, el 28% (siete casos) tenía educación primaria, el 20% (cinco casos) tenía educación preparatoria y el 12% (tres casos) a nivel licenciatura.

**Tabla 4. Nivel máximo de estudios.**

\*FUENTE: Historia Clínica Laboral.

En cuanto a el domicilio de los pacientes con diagnóstico de invalidez por cáncer, encontramos que el 96% de ellos (24 casos) vivían en zonas no fabriles, mientras que un caso, es decir, el 4% tenía su domicilio en una zona fabril, la cual era de producción de productos lácteos, sin especificar más datos en la Historia Clínica, en cuanto a los controles, estos el 100%, estaba mencionado como zona no fabril.

En cuanto a la ocupación de acuerdo a la Clasificación de la Organización Internacional del Trabajo, se encontró que el 8% eran profesionales de la educación, vendedores de mostrador o despachadores de gasolina con otro 8%, con 4% estuvieron las siguientes clasificaciones, maestros de nivel medio, agentes de seguros, controladores de inventario, otros oficinistas, cajeros, cocineros, meseros, pulidores, mecánicos automotrices, mecánicos de planta exterior o reparadores de teléfonos, operadores de maquinaria, choferes, planchadores, maleteros y peones agropecuarios, y de todos ellos fue un caso de cada uno. Con el 12% encontramos las siguientes categorías; secretarios y mozos de limpieza con tres casos cada uno de estas categorías, así completamos un total de 25 casos y del 100% para esta categoría. Así mismo, de acuerdo a las subcategorías se eligieron a los controles para que los agentes a los que estaban expuestos fueran semejantes y por tanto, la distribución de ocupaciones es similar.

**Cuadro 2. Distribución por tipo de ocupación.**

Distribución por tipo de ocupación	Casos	Controles
Profesionales de enseñanza	1	1
Maestros de nivel medio	1	1
Otros técnicos y profesionales n. medio	1	1
Oficinistas	5	5
Trato directo al público	1	1
Servicios personales y de Seguridad	2	2
Demostradores y vendedores	3	3
Operadores, mecánicos y afines	3	3
Operadores de maquinas	1	1
Conductores	1	1
Trabajadores no calificados	5	5
Peones agropecuarios	1	1
TOTAL	25	25

\*FUENTE: Formato ST4

En cuanto a lo que corresponde a los años de antigüedad en el último puesto de trabajo, fue de un rango entre 1 a 34 años, con media de 10.9 años, con una desviación estándar de 11.1561 años, una mediana de 5 años y moda de 2 años, con respecto a los casos.

En los controles se encontró que los años de antigüedades los últimos años fue en un rango de 1 a 35 años, con una media de 12.8, con desviación estándar de 11.28 años, una mediana de 9 años y moda de 2 años.

Encontrándose en su mayoría de los casos y controles, como principales riesgos los ergonómicos, con un 88% es decir con veintidós de los casos, así como químicos de importancia para el padecimiento de cáncer fueron los siguientes el Benceno con 4% (un caso), metales con 4% (un caso), y radiación UV como riesgo físico 4% (un caso).

De acuerdo a la distribución de la empresa por actividad económica, se encontró que el 20% (cinco casos) de los casos corresponden a los servicios de alojamiento temporal, el 16%(cuatro casos) a la preparación de alimentos y otro 16% (cuatro casos) a los servicios de enseñanza, el 8%(dos casos) corresponde a los servicios de venta de bebidas alcohólicas. El resto de las actividades solo con un caso cada uno de ellos, es decir con el 4%, fueron los siguientes giros: elaboración de refrescos, producción de energía, venta de ropa, supermercados, administración de terminales

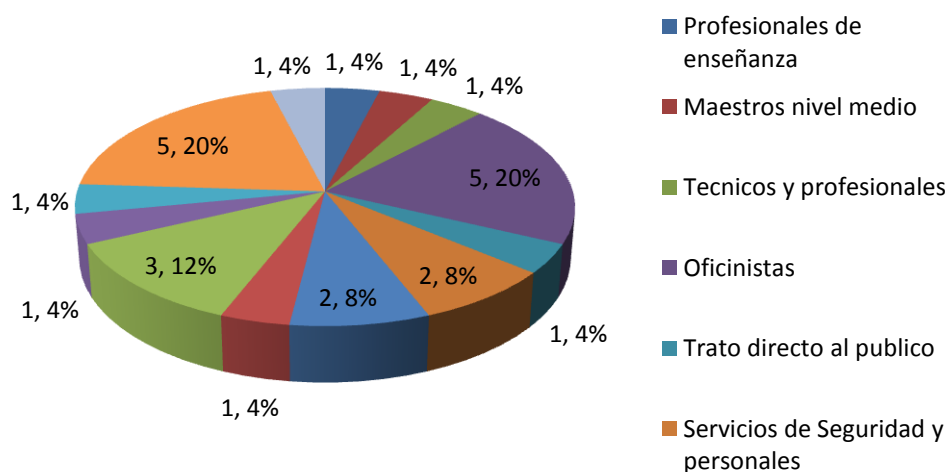
aéreas, servicios de grúas, comunicaciones, servicios financieros, hojalatería y estaciones de venta de gasolina.

En cuanto a los controles se encontró que el 24% se encuentran el giro de preparación de alimentos, 20% en servicios de alojamiento temporal, 16% en los servicios de enseñanza, el resto con 4% cada uno los giros de elaboración de bebidas, generación de energía eléctrica, compraventa en tiendas de vestir y de autoservicio, compraventa de combustible, servicios administrativos, de transporte, de comunicación e instituciones de seguros.

