

# **Cáncer** **en Costa Rica**

*Epidemiología descriptiva*

**Mortalidad 1970-1990**  
**Incidencia 1984-1990**

**Rafaela Sierra**  
**Luis Rosero-Bixby**  
**Daniel Antich**  
**Georgina Muñoz**

---



**EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

Edición aprobada por la Comisión Editorial  
de la Universidad de Costa Rica

Primera edición: 1995

Revisión filológica: Maritza Mena C.

Diagramación de originales y corrección de pruebas: Ana Isabel Sáenz T.

Diagramación electrónica y artes finales: Fernando Ramírez Ch.

Diseño y arte de portada: Juan Carlos Fallas Z.

Coordinador de artes: Fernando Ramírez Ch.

Coordinación de producción: Jorge Cuadra R.

Jefe de la Editorial: Gilbert Carazo G.

Dirección Editorial y Difusión de la Investigación (DIEDIN): Mario Murillo R.

© EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
Ciudad Universitaria "Rodrigo Facio"  
Fax.: 207-5257, Apdo. 75-2060, San José, Costa Rica, 1995

614.599.9

C215c

Cáncer en Costa Rica : epidemiología descriptiva : mortalidad 1970-1990,  
incidencia 1984-1990 / Rafaela Sierra... [et al.] . -- 1. ed. -- San  
José, C. R. : Editorial de la Universidad de Costa Rica, 1995.  
87 p. : il. mapas ; 27 cm.

ISBN 9977-67-289-9

1. CÁNCER - COSTA RICA. I. Sierra, Rafaela.

CC/SIBDI-451

Prohibida la reproducción total o parcial  
Todos los derechos reservados  
Hecho el depósito de ley

## AGRADECIMIENTO

La información que aquí presentamos ha sido posible gracias a individuos e instituciones que han colaborado en varios momentos para obtener un único resultado. Debemos señalar la constancia de estas personas. La recolección de la información de cáncer no es una actividad esporádica, ni espectacular, sino continua, rigurosa y oculta durante muchos años.

En primer lugar, reconocemos la labor de los funcionarios del Registro Nacional de Tumores; gracias a su interés y entusiasmo el Registro ha podido mantenerse a pesar de la falta de recursos económicos y humanos.

Agradecemos a la Dirección General de Estadística y Censos, fuente de la información de defunciones por cáncer.

También reconocemos y agradecemos la colaboración de los hospitales públicos y privados por la notificación de los casos y por la información extra cuando se les solicitó. La colaboración de clínicos y patólogos ha sido también elemento importante en la calidad de los datos. Especial importancia ha tenido la generosa dedicación del Dr. Jorge Salas, patólogo, por su labor como asesor del Registro. Al Dr. Jaime Galserán por su aporte en el mejoramiento de la información del RNT. Al Dr. Ramiro Barrantes y al M.Sc. Julián Monge por sus sugerencias al manuscrito original.

Agradecemos a las Dras. Concepción Bratti e Ilena Balmaceda y al Dr. Rolando Herrero, quienes participaron en la depuración de los datos del Registro Nacional de Tumores. Reconocemos el apoyo del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) en el procesamiento de la información.

Este trabajo ha sido posible gracias al financiamiento y apoyo recibido de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica en el proyecto No. 111-84-070.

## PRESENTACIÓN

El aumento en la incidencia de algunos cánceres en las últimas décadas hace que esta enfermedad sea un problema para la salud de nuestra civilización y para la longevidad lograda por esta.

El cáncer constituye uno de los problemas de salud más serios en Costa Rica. Es tal la gravedad de esta patología que en la actualidad es la segunda causa de muerte, solo superada por las cardiopatías. Para apreciar la magnitud de esta situación podemos decir que, cada dos horas y media, un costarricense se convierte en enfermo canceroso y aproximadamente cada cuatro horas fallece una persona por esa causa.

Los éxitos alcanzados en nuestro país en el área de la Salud Pública, relacionados con las mejoras económicas y sociales de la población, han logrado que la esperanza de vida de nuestros habitantes sea de 75 años. Paradójicamente, este éxito ha ido acompañado de una mayor incidencia de cardiopatías y cáncer. Estas enfermedades estarán presentes de forma importante en el futuro, y es necesario enfrentarlas previniendo en lo posible las causas; si esto no se logra, es importante realizar un diagnóstico temprano para lograr la cura más adecuada.

Este libro sobre *El Cáncer en Costa Rica. Epidemiología descriptiva*, viene a llenar un vacío en la literatura médica del país. La lucha contra esta enfermedad es compleja. Necesitamos mayor conocimiento no solo de las manifestaciones clínicas y de los medios apropiados para el diagnóstico y tratamiento terapéutico, sino también de la epidemiología de dicho mal en el país. El conocimiento sobre la incidencia y la mortalidad de los tipos más frecuentes del cáncer, su distribución geográfica y las características de las poblaciones de mayor riesgo ayudará a una mejor planificación de los servicios de salud. Esta información también será útil para el estudio de las causas y en la prevención de esta patología. Todos estos aspectos hacen que el libro cobre un gran valor.