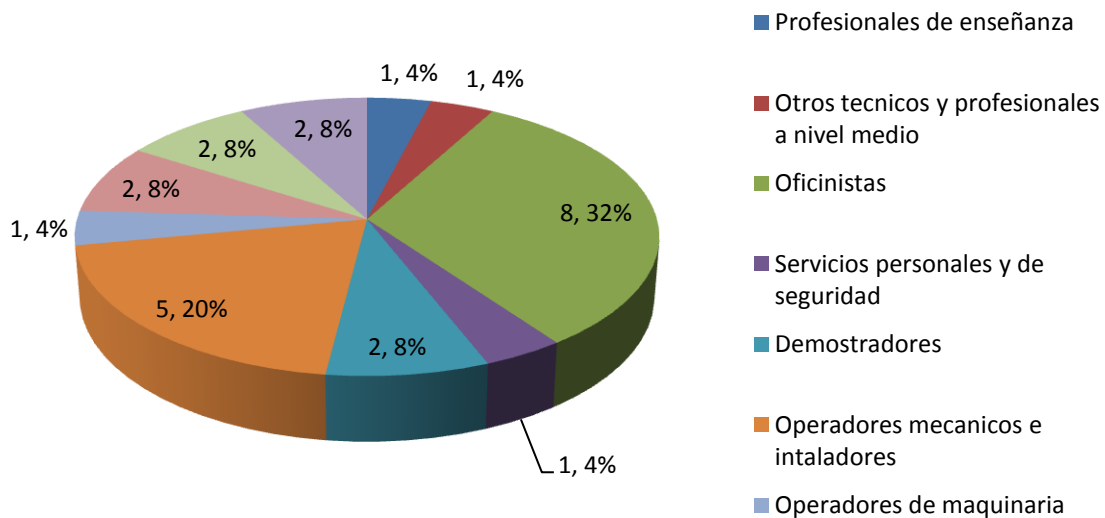
Durante los trabajos previos y de acuerdo a la clasificación universal de ocupaciones, corresponden a la misma actividad, salvo el 4% (un casos), ya que uno de ellos fue Peón agropecuario antes de la relación laboral definitiva.

En cuanto a los controles un 32% (8 casos), eran oficinistas en trabajos anteriores, el 12% (3 casos) eran operadores mecánicos y afines, el 8% lo ocuparon las ocupaciones de demostradores, operadores e instalaciones, choferes, peones agropecuarios, y trabajadores no calificados (con 2 caos cada uno de ellos), 4% los profesionales de enseñanza, técnicos de nivel medio, servicios de seguridad, operadores de maquinaria.

**Figura 2. Clasificación de ocupación de los casos**



\*FUENTE: Formato ST4

**Figura 3. Clasificación de ocupación de los controles.**

\*FUENTE: Formato ST4

De los años trabajados en los trabajos anteriores, encontramos que la antigüedad oscila de 2 a 39 años, con una media de 10.4 años, con desviación estándar de 3.24 años.

En el caso de los controles encontramos que la antigüedad oscila entre 4 y 30 años de trabajo, con una media de 12.48 y una desviación estándar de 7.72 años.

Con 8% (dos casos) de los casos expuestos principalmente para el diagnóstico de invalidez a agentes físicos de radiación no ionizante, y el resto, 92% a agentes ergonómicos (23 casos).

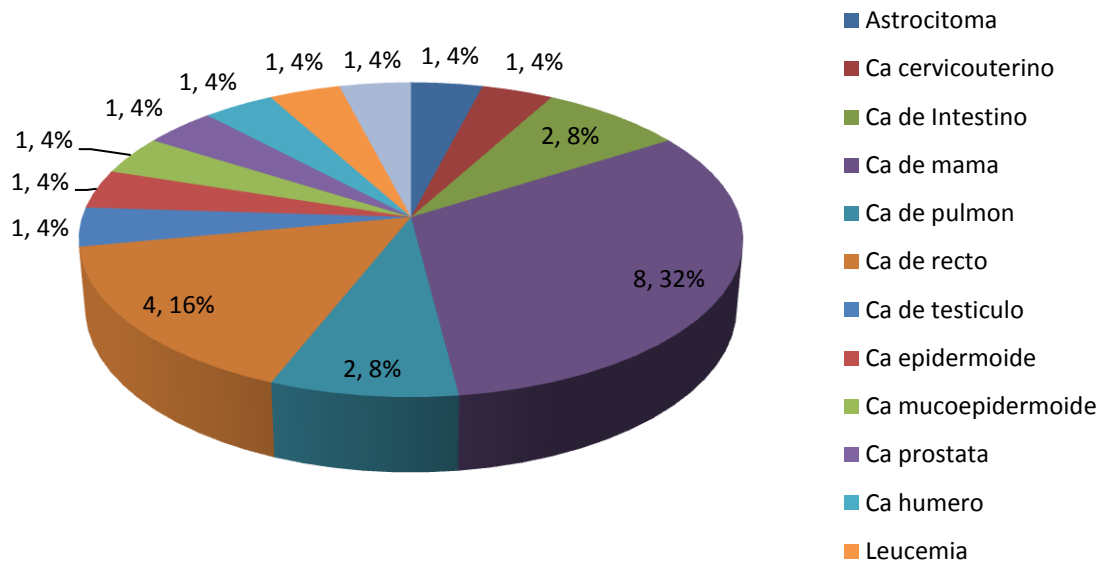
El tiempo entre el diagnóstico y el dictamen para los casos fue de 1 a 11.5 años, con una media de 3.8 y una desviación estándar de 3.22.

Para el caso de los controles se observó un rango de 0.5 años a 17 años, con media de 3.06, con desviación estándar de 4.17.

De los diagnósticos de los dictámenes encontramos que 32% (ocho casos) corresponde a cáncer de mama, un 16% (cuatro casos) a cáncer de recto y ano, el 8% (dos casos) para otro tipo de cáncer, también el cáncer broncopulmonar y los linfomas y leucemias. El resto, es decir, el cáncer cervicouterino, de glándulas

salivales, de piel, próstata, de sistema nervioso central, testículo y condrosarcoma con un caso cada uno de ellos y con el 4% del total.