Este estudio es producto del esfuerzo permanente que la distinguida investigadora M. Sc. Rafaela Sierra viene realizando en Costa Rica, desde hace varios años, en el área de la epidemiología de varios cánceres, especialmente, del cáncer gástrico. Cuenta en esta oportunidad con la colaboración de conocidos y respetados especialistas en el campo de la demografía como el Dr. Luis Rosero Bixby, de la informática como el Sr. Daniel Antich y como la técnica en archivos médicos y jefa del Registro Nacional de Tumores, Sra. Georgina Muñoz. Este grupo constituye una garantía de la seriedad con que se ha hecho el trabajo y de su calidad.

El libro complementará nuestros conocimientos sobre esta patología. Será de gran utilidad no solo para quienes se inician en el conocimiento de este problema, sino también para los especialistas de estos temas que encontrarán en él una fuente importante de consulta.

**Dr. Juan Jaramillo Antillón**  
Exdirector Cátedra de Cirugía.  
Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica

## CONTENIDO

<i>Agradecimiento</i> .....	5
Presentación.....	7
Introducción.....	13
<b>El Registro Nacional de Tumores (RNT)</b> .....	15
<b>Estadística y Definiciones Básicas</b> .....	17
<b>Población y Métodos</b> .....	19
<b>Resultados y Discusión</b> .....	21
Cáncer gástrico .....	22
Cáncer de cuello uterino .....	24
Cáncer de mama .....	25
Otros cánceres.....	26
<b>Anexos</b> .....	77
<i>Bibliografía</i> .....	85

## ÍNDICE DE CUADROS

<i>Cuadro N° 1:</i> Tasas ajustadas por edad de incidencia de algunos cánceres en Costa Rica (1984-1990), y estimadas para otras áreas (1985). .....	31
<i>Cuadro N° 2:</i> Tasas ajustadas por edad de incidencia de algunos cánceres en Costa Rica (1984-1990), y estimadas para otras áreas (1985). .....	31
<i>Cuadro N° 3:</i> Población estimada por provincia, región y nivel de urbanización. Costa Rica, 1987.....	32
<i>Cuadro N° 4:</i> Características geográficas, climáticas y económicas de once "regiones" de Costa Rica. ....	33
<i>Cuadro N° 5:</i> Incidencia de cáncer. Costa Rica, 1984-1990. Hombres. ....	34
<i>Cuadro N° 6:</i> Incidencia de cáncer. Costa Rica, 1984-1990. Mujeres. ....	35
<i>Cuadro N° 7:</i> Incidencia de cáncer por provincia. Costa Rica, 1984-1990. Hombres. ....	36
<i>Cuadro N° 8:</i> Incidencia de cáncer por provincia. Costa Rica, 1984-1990. Mujeres. ....	37
<i>Cuadro N° 9:</i> Incidencia de cáncer por provincia. Costa Rica, 1984-1990. Hombres. ....	38
<i>Cuadro N°10:</i> Incidencia de cáncer por provincia. Costa Rica, 1984-1990. Mujeres. ....	39
<i>Cuadro N°11:</i> Incidencia de cáncer por región. Costa Rica, 1984-1990. Hombres. ....	40
<i>Cuadro N°12:</i> Incidencia de cáncer por región. Costa Rica, 1984-1990. Mujeres. ....	41
<i>Cuadro N°13:</i> Incidencia de cáncer por nivel de urbanización. Costa Rica, 1984 -1990. Hombres.....	42
<i>Cuadro N°14:</i> Incidencia de cáncer por nivel de urbanización. Costa Rica, 1984 -1990. Mujeres. ....	43
<i>Cuadro N°15:</i> Mortalidad por los cánceres más frecuentes. Costa Rica, 1970-1990. ....	44
<i>Cuadro N°16:</i> Mortalidad por tipos seleccionados de cáncer. Costa Rica 1970-1990. ...	45
<i>Cuadro N°17:</i> Mortalidad por edad según tipos de cáncer. Costa Rica 1970-1990. ....	46

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura N° 1:</i> Población de Costa Rica, 1987.....	55
<i>Figura N° 2:</i> Provincias de Costa Rica.....	56
<i>Figura N° 3:</i> Regiones de Costa Rica.....	57
<i>Figura N° 4:</i> Incidencia proporcional de cáncer por provincia. Hombres 1984-90.....	58
<i>Figura N° 5:</i> Incidencia proporcional de cáncer por provincia. Mujeres 1984-90.....	59
<i>Figura N° 6:</i> Tendencia de la mortalidad por cáncer: total, estómago, pulmón, próstata, cérvix, ovario, resto del útero y residual.....	60
<i>Figura N° 7:</i> Tendencia de la mortalidad por cáncer: páncreas, hígado, esófago, vesícula, leucemias, colon y recto.....	61
<i>Figura N° 8:</i> Mortalidad por edad para los más importantes tipos de cáncer.....	62
<i>Figura N° 9:</i> Incidencia de cáncer de estómago por región. Hombres.....	63
<i>Figura N°10:</i> Incidencia de cáncer de estómago por región. Mujeres.....	64
<i>Figura N°11:</i> Incidencia de cáncer cérvico-uterino <i>in situ</i> por región.....	65
<i>Figura N°12:</i> Incidencia de cáncer cérvico-uterino invasor por región.....	66
<i>Figura N°13:</i> Incidencia de cáncer de mama por región.....	67
<i>Figura N°14:</i> Incidencia de cáncer de próstata por región.....	68
<i>Figura N°15:</i> Incidencia de cáncer de pulmón por región. Hombres.....	69
<i>Figura N°16:</i> Incidencia de cáncer de pulmón por región. Mujeres.....	70
<i>Figura N°17:</i> Incidencia de cáncer de piel por región.....	71
<i>Figura N°18:</i> Incidencia de cáncer de colon y recto por región.....	72
<i>Figura N°19:</i> Incidencia de cáncer de boca y faringe por región. Hombres.....	73
<i>Figura N° 20:</i> Incidencia de cáncer de hígado por región.....	74
<i>Figura N°21:</i> Incidencia de leucemia por región.....	75

# INTRODUCCIÓN

Los adelantos logrados por Costa Rica en materia de atención de salud en los últimos decenios fueron de tal magnitud que colocaron al país en el primero o segundo lugar entre las naciones de América Latina y el Caribe. A mediados de la década de los 80, la esperanza de vida fue de 74 años, similar a la de países muy industrializados y la mortalidad infantil fue de 18 por 1.000 nacidos. Esos índices son el producto de circunstancias políticas y socioeconómicas así como de intervenciones apropiadas en salud pública. Factores importantes fueron la Seguridad Social obligatoria, la extensión de los servicios de salud a casi toda la población, el incremento del ingreso *per cápita* y el nivel educativo. <sup>12,25</sup>

En la década de los ochentas, la mayor parte de las dolencias que causan la muerte en Costa Rica ya no son las que se relacionan con el subdesarrollo (la desnutrición o las enfermedades infecciosas y parasitarias), sino las vinculadas con la industrialización (las enfermedades cardiovasculares y el cáncer). <sup>11, 12</sup> En 1988, en Costa Rica, las enfermedades cardiovasculares fueron la causa del 29 por ciento de todas las muertes y el cáncer el 20 por ciento. <sup>13</sup>

La incidencia y mortalidad por cáncer en Costa Rica se parecen a las de los países poco industrializados con altas tasas de cáncer cérvico-uterino y estómago (*Cuadros N° 1 y 2*). Sin embargo, con el paso del tiempo, la tendencia se asemeja a las de las poblaciones de los países desarrollados: disminución de las tasas de estómago y aumento en las tasas de mama, próstata y pulmón. <sup>3, 21</sup>

Las tasas de cáncer varían considerablemente de una región a otra en el mundo y dentro de un mismo país también existen diferencias geográficas. Costa Rica también presenta diferencias regionales marcadas en el riesgo a padecer algunos cánceres. <sup>29, 31</sup>

El problema del cáncer en Costa Rica se incrementará en los próximos años debido a:

Un aumento en el número de habitantes mayores de 60 años.

Cambios en el estilo de vida asociados a la modernización y la industrialización del país.

Un aumento en el hábito de fumar que comenzó en épocas pasadas y actualmente se mantiene en aumento. <sup>23</sup>

El propósito de esta monografía es describir el problema del cáncer en el país, la incidencia en el período 1984-1990 y la mortalidad de 1970 a 1990. Se muestra la distribución geográfica

del cáncer por localización anatómica, grupo de edad, sexo, provincia y “región” y nivel de urbanización de Costa Rica y las tasas de mortalidad por edad, sexo y periodo.

El cáncer es una prioridad en la salud pública de Costa Rica y obliga al Estado a tomar medidas costosas para tratarlo y en lo posible detectarlo tempranamente o prevenirlo. Esta información ayudará a definir las prioridades en detección y prevención del cáncer, a planificar los recursos destinados a diagnóstico y tratamiento de esa patología, a evaluar el impacto de las estrategias y a elaborar nuevas hipótesis que deberán ser investigadas para generar nuevos conocimientos. La comparación de las regiones, de un país relativamente homogéneo y pequeño, puede ser un instrumento importante en la investigación de las causas de esta dolencia todavía mal conocidas.

## EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES (RNT)

En 1976, por decreto ejecutivo N°. 6584, se declaró obligatoria la notificación de cualquier tipo de cáncer y se creó el Registro Nacional de Tumores. Es parte del Departamento de Estadística del Ministerio de Salud y está bajo la dirección técnica del Departamento de Oncología. El Registro Nacional de Tumores de Costa Rica (RNT) es de “base poblacional” y recoge información de todos los casos diagnosticados de cáncer en el país. Desde 1977, los hospitales, clínicas públicas y privadas envían información de cada paciente al Registro. Los laboratorios de patología envían información desde 1980.