**Figura 4. Diagnóstico de los casos.**



\*FUENTE: Formato ST4

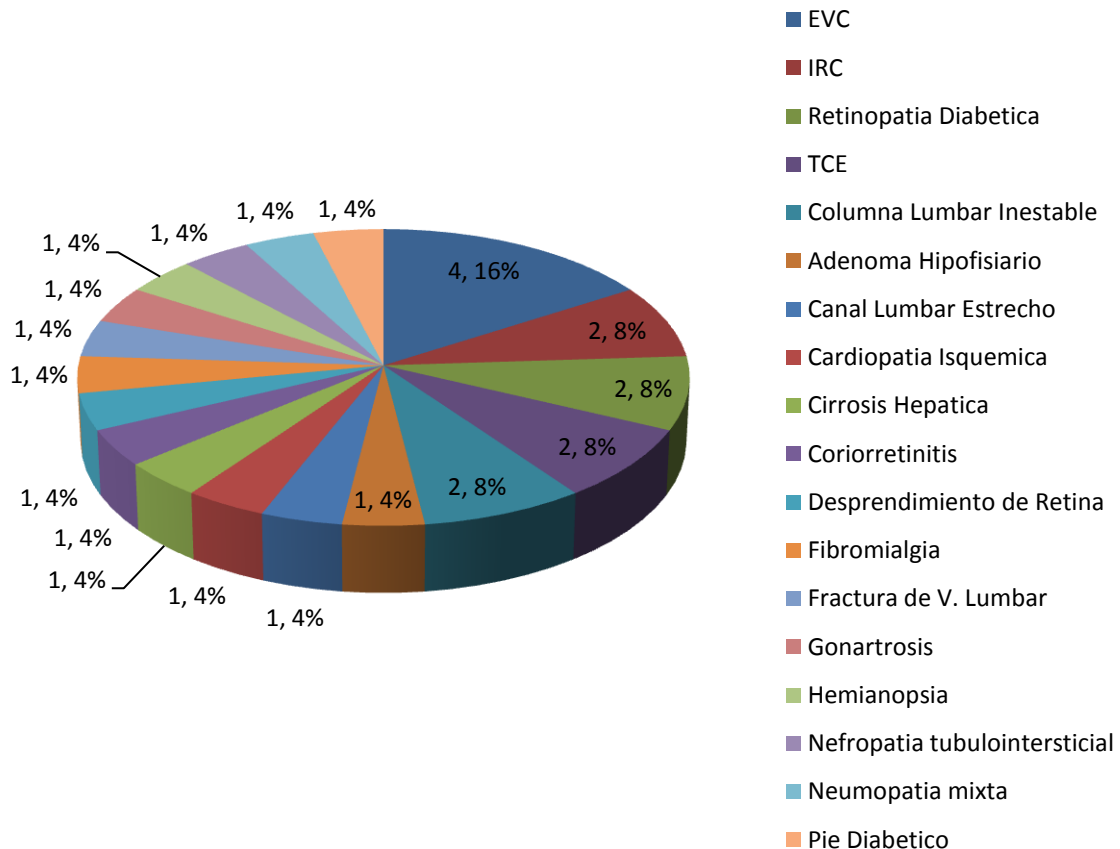
En lo que respecta a la clasificación de cáncer TNM, aceptada por organismos internacionales de cáncer, el 48% (12 casos) se encuentra en estadio III, el 28% (7 casos) en estadio II, y el 24% (6 casos) en estadio IV.

El tratamiento más empleado fue la combinación de cirugía con quimioterapia, así como la quimioterapia paliativa, ambos con 36% (nueve casos), el 12% (tres casos) con tratamiento quirúrgico únicamente, el 8% (dos casos) con radioterapia y quimioterapia, así como 4% (un caso) en el caso de combinación de cirugía, radioterapia y quimioterapia, así como cirugía y radioterapia.

En cuanto al diagnóstico de los controles, fueron por EVC de tipo isquémico (3 casos) y hemorrágico (1 caso) el 16%, por Insuficiencia Renal Crónica, Retinopatía Diabética, secuelas de Traumatismo Craneoencefálico y columna Lumbar Inestable, representa, cada uno de ellos el 8% (con dos casos cada uno), el resto, solo con un caso y el 4% cada uno fue por Adenoma Hipofisario, Canal Lumbar Estrecho, Cardiopatía Isquémica, Cirrosis Hepática, Coriorretinitis, Desprendimiento de Retina, Fibromialgia,

Fractura de Vértebra Lumbar, Gonartrosis, Hemianopsia, Nefropatía tubulointestinal, Neumopatía mixta y pie Diabético.

**Figura 5. Diagnósticos de los controles.**



\*FUENTE: Formato ST4

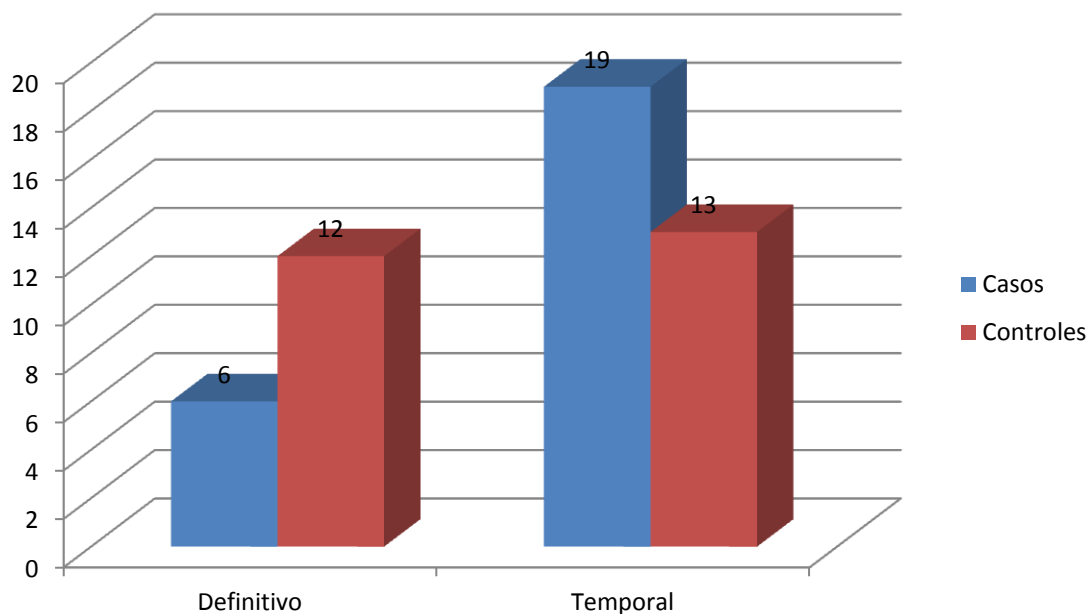
Los días que se generaron por incapacidad temporal para el trabajo, previos al dictamen en los casos fueron de 0 a 547 días, con un promedio de 269.68 días, con una desviación de 146.176 días y una media de 290 días.