Las fuentes de información son:

- a) “Hojas de informes de tumores. Hospitalización”. Estas son enviadas por los registros médicos de cada hospital cuando un paciente con cáncer egresa del hospital.
- b) Informe de Anatomía Patológica de los hospitales y laboratorios públicos y privados.
- c) Informe de autopsias de los hospitales y del Organismo de Investigación Judicial.
- d) Certificados de muerte. El RNT recoge una copia, en la Dirección General de Estadística y Censos, de los certificados de defunción donde se cita la existencia de un cáncer, sea o no la causa de muerte. Posteriormente, confirma este diagnóstico en los archivos del RNT. Los certificados que tienen como causa de muerte cáncer, pero que no aparecen con ese diagnóstico ni en el RNT ni en las instituciones de salud, no han sido tomados como casos de cáncer por el RNT. Esto podría explicar las diferencias a veces incongruencias entre los datos de mortalidad por cáncer de las Estadísticas Vitales (Oficina de Estadística y Censos del Ministerio de Economía) y los datos de incidencia de cáncer del RNT de Costa Rica.

Cada persona con un tumor primario es registrada con un único número y se recoge la siguiente información del informe de hospitalización (*Anexo N° 1*):

Identificación: Nombre, número de cédula, número de RNT y número de expediente.  
Datos demográficos: fecha de nacimiento, edad, sexo, lugar de nacimiento, lugar de residencia.

**Datos de cáncer: localización primaria (topografía), tipo celular (morfología). Dos o más localizaciones primarias en un mismo individuo se toman por separado.**

**Bases del diagnóstico: clínico, biopsia, rayos X, citología, cirugía, autopsia.**

**Fecha del diagnóstico.**

**Estado: vivo, muerto.**

**Institución: número del expediente e institución que notifica.**

Cada vez que el paciente es internado, un nuevo informe es enviado al RNT. Esta duplicación de información y la notificación procedente de diferentes fuentes, sirve para mejorar la calidad de los datos.

El nombre y número de cédula del paciente permite determinar si se trata de un caso nuevo y permite dar seguimiento a los casos antiguos. Para determinar si el paciente ya estaba en los archivos del RNT o era un caso nuevo se consultaba manualmente un tarjetero índice ordenado por apellido. Posteriormente, se depuraron los archivos por el número de cédula de los datos computarizados.

El RNT utiliza la "Clasificación Internacional de las Enfermedades para Oncología" (CIE-O), la cual fue establecida en la novena revisión de la Clasificación Internacional de las Enfermedades de la Organización Panamericana de la Salud.<sup>19</sup>

# **ESTADÍSTICAS Y DEFINICIONES BÁSICAS**

## **MORTALIDAD**

La mortalidad por cáncer se define como el número de muertes que ocurren, en el periodo de estudio, en una población dada. Frecuentemente se expresa como el promedio por año. En la mortalidad por cáncer se incluyen los casos que fueron diagnosticados en ese período o en anteriores. Los datos de mortalidad en el estudio presente se basan en las boletas de defunción de la Dirección General de Estadística y Censos.

## **INCIDENCIA**

La incidencia de cáncer es definida como el número de casos nuevos que aparecen en una población dada durante el periodo de estudio. Normalmente la incidencia se expresa por año. En este estudio se tomaron todos los casos nuevos de cáncer del periodo 1984-1990, inscritos en el Registro Nacional de Tumores.

## **TASAS BRUTAS**

Las tasas brutas, tanto de incidencia como de mortalidad, indican el número de casos nuevos que se presentan en un año en 100.000 personas de la población general de un cantón, provincia o región. Las tasas brutas no toman en cuenta la estructura de edad de la población.

## **TASAS ESPECÍFICAS POR EDAD Y SEXO**

Las tasas específicas por edad, tanto de incidencia como de mortalidad, indican el número de casos o de defunciones que se presentan en cada cien mil personas de ese grupo de edad y sexo, en un año.

## TASAS AJUSTADAS POR EDAD

Dado que el riesgo a padecer cáncer aumenta con la edad, la estructura de edad de las poblaciones tiene gran importancia en la interpretación de las tasas brutas de cáncer. No se pueden comparar las tasas brutas de cáncer de poblaciones con diferente estructura de edad. Para evitar este problema se utilizan las tasas ajustadas por edad que permiten establecer comparaciones de poblaciones diferentes. Existen dos métodos para calcular tasas ajustadas, aquí utilizamos el método directo. En este método, las tasas ajustadas o estandarizadas por edad representan el riesgo de enfermarse o morir de cáncer en una población con estructura de edad escogida que es utilizada como estándar. En este estudio presentamos las tasas, por 100.000, ajustadas con la población mundial.<sup>6</sup> Como la población estándar utilizada tiene una estructura de edad más vieja que la población de Costa Rica, las tasas estandarizadas por edad son generalmente más altas que la tasa cruda. La tasa estandarizada por edad puede tomarse como la magnitud de riesgo de un país, provincia, región o cantón en comparación con otros y de un año o periodo en comparación con otros.

## POBLACIÓN Y MÉTODOS

Se calcularon tasas de incidencia de cáncer por edad, sexo, provincia, región y nivel de urbanización de Costa Rica. Por la importancia particular del cáncer gástrico en Costa Rica, también se calcularon las tasas de este cáncer por cantón.