En cuanto a los controles, los días generados de incapacidad temporal para el trabajo fue desde 0 hasta 546 días, con un promedio de 103.56 días.

Los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP), en los casos fue de 0 a 32 años, con un promedio de 17.24 años, con una desviación estándar de 8.83 años.

En los Controles fue de 0 a 32 años los AVPP, con un promedio de 15.64 años, con una desviación estándar de 9.49 años.

**Tabla 5. Carácter del Dictamen**



\*FUENTE: Formato ST4

El salario base con el que se invalidaron los pacientes variaba entre \$51.75 a \$281.22, con un promedio de \$88.5557 con una desviación de \$47.16, la mediana fue de \$68.9474 y la moda de \$68.95.

Por lo que las pensiones mensuales tenían como mínimo \$1573.25 y máximo de \$8549.05, con un promedio de \$2,692.09, con desviación de \$1433.85, con una mediana de \$ 2096 y una moda de \$2096.

El costo a dos años por concepto de consulta médica se obtuvo como mínimo \$1,182.67 y como costo máximo \$10,762.27, con un máximo, un promedio de \$6,952.89 y dando un total en los dos años de \$173,822.43.

A cinco años los costos fueron como mínimo de \$1,182.67 y como máximo de \$27,674.40, con un promedio de \$10,077.50, dando un total de costo de consulta por cinco años de \$251,937.57.

Se encontró que el 24% de los casos (seis casos) eran de carácter definitivo, y el 76% (19 casos) de carácter temporal.

De los controles el carácter del dictamen fue definitivo el 48% (12 casos) y como temporal 52% (13 casos).

Los años de vida potencialmente perdidos (AVPP), con un total de 431 AVPP, un mínimo de cero años, hasta los 32 AVPP, con un promedio de 17.24 AVPP con una desviación de 8.838 AVPP, con una mediana de 15 años y una moda de 11 años.

El costo global por los AVPP, y de acuerdo al salario base de cotización es de \$385,776,493.50 para los 25 casos.

El costo por atención médica de consulta de especialidad y por la pensión a dos años es de \$1,276,658.59. Y el costo a cinco años por los mismos conceptos es de \$1,779,063.73.

Para lograr el objetivo del estudio se buscó asociar las variables socio-laborales, para determinar si existía asociación entre cada una de ellas, utilizando para ello chi cuadrada y la prueba exacta de Fisher, encontrando, únicamente apoyo a la hipótesis nula de este trabajo, no logrando comprobar la hipótesis de este trabajo.

Se realizó división de grupos de acuerdo a los riesgos a los que pudieran estar expuestos, tanto los casos como los controles y se determinaron parámetros de acuerdo a la ocupación, giro de la empresa, antigüedad en la misma, así como los trabajos anteriores y el tipo de empresa previo. Identificando además cuáles empleos o empresas podrían tener riesgo por el tipo de procesos, se verificó que existiera al menos un factor de riesgo que se hubiera asociado a cáncer, como algunos agentes físicos y otros químicos principalmente en este estudio.

Además y de acuerdo al lugar de vivienda, el cual podría estar relacionado con riesgo, por ubicarse en zona fabril, es decir, cerca de alguna empresa, y que pudiera estar condicionando un riesgo constante se intentó asociar.

Para ello se utilizaron análisis en tablas dos por dos, con prueba de Chi cuadrada y de la prueba exacta de Fisher, dependiendo el caso específico.

Se encontró asociación entre el grado máximo de estudios de secundaria, respecto a otros niveles educativos, encontrando OR 0.20 (0.04-1.02), con un IC 95% y  $p < 0.05$ .

Nivel máximo de estudios	Casos	Controles	Totales
Secundaria	3	10	13
Otro	22	15	37
Totales	25	25	50

Así mismo se encontró asociación con incremento en el riesgo de morir en comparación con los controles, (OR=9.04 (1.51-69.61), IC 95%,  $p < 0.05$ ).

Sobrevivida	Casos	Controles	Totales
Finados	11	2	13
Vivos	14	23	37
Totales	25	25	50

Por último se estableció una asociación con los días de incapacidad temporal para el trabajo, obteniendo siempre para los marcadores de salud en el trabajo que sean menos de 90 días, para encontrarse como aceptable, por lo que, en este trabajo se encontró asociación del cáncer con la prescripción de más de 90 días de incapacidad temporal para el trabajo. (OR 7.94 (1.62-44.19, IC 95%,  $p < 0.05$ ).

Días de ITT	Casos	Controles	Totales
>90 días de ITT	22	12	34
<90 días de ITT	3	13	16
Totales	25	25	50

## DISCUSION

De acuerdo a la American Cancer Society, que menciona que el cáncer es tratable en etapas tempranas, teniendo un mejor pronóstico y más supervivencia, así como encontramos en nuestro estudio en el que la mayor supervivencia se presenta en etapas tempranas del cáncer.<sup>3</sup>

Así mismo la American Cancer Society informa que durante los años recientes la supervivencia ha aumentado, en nuestro estudio podremos mencionar lo mismo, ya que hay estadios avanzados con diagnóstico de cáncer que aun continúan con vida y rebasaron los cinco años, es decir, supervivencia.<sup>3</sup>

En nuestro estudio la tasa de invalidez en la población laboral no alcanza el 12% que estima Linares en Cuba, siendo solo el 3% aproximadamente de los casos de invalidez en este estudio en que se analizó una región de tipo turístico por lo que puede ser que exista esa diferencia, ya que en lugares industriales puede alcanzar tasas más elevadas.<sup>7</sup>

No fue posible detectar el factor tabaquismo ya que en muy pocos de los expedientes lo mencionaban como positivo, por lo que no fue posible averiguar si coinciden los estudios de Zeinser en el 2007 en que menciona que causa el 20% de todos los cánceres y 90% de los cánceres de pulmón, en nuestros casos, fueron dos cánceres de pulmón, encontrando que ninguno de ellos dos fumaban.<sup>8</sup>

Rizo menciona en su estudio realizado durante los años 2000 al 2004, que la mayor incidencia de cáncer en hombres fue de testículo, próstata, estómago, y piel; dato que no concuerda con nuestros resultados, ya que en nuestro estudio la tasa mayor fue por cáncer de colon y recto en la población de varones, así como de pulmón, encontrando un pequeño porcentaje de cáncer de estómago, próstata y piel.<sup>9</sup>

Así mismo, Rizo menciona en el mismo estudio que el cáncer de mama tiene el mayor porcentaje de casos durante ese año, dato encontrado en nuestro estudio con el mayor número de casos ya que la mayoría de las mujeres correspondían a cáncer de mama.<sup>9</sup>

De la misma forma, en el estudio de Rizo podemos corroborar los porcentajes que maneja respecto a la edad en que se presentan los cánceres, encontrando un 20% en

personas menores a 40 años, un 72% en personas hasta los 59 años y en mayores de esa edad solo un 8%, difiriendo en porcentaje pero encontrando la misma inclinación de la edad de presentación.<sup>9</sup>

Además coincide que el tipo de cáncer que se presenta con mayor frecuencia es el de pulmón y después el de mama, no coincidiendo con nuestro estudio, ya que de cáncer de pulmón solo se obtuvo el 4% y por cáncer de mama el 32%.<sup>9</sup>

También diferimos en que las principales causas de muerte por cáncer en su estudio realizado en el 2007, correspondieron a cáncer de próstata y broncopulmonar, en nuestro estudio solo fue un 8% del total de casos, también mencionan que el cáncer de mama fue el que ocupó el primer lugar, coincidiendo con este estudio. No así el cáncer cervicouterino como segunda causa, ya que en este estudio fue el de recto con un 8%.<sup>9</sup>

En este estudio se encontró que el diagnóstico en etapas tardías, genera mayor costo, así como lo que menciona el Instituto Nacional de Cáncer de Estados Unidos, en que menciona que al diagnosticarse el cáncer en etapas tardías genera mayor costo, como lo vemos en los costosa cinco años que son mayores, y que en el mayor porcentaje de los casos son estadios avanzados del tipo de cáncer.<sup>11,3</sup>

En el estudio de Marriott que dice que se ha incrementado la esperanza de vida, lo cual es similar con nuestros resultados ya que a pesar de ser estadios avanzados, algunos de ellos continúan con vida y cobrando una pensión. <sup>13</sup>

El Ministerio de Salud de Argentina en que menciona que los fumadores tienen altas posibilidades de desarrollar cáncer no coincidió con este estudio en que pocos pacientes tenían el riesgo.<sup>14</sup>

Tabare de Uruguay menciona en un estudio realizado en el 2005 que el cáncer de mama constituye un problema de salud mundial, principalmente en el mundo occidental, con lo que este estudio coincide de acuerdo al mayor número de casos de cáncer de mama que se encontraron en este estudio.<sup>15</sup>

Como se expone anteriormente, también en México, de acuerdo a Knaul en el año 2009, el cáncer de mama es una epidemia prioritaria, situación corroborada por este estudio, coincidiendo, también con el estudio de Torres Arreola del 2007. <sup>16, 17</sup>

Aunque de acuerdo a Torres, en que menciona que en las últimas décadas el cáncer de mama ha ocupado el segundo lugar en este estudio ocupó el primer lugar.<sup>17</sup>

Kanul menciona que el cáncer supone una sobrecarga importante por tal situación genera importantes costos a las instituciones de salud, situación corroborada en esta investigación.<sup>18</sup>

Podría ser que el cáncer de colon tenga un incremento en la incidencia de acuerdo a los resultados ya que tuvo un importante porcentaje, coincidiendo con estudios españoles realizados por Molina y estudios colombianos realizados por Sanabria.<sup>21,22</sup>

Así mismo coincide la opinión de Urquieta en el 2008, que la discapacidad es un problema de salud pública, ya que se ha aumentado la supervivencia, con la consiguiente carga económica que se puede corroborar en este estudio<sup>23</sup>

De acuerdo a estadísticas del INEGI, quizás por la región en que estamos ubicados y la población derechohabiente en esta área, son distintos los resultados de este estudio en cuanto al tipo de tumor.<sup>35</sup>

## CONCLUSIONES

Predominó el sexo femenino, tanto en los casos como en los controles, principalmente de la Unidad de Medicina Familiar N. 9.

El grupo de edad con la mayoría de los pacientes fue el de 50 a 59 años.

La ocupación con más presencia en el momento del dictamen fue la de empleados de oficina, así como peones de limpieza.

Con un mayor porcentaje, se encontró a las empresas dedicadas a servicios de alojamiento temporal.