El número de casos se obtuvo después de copiar y depurar las cintas magnéticas del RNT, del período 1984-1990. La población usada como denominador fue la estimada por edad, sexo, cantón y provincia para 1987, que es la mitad del periodo estudiado (*Figura N°1, Cuadro N° 3*). La estimación se hizo con base en el censo de 1984. Teniendo en cuenta el mismo censo, se tomaron como cantones urbanos aquellos cuya población agrícola era menor o igual al 20 por ciento, como cantones rurales aquellos cuya población agrícola era igual o mayor al 80 por ciento de la población. El resto de cantones se tomaron como semiurbanos.

Se calculó la tasa específica por edad y sexo y la tasa estandarizada con la población "mundial"<sup>6</sup> para poder comparar las tasas de las "regiones" entre sí, y las de Costa Rica con las de otros países.

Las muertes por cáncer se tomaron de los archivos de computador de la boleta de defunciones, 1970-1990, de la Dirección General de Estadística y Censos. Para el cálculo de las tasas de mortalidad, se tomó la población de las estimaciones y proyecciones de la población de Costa Rica, 1950-2025, del Centro Latinoamericano de Demografía —CELADE.<sup>2</sup> Se calcularon tasas de mortalidad específicas por edad y sexo y tasas ajustadas con la población mundial por año y periodo. También se determinaron por regresión curvas de tendencia de la mortalidad por cáncer de 1970 a 1990, con base en las tasas ajustadas.

### Definiciones geográficas

Administrativamente, Costa Rica tiene siete provincias (*Figura N° 2*) cada una de las cuales está formada por cantones (municipalidades o ayuntamientos); actualmente hay 81 cantones. La unidad geográfica más pequeña con información confiable sobre incidencia de cáncer es el cantón.

Las provincias, regiones y cantones tienen tamaños diferentes, y algunas tienen poblaciones muy pequeñas. (*Cuadro N° 3*) Debemos tener en cuenta que las áreas con poblaciones grandes presentan un error estándar pequeño (provincias y algunas regiones grandes) y sus tasas se acercan a las poblacionales en el sentido estadístico del término, las tasas de las poblaciones pequeñas (cantones), en contraste, están más afectadas por el azar (cantones). En el presente estudio se crearon 11 regiones con el fin de reducir estas variaciones aleatorias. Las regiones agrupan cantones vecinos con aspectos socioculturales, geográficos y ecológicos semejantes (*Figura N° 3*). Las características generales de cada región se describen en el *Cuadro N° 4*. La composición de esas regiones es la siguiente:

*San José urbano (región 10).* Cantones urbanos de la provincia de San José: Cantón Central de San José, Escazú, Desamparados, Goicoechea, Alajuelita, Coronado, Tibás, Moravia, Montes de Oca, Curridabat y Santa Ana.

*San José rural (región 11).* Cantones rurales de la provincia de San José: Puriscal, Tarrazú, Mora, Aserrí, Acosta, Turrubares, Dota, Pérez Zeledón y León Cortés.

*Alajuela (región 20).* Cantones de la provincia de Alajuela con altitud superior a los 700 m: Cantón Central, San Ramón, Grecia, Atenas, Naranjo, Palmares, Poás, Alfaro Ruiz y Valverde Vega.

*Norte de Costa Rica (región 21).* Cantones en el norte de la provincia de Alajuela y Heredia: San Carlos, Upala, Los Chiles, Guatuso y Sarapiquí.

*Cartago (región 30).* Todos los cantones de la provincia de Cartago: Cantón Central de Cartago, Paraíso, La Unión, Jiménez, Turrialba, Alvarado, Oreamuno, y El Guarco.

*Sur de Heredia (región 21).* Cantones de la provincia de Heredia, con altitud superior a los 900 m: Cantón Central de Heredia, Barva, Santo Domingo, Santa Bárbara, San Rafael, Belén, Flores, San Pablo y San Isidro.

*Norte de Guanacaste (región 50).* Cantones de la provincia de Guanacaste, excepto Nicoya, Liberia, Bagaces, Tilarán, Abangares, Cañas, y La Cruz.

*Península de Nicoya (región 51).* Cantones de Guanacaste en la Península de Nicoya: Santa Cruz, Nicoya, Carrillo, Nandayure, Hojancha.

*Norte de Puntarenas y sur de Alajuela (región 60).* Cantones en el suroeste de la provincia de Alajuela y norte de la provincia de Puntarenas: San Mateo, Orotina, Central de Puntarenas, Esparza y Montes de Oro.

*Sur de la provincia de Puntarenas (región 61).* Buenos Aires, Osa, Aguirre, Golfito, Coto Brus, Parrita, Corredores y Garabito.

*Limón (región 70).* Todos los cantones de la provincia de Limón: Cantón Central de la provincia de Limón, Siquirres, Matina, Pococéf, Talamanca, y Guácimo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados sobre incidencia de cáncer 1984-1990, incluidos en este estudio, presentan un avance metodológico en relación con la monografía **Cáncer in Costa Rica** (1980-1983).<sup>29</sup> En ambos estudios se utilizaron datos del Registro Nacional de Tumores. Sin embargo, los resultados del estudio 1980-1983 deben ser analizados desde la perspectiva de un sistema con limitaciones por los pocos años de funcionamiento del RNT. Los resultados del presente estudio muestran un panorama más ajustado a la realidad.

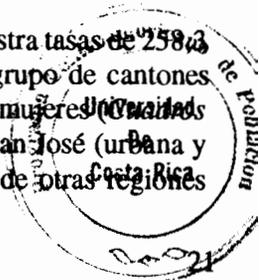
En el periodo 1984-1990, en Costa Rica, se diagnosticó un promedio anual de 1.778 casos nuevos de cáncer en hombres y 2.153 en mujeres. Estas cifras incluyen los cánceres de piel y cuello uterino *in situ* (*Cuadros N° 5 y 6*). El promedio anual de defunciones en el mismo periodo fue de 1.223 hombres y 988 mujeres (*Anexos N° 3 y 4*).

Los cánceres más frecuentes, diagnosticados en el periodo 1984-1990, son los de piel, estómago, próstata y pulmón en hombres y los de piel, mama, cuello del útero y estómago en mujeres (*Figuras N° 4 y 5*). Las tasas anuales de incidencia del total de cánceres, ajustadas por edad con la población mundial, para todo Costa Rica fueron de 206,9 por 100.000 hombres y 214,1 por 100.000 mujeres, incluyendo los cánceres de piel y cérvico uterino *in situ* (*Cuadros N° 5 y 6*).

Las tasas del total de cánceres, son menores a las de muchos otros países, especialmente a las estimadas para poblaciones de áreas más industrializadas. Sin embargo son mayores a las estimadas para América Central (*Cuadros N° 1 y 2*). Actualmente no existen datos reales sobre cáncer en los países centroamericanos que puedan compararse con los de Costa Rica porque no tienen la misma validez ni organización en los registros.

Existen diferencias significativas entre las provincias y regiones de Costa Rica (*Cuadros N° 5-14, Figuras N° 10-24*). En general, las áreas con mayor población urbana presentan las mayores tasas del total de cánceres, y especialmente de algunas localizaciones. Así San José es la provincia con mayor tasa de cáncer 239,4 por 100.000 hombres y 230,1 por 100.000 mujeres (*Cuadros N° 9 y 10*).

También el grupo de cantones, con mayor índice de urbanización, muestra tasas de 258,3 por 100.000 hombres y 245,8 por 100.000 mujeres en contraste con el grupo de cantones rurales, cuyas tasas son de 163,8 por 100.000 hombres y 176,8 por 100.000 mujeres (*Cuadros N° 13 y 14*). Es interesante notar que las dos regiones de la provincia de San José (urbana y rural), presentan las mayores tasas en hombres en comparación con las de otras regiones



(Cuadros N° 11 y 12). Estas diferencias pueden ser reales, pero también pueden deberse a limitaciones de la información. Por ejemplo, podría haber cierto subregistro de casos fuera de San José y en cantones menos urbanizados. Podría también haber una tendencia a indicar como lugar de residencia el lugar donde se hizo el diagnóstico lo que inflaría las tasas en las zonas donde se localizan los hospitales: San José y cantones más urbanizados.

Las causas más frecuentes de muerte por cáncer en hombres son los tumores de estómago, pulmón y próstata y en mujeres los tumores de estómago, mama y cuello del útero (Cuadros N° 15 y 16). La mortalidad por cáncer de estómago disminuyó ligeramente en el periodo estudiado. Con el paso del tiempo, también disminuyó el cáncer "residual" (Figura N° 6). En ese grupo se encuentran los cánceres menos frecuentes y un grupo de tumores de los cuales no se describe, en el certificado de muerte, su localización exacta. Es posible que parte de esa disminución se deba a un mejor diagnóstico y clasificación en los últimos años.

Las tasas de mortalidad por cáncer de mama, colon-recto, próstata y pulmón aumentaron de 1970 a 1990 (Figuras N° 6 y 7). Estos mismos cánceres presentan mayores tasas de incidencia a mayor nivel de urbanización (Cuadros N° 13 y 14). También están aumentando las tasas de mortalidad de cáncer de hígado en hombres y mujeres (Figura N° 7).

Se concluye que en Costa Rica aumentará significativamente el problema del cáncer, al aumentar la proporción de población de edades avanzadas, en razón de los cambios en las costumbres, debido a mayor industrialización y urbanización, y por un aumento en el consumo de tabaco en las últimas décadas.

## CÁNCER GÁSTRICO

En el periodo 1984-1990, se diagnosticaron en Costa Rica un promedio anual de 547 casos nuevos de cáncer gástrico (365 en hombres y 182 en mujeres). Las tasas ajustadas por edad fueron de 45,3 por 100.000 hombres y 19,8 por 100.000 mujeres (Cuadros N° 5 y 6). La razón entre las tasas hombres/mujeres fue de 2,3 igual que en el periodo 1980-1983.<sup>29</sup>

Las tasas de mortalidad de cáncer gástrico ajustadas por edad, fueron de 44,5 por 100.000 hombres y de 18,5 por 100.000 mujeres en el periodo 1985-1989 (Cuadro 17). Costa Rica presenta las mayores tasas de mortalidad por este cáncer en el mundo<sup>3</sup> y las tasas de incidencia solo son inferiores a las de Japón.<sup>20</sup>

Las poblaciones del país presentan diferencias muy marcadas, en el riesgo de padecer cáncer gástrico. Las tasas ajustadas por edad, en hombres, oscilan entre 61,7 por 100.000 en la región de mayor riesgo, y 25,7 por 100.000 en la de menor.