Las ocupaciones que manejaban agentes de riesgo para cáncer, fueron, los despachadores de gasolina, peones agropecuarios y linieros, expuestos principalmente a benceno, pesticidas y radiación no ionizante respectivamente, sin encontrar una asociación estadística importante.

Se perdieron en total 431 años de vida productivos, implicando un costo total de \$385,776,493.50 por los años no laborados.

El diagnóstico con más frecuencia fue el de cáncer de mama.

Se presentaron asociaciones para el grado máximo de estudios de secundaria, con la muerte temprana y el incremento en días de incapacidad temporal para el trabajo, previos al dictamen.

## RECOMENDACIONES

Establecer nuevas líneas de investigación para revisar costos por el cáncer, tomando en cuenta aspectos de atención médica, terapéutica y de primero, segundo y tercer nivel.

## REFERENCIAS

1. Lain E. Historia de la Medicina. Barcelona: Masson; 1997.
2. Boffeta P. Epidemiology of environmental and occupational cancer. *Oncogene* 2004;23:6392-6403.
3. Swan J. Cancer screening and risk factor rates among american indians. *Am J Public Health* 2006;96:304-349.
4. American Cancer Society. Cancer Facts and Figures 2010. Atlanta: American Cancer Society 2010
5. Meza-Rodríguez MP. Guía clínica de intervención psicológica de la mujer con cáncer de mama y ginecológico. *Perinatol Reprod Hum* 2007;21:71-80.
6. Ferlay J, Bray F, Psanil P. Globocan Cancer Statics 2002. *Ca Cancer J Clin* 2005;55:74-108.
7. Linares TM, Fernández VE, Díaz PH, Rabelo PG, Suarez RC. Cáncer, ocupación y supervivencia. *Rev Cubana Salud Trabajo* 2005;6(2):19-25.
8. Zeinser JW. El papel de las organizaciones no gubernamentales en la lucha antitabáquica. El Consejo Mexicano contra el Tabaquismo. *Salud Publica Mex* 2007;49(2):133-136.
9. Rizo R, Sierra C, Vázquez P, Cano M, Meneses G, Mohar A. Registro Hospitalario de Cáncer: Compendio de Cáncer 2000-2004. *Cancerología* 2 2007:203-287.
10. Linares M. Invalidez por neoplasias malignas en seis municipios de la ciudad de Habana. *Rev Cubana Salud Trabajo* 2003;4:1-2.

11. Winer E, Gralow J, Diller L, Karlan B, Loehrer P, Pierce L, et al. Clinical Cancer Advances 2008: Major Research Advances in Cancer Treatment, Prevention, and Screening. A report from the American Society of Clinical Oncology. J Clin Oncol 2009;27(5):812-826.
12. Tangka FK, Trogon JG, Richardson LC, Howard D, Sabatino SA, Finkelstein EA. Cancer Treatment cost in the United States. Cancer 2010;116(14):3477-84.
13. Marriott AB, Robin YK, Yongwu S, Feuer EJ, Brown ML. Projection of the cost of cancer care in the United States: 2010-2020. J Natl Cancer Inst 2011;103:117-128.
14. Costos directos de la atención medica de las enfermedades atribuibles al consumo de Tabaco en Argentina. Programa Nacional contra el Tabaco 2005.
15. Tabare V, Krigier G, Barrios E, Cataldi S, Vázquez A, Alonso R, Estellano F, et al. Análisis de sobrevida de una población con cáncer de mama y su relación con factores pronósticos: estudio de 1.311 pacientes seguidas durante 230 meses. Rev Med Uruguay 2005;21:107-121.
16. Knaul FM, Nigenda G, Lozano R, Arreola-Ornelas H, Langer A, Frenk J. Cancer de mama en México. Salud Publica Mex 2009;51:335-344.
17. Torres-Arreola L, Vladislavovna DS. Cancer de Mama. Detección oportuna en el primer nivel de atención. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2007;45(2):157-166.
18. Knaul F M, Arreola-Ornelas H, Velázquez E, Dorantes J, Méndez O, Ávila-Burgos L. El costo de la atención medica de cáncer mamario: el caso del Instituto Mexicano del Seguro Social. Salud Publica Mex 2009;51(2):286-295.
19. Río M, Cano C, Villafaña F, Valdivia C. Inserción laboral en mujeres después de un cáncer de mama: una ayuda a la integración social. Psicooncología 2010;7(1):143-152.

20. Gomez-Jauregui J. Costo y calidad de la prueba de detección oportuna del cáncer cervicouterino en una clínica pública y en una organización no gubernamental. *Salud Publica Mex* 2001;43(4):279-288.
21. Sanabria RA, Martínez JI, Díaz RJ. Cancer de Colon: análisis del costo de enfermedad para los estadios III y IV en Cancercoops IPS. *Rev Colomb Cienc Quim Farm* 2009;38(2):193-214.
22. Molina R, Feliu J, San-José B, López J, Martin J, Martínez-Amores B, et al. La reinserción laboral en los pacientes con cáncer colorrectal. *Psicooncología* 2008;5(1):83-92.
23. Flores-Luna L, Zamora M, Salazar-Martínez E, Lazcano-Ponce E. Análisis de supervivencia. Aplicación en una muestra de mujeres con cáncer cervical en México. *Salud Publica Mex* 2000;42(3):242-251.
24. Urquieta-Salomón JE, Figueroa JL, Hernández-Prado B. El gasto en salud relacionado con la condición de discapacidad. Un análisis en población pobre de México. *Salud Publica Mex* 2008; 50(2):136-146.
25. Dominguez AM, Seuc-Jo AH, Galan Y. La carga de enfermedad por cáncer en Cuba en el periodo 1990-2002. *Rev Panam Salud Publica* 2009;26(5):412-418.
26. Seuc-Jo AH, Domínguez E, Galán AY. Esperanza de vida ajustada por cáncer. *Rev Cubana Hig Epidemiol* 2003;41(2):1-13.
27. Linares FT, Díaz PW, Díaz PH, Rabelo PG, Suarez RC. Evaluación epidemiológica de la invalidez total. Cuba 2005. *Rev Cubana Salud Trabajo* 2007;8(1):15-21.
28. Rabelo PG, Díaz PW, Linares FT, Díaz PH, Anceaume VT. Incapacidad Laboral por neoplasias malignas en el municipio Arroyo Naranjo 1994-1998. *Rev Cubana Salud Trabajo* 2002;3(1-2):45-50.