Las poblaciones que residen en la provincia de Cartago y San José presentan las mayores tasas de incidencia del país (Cuadro N° 9 y 10). Entre el grupo de regiones la formada por los cantones del suroeste de la provincia de San José (región 11) presenta la mayor tasa de incidencia y es seguida por el grupo de cantones de Cartago (Región 30). Otras regiones con tasas muy altas son las del centro del país (Cuadros N° 11 y 12). Las poblaciones con menores tasas de incidencia de cáncer gástrico son las de Guanacaste y Limón, especialmente las que residen en la Península de Nicoya (Figuras N° 9 y 10).

En estudios anteriores también se encontró que las poblaciones centrales del país presentan mayor riesgo a padecer cáncer gástrico.<sup>14,27,31</sup> Además, se ha encontrado que los habitantes

de las áreas centrales tienen tres veces más prevalencia de lesiones gástricas precancerosas, metaplasia intestinal, que los habitantes de las áreas costeras.<sup>26</sup> En ese estudio también se halló que la metaplasia intestinal aparece a edades más tempranas en las áreas de mayor riesgo.

Sierra y Barrantes, 1983,<sup>28</sup> encontraron una relación estadística significativa entre las tasas de cáncer gástrico, ajustadas por edad, y algunos componentes del suelo: pH, potasio, hierro y zinc.

Se sospecha que el cáncer gástrico se inicia en la niñez y juventud. Actualmente, se estudian, como posibles factores de riesgo de cáncer gástrico, la infección por *H. pylori* y la formación endógena de nitrosaminas en las primeras décadas de la vida.

La infección por *Helicobacter pylori* ha sido relacionada con gastritis crónica y estudios recientes han demostrado que también está asociada con un riesgo mayor de cáncer gástrico.<sup>17,22</sup> También ha sido postulado que la infección por *H. pylori* durante la infancia podría ser uno de los principales determinantes para padecer cáncer gástrico en etapas posteriores.<sup>5</sup>

Un estudio realizado en Costa Rica, en dos poblaciones de diferente riesgo a padecer cáncer gástrico (Turubares-alto riesgo y Hojancha-bajo riesgo), muestra alta prevalencia de anticuerpos séricos (IgG, IgA) contra *H. pylori*, posiblemente asociada a gastritis en ambas poblaciones. Los autores sospechan que esa gastritis puede estar relacionada con una prevalencia de metaplasia intestinal y cáncer gástrico en las áreas de alto riesgo de cáncer gástrico, pero no en las poblaciones costeras.<sup>32</sup> Pareciera que la infección por *H. pylori* en Costa Rica es insuficiente para producir cáncer gástrico; sería necesaria la presencia simultánea de otros factores, tales como deficiencia en algunos micronutrientes o exposición a factores genotóxicos.

En una población de alto riesgo de cáncer gástrico (Provincia de Cartago), se encontró que del 88 al 90 por ciento de los pacientes dispépticos que llegaban al hospital para hacerse la gastroscopia, estaban infectados por *H. pylori*.<sup>15,16</sup>

Se ha sospechado que los compuestos N-nitrosados (NOC) formados endógenamente, en las primeras décadas de la vida, en un estómago normal podrían cumplir una función importante en el proceso de carcinogénesis.<sup>1,18</sup> En Costa Rica se encontró que la excreción de nitroso-prolina, formada endógenamente, fue significativamente más alta en los escolares de la zona de alto riesgo de cáncer gástrico que en los escolares de una zona de bajo riesgo. Los resultados sugieren que otros compuestos mutagénicos N-nitrosados, formados *in vivo*, podrían estar relacionados con la presencia de *H. pylori* y otros cofactores y ser uno de los responsables de la progresión de gastritis a metaplasia y cáncer gástrico en las poblaciones de alto riesgo.<sup>33</sup>

La dieta de la población de alto riesgo era inferior en calidad y cantidad que en la población de bajo riesgo. Las encuestas nacionales sobre nutrición en Costa Rica indican que la población en general tiene una dieta adecuada en vitamina C, pero es bajo (inadecuado) el consumo de vitamina A. Los resultados del estudio en escolares de las poblaciones de alto y bajo riesgo también confirman estos resultados y muestran que la ingesta de carotenos fue más baja en la población de alto riesgo.<sup>33</sup>

Las tasas de mortalidad por cáncer gástrico, en Costa Rica, tienden a disminuir en el periodo estudiado (1970-1990) como está ocurriendo en otras áreas del mundo.<sup>3</sup> Sin embargo, en Costa Rica esta disminución es muy lenta. El cáncer gástrico es un problema importante en la salud pública en Costa Rica, por la alta incidencia especialmente en hombres y el desenlace fatal en la gran mayoría de los casos. Este tumor es la causa del 25 por ciento de todas las muertes por cáncer en hombres y el 5 por ciento de todas las causas de muerte.