29. Rodríguez-Abrego G, Escobedo PJ, Zurita GB, Ramírez T. Esperanza de vida saludable en la población mexicana con seguridad social. *Perinatol Reprod Hum* 2006;20:4-18.
30. Constantino-Casas P, Torres-Arreola LP, Posadas-García JL, Nevares-Sida A, García-Contreras F. Prescripción de certificados de incapacidad temporal en el IMSS. Perspectivas desde la economía de la salud. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2007;45(1):89-96.
31. División Técnica de Información Técnica de Estadística en Salud. El IMSS en cifras: la mortalidad en la población derechohabiente, 2003. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2004;42(4):353-364.
32. División Técnica de Información Estadística en Salud. El IMSS en cifras: Los tumores malignos en la población derechohabiente, 1990-2003. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2005;43(4):349-356.
33. Bustamante-Montes L, Reason-Pacheco RA, Borja-Aburto V. Efectos de la aplicación del indicador de años de vida productivos perdidos (modelo inversión producción consumo) en el ordenamiento de las causas de muerte en México, 1990. *Rev Saude Publica* 1994;28(3):198-203
34. Frías CM. La evaluación de la invalidez en México: Hacia un nuevo derrotero. *Revista de Salud Publica y Nutrición* 2006;7(1):1-5.
35. Estadísticas a propósito del día mundial contra el cáncer datos nacionales. INEGI 2011. (Citada el 5 de febrero del 2011). Disponible desde: <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/estadisticas/2011/cancer11.asp?s=inegi&c=2780&ep=50>
36. Olivia J. Pérdida de productividad laboral ocasionadas por tumores en España. *Economics Series 02* 2005;1:2-46.

37. Carbonell M. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México: Porrúa; 2007.
38. Agenda de Seguridad Social 2011. Editorial ISER, vigésima edición.
39. Memorias Estadísticas del IMSS. (Citada en marzo del 2011). Disponible desde: [http://www.imss.gob.mx/estadisticas/financieras/memoria\\_est.htm](http://www.imss.gob.mx/estadisticas/financieras/memoria_est.htm)
40. Cancer 2011. Fact Sheet 297. (Citada en marzo 2011). Disponible desde: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/>
41. American Cancer Society. Learn about Cancer. (Citada en marzo 2011). Disponible desde: [www.cancer.org](http://www.cancer.org) (acceso marzo 2011)
42. Secretaria de Salud/Dirección General de Epidemiología/Registro Histopatológico de Neoplasias malignas 2006. Citada en febrero 2011). Disponible desde: <http://www.dgepi.salud.gob.mx/diveent/RHNM.htm>
43. Lorenzo-Lauces A. Galán A, Abascal M. Técnicas estadísticas multivariadas en la investigación epidemiológica. Ejemplo de la prevalencia de factores de riesgo de cáncer en Cuba. Rev Cubana de Oncología 1995;11:1-4.

## INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.



Paciente/Variable	Sociodemográficas						Laborales						
	Edad	Sexo	UMF	Estado Civil	Escolaridad	Domicilio	Puesto de trabajo	Antigüedad	Giro de la empresa	Riesgos	Puestos previos	Antigüedad en puestos previos	Agentes
Paciente													
Paciente													
Paciente													
Paciente													
Paciente													
Paciente													
Paciente													
Paciente													
Paciente													
Paciente													
Paciente													
Paciente													
Paciente													
Paciente													
Paciente													
Paciente													
Paciente													
Paciente													



Paciente/Variable	Médicos					Económicos			Legales	Costos indirectos				
	Tiempo entre el Dx y el Dictamen	Tipo de cáncer	Región anatómica	Estadio	Tratamiento	Días ITT	Salario	Pensión	Carácter del Dictamen	AVPP	Costos	Costos 2a	Costos 5a	Tasa
Paciente														
Paciente														
Paciente														
Paciente														
Paciente														
Paciente														
Paciente														
Paciente														
Paciente														
Paciente														
Paciente														
Paciente														
Paciente														
Paciente														
Paciente														
Paciente														
Paciente														
Paciente														
Paciente														



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS  
COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO

1) FOLIO

DICTAMEN DE INVALIDEZ ST-4

## DATOS DEL PATRON O DE LA EMPRESA

2) NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		3) REGISTRO PATRONAL IMSS	
4) DOMICILIO, CALLE, NÚMERO Y COLONIA		5) ACTIVIDAD O GIRO	
CIUDAD	CODIGO POSTAL	ESTADO	

## DATOS DEL ASEGURADO

6) SE IDENTIFICA CON:

7) APELLIDO PATERNO, MATERNO Y NOMBRE (5)				8) NÚMERO DE SEGURIDAD SOCIAL	
9) CURP					
10) OCUPACION	11) TIEMPO DE REALIZARLA	12) EDAD	13) SEXO	14) UNIDAD DE ADSCRIPCIÓN	
			<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F		
15) DOMICILIO CALLE Y NÚMERO Y COLONIA					
CIUDAD		CODIGO POSTAL		ESTADO	

## TIPO DE DICTAMEN

16) TRABAJADOR DE EMPRESA	17) TRABAJADOR IMSS	18) MATRÍCULA EMPLEADO IMSS			
19) INICIAL	20) REVALORACIÓN	21) CONVENIO		22) LAUDO	
		NÚMERO DE EXPEDIENTE LABORAL		FECHA DEL LAUDO O CONVENIO	


## RESUMEN DE HISTORIA CLÍNICA

23) DESCRIPCIÓN DEL PADECIMIENTO ACTUAL Y EXPLORACIÓN FÍSICA QUE FUNDAMENTE EL ESTADO DE INVALIDEZ	FECHA PROBABLE DE INICIO DEL PADECIMIENTO	DÍA	MES	ANO
24) FECHA Y RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS DE LABORATORIO Y GABINETE QUE ESTEN EN RELACIÓN DIRECTA CON EL PADECIMIENTO EN ESTUDIO				

DIAGNOSTICOS	25) NOSOLOGICO (5)													
	26) ETIOLOGICO													
	27) ANATOMO FUNCIONAL (LIMITACIONES QUE INTERFIEREN CON LAS ACTIVIDADES LABORALES)													
PRONOSTICO	28) PARA DESEMPEÑAR TRABAJO REMUNERADO													
	29) ANTECEDENTES LABORALES, AGENTES A LOS QUE ESTUVO EXPUESTO Y REQUERIMIENTOS DE SUS PUESTOS DE TRABAJO ANTERIORES													
ESTUDIO LABORAL (PERFIL DEL PUESTO)	30) DESCRIPCION DE LAS LABORES ACTUALES O DEL ULTIMO PUESTO, REQUERIMIENTOS DEL PUESTO DE TRABAJO O PUESTOS SIMILARES Y AGENTES A LOS QUE ESTA EXPUESTO													
	31) CAPACIDADES RESIDUALES Y POTENCIALES													
EXCLUYENTES	32) SE TRATA DE UN RIESGO DE TRABAJO				SI	NO	33) PROVOCO INTENCIONALMENTE SU ESTADO PATOLOGICO				SI	NO		
	34) ES RESULTADO DE LA COMISION DE UN DELITO				SI	NO	35) EL ESTADO DE INVALIDEZ ES PREVIO AL ASEGURAMIENTO, ART. 123 FRACCION III L.S.S.				SI	NO		
OTRAS PENSIONES	36) CORRESPONDE AL SEGURO DE PENSION POR VEJEZ				SI	NO	37) CORRESPONDE AL SEGURO DE CESANTIA EN EDAD AVANZADA				SI	NO		
D I C T A M E N	38) NOMBRE DEL ASEGURADO						NO. DE SEGURIDAD SOCIAL							
	39) EXISTE UN ESTADO DE INVALIDEZ													
	40) ARTICULO 140 DE LA LEY DEL IMSS				SI	NO	41) LA PENSION DEBE MEJORARSE CON				%			
	42) FECHA DE INICIO DEL ESTADO DE INVALIDEZ						DIA	MES	AÑO					
	43) DIAS DE INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD GENERAL PREVIOS AL DICTAMEN						44) 75% O MAS DE INVALIDEZ				PORCENTAJE DE PERDIDA DE LA CAPACIDAD PARA EL TRABAJO			
	45) FECHA DE ELABORACION				DIA	MES	AÑO		46) DELEGACION		47) UNIDAD MEDICA			
48) RESPONSABLES NOMBRE COMPLETO Y FIRMA DEL MEDICO QUE ELABORO EL DICTAMEN														
49) APROBACION DEL COORDINADOR CLINICO DE SALUD EN EL TRABAJO				50) APROBACION DEL JEFE DE LA DIVISION DE SALUD EN EL TRABAJO				51) APROBACION DEL COORDINADOR DELEGACIONAL DE SALUD EN EL TRABAJO						
52) EL CARACTER DE LA INVALIDEZ														
TEMPORAL				FECHA DE REVALORACION				DIA	MES	AÑO		DEFINITIVO		

ANEXO 2

FORMATO ST 5

		DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS COORDINACION DE SALUD EN EL TRABAJO		FOLIO		CLAVE DELEGACION 2 DIGITOS		NUMERO DE SERIE 8 DIGITOS			
RIESGOS DE TRABAJO <input type="checkbox"/>		INVALIDEZ <input type="checkbox"/>		1		RIESGOS DE TRABAJO OCURRIDOS Y TERMINADOS Y CASOS DE INVALIDEZ <b>ST-5</b>					
DELEGACION (2)		HOSPITAL GENERAL DE ZONA O U.M.F. (3)		NOMBRE DEL ASEGURADO (4)							
NOMBRE O RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA (5)		NUM.DE AFILIACION (7)						D.V.			
REGISTRO PATRONAL (6)		SEXO (9)		OCUPACION (10)		CURP (11)					
MATRICULA (8)		CLAVE PRESUPUESTAL UNIDAD ADSCRIPCION LABORAL (12)		NOMBRE DEL BENEFICIARIO							
ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO (13)		BENEFICIARIO		CALIDAD		EDAD		SEXO		TIPO DE INVALIDEZ (14)	
FECHA DEL ACCIDENTE O ENFERMEDAD		DIA		MES		AÑO		TIPO DE JORNADA Y ROTACION			
CAUSA EXTERNA		NATURALEZA DE LA LESION (15)		FIRMA DEL MEDICO (24)							
RIESGO FISICO		ACTO INSEGURO		NOMBRE COMPLETO DEL MEDICO (25)							
DIAS DE INCAPACIDAD (16)		FECHA DE INICIO DE PENSION O DE ALTA		DIA (17)		MES		AÑO			
VALUACION		(1)		(2)		(3)		MATRICULA (26)			
FECHA DE RECAIDA		DIA		MES		AÑO		DIAS HOSPITALIZACION (18)			
DIAS REHABILITACION (20)		DEMANDA LABORAL TIPO DE RESOLUCION (21)		LAUDO CONDENATORIO							
DIAGNOSTICOS: (22)											
OBSERVACIONES: (23)											

3UI-55/0T-5/97