La gastroscopia y biopsia es el método que se utiliza en el país para diagnosticar el cáncer gástrico en pacientes dispépticos que llegan a los hospitales. A pesar de su uso, la gran mayoría de los cánceres se diagnostican en etapas avanzadas (menos del 7 por ciento se encuentran en etapa temprana). La disminución de las tasas de mortalidad, de cáncer gástrico en Costa Rica, probablemente no se debe a un diagnóstico más temprano ni a mejores tratamientos sino a una disminución de la incidencia. La supervivencia de los enfermos no parece haber mejorado significativamente en los últimos veinticinco años.

Los enfoques básicos en la lucha contra el cáncer son la prevención primaria, la detección aplicada a grandes grupos y el tratamiento. La prevención primaria aún no es aplicable al cáncer de estómago; se desconocen las causas. Por otro lado, el tratamiento está condicionado por lo tardío de la detección. No existe en Costa Rica un programa para la detección de cáncer gástrico temprano, cuando este tumor tendría alta probabilidad de ser curado.

Para llevar a cabo la detección de cáncer gástrico temprano, en poblaciones de alto riesgo, se recomienda hacer un tamizaje (*screening*) de la población en riesgo. Las pruebas utilizadas para el tamizaje deben ser menos caras e invasivas que la gastroscopia. Aquellos sujetos que por la prueba de tamizaje son considerados como "sospechosos" de presentar un cáncer gástrico, son enviados a una gastroscopia con biopsia para un diagnóstico preciso.

La técnica de tamizaje para cáncer gástrico temprano, que se ha utilizado en poblaciones de alto riesgo, son los Rayos X (serie gastroduodenal de doble contraste). Esta prueba ha sido usada ampliamente en Japón. Este método también es caro. Debe ser evaluado antes de generalizarse como método de detección masiva en países pobres, con altas tasas de cáncer gástrico.

Recientemente, se ha propuesto al pepsinógeno sérico como marcador biológico del estado patológico de la mucosa gástrica. Este sería un procedimiento considerablemente menos caro y más accesible para detectar cáncer gástrico temprano, en países pobres con altas tasas en este tipo de cáncer. Sin embargo, este método debe ser estudiado y validado antes de ser empleado en programas masivos de detección. El desarrollo de métodos precisos y baratos, para la detección de lesiones precancerosas y cáncer, es un reto y una obligación para los científicos, administradores de salud y políticos, especialmente de los países pobres.

## CÁNCER DE CUELLO UTERINO

En el período 1884-1990 se detectaron en Costa Rica 2.241 casos nuevos de cáncer de cuello del útero *in situ*, un promedio anual de 320 casos nuevos por año, las tasas fueron de 24,9 por 100.000 mujeres. En el mismo período se diagnosticaron 1.850 casos nuevos de cáncer de cuello del útero invasor, un promedio anual de 258 casos y las tasas de incidencia fueron de 25,6 por 100.000 mujeres. El 18 por ciento de todos los cánceres en mujeres se debe al cáncer de cuello del útero invasor, es el segundo más frecuente (*Cuadro N° 6, Figura N° 5*).

Las mayores tasas de cáncer *in situ* se presentaron en las mujeres entre 25 y 45 años de edad. Sin embargo, las tasas de cáncer invasor aumentaron con la edad.

La tasa de cáncer cérvico-uterino invasor en Costa Rica (25,6 por 100.000) es superior a la de los países desarrollados (menos de 15 por 100.000 mujeres), pero es inferior a la de Centroamérica y América Tropical y se asemeja a la de América Templada y el Caribe (*Cuadro 2*).<sup>21</sup>

En Costa Rica murió un promedio anual de 118 mujeres por cáncer cervico-uterino, en el periodo 1984-1990, las tasas de mortalidad se mantienen relativamente estables de 1970 a 1990 (*Cuadros N°16 y 17, Figura N° 6*). Desde el periodo de 1970-1974 al periodo 1980-1984, el cáncer cervico-uterino fue la segunda causa de muerte por cáncer en Costa Rica. A partir de 1985, el cáncer cervico-uterino ocupa el tercer lugar, por el aumento en la mortalidad por cáncer de mama (*Cuadro N°15*).

Las provincias que presentan tasas de incidencia, ajustadas por edad, de cáncer invasor mayores del promedio nacional son las provincias de Limón y Puntarenas, (39,5 por 100.000 mujeres) y Guanacaste (34,7 por 100.000 mujeres) la provincia con menor tasa es la de Heredia (18,5 por 100.000 mujeres) (*Cuadro N°10, Figura N°12*). También existen diferencias significativas entre las regiones del país (varían entre 42,5 por 100,000 en la región sur de la provincia de Puntarenas hasta 15,8 en la región sur de la provincia de Alajuela), y entre las regiones de una misma provincia (p.e. región Norte y región Sur de Alajuela y Heredia) (*Cuadro N°12, Figuras N°11y12*).

La razón entre las tasas de cáncer invasor *in situ*, es mayor en la región con mayores tasas de cáncer invasor (*Cuadro N°12*). Además, esa razón es mayor que uno en las poblaciones con tasas altas de cáncer invasor, excepto en la región del norte de Puntarenas. Estos hechos cuestionan los programas de detección de cáncer cervico-uterino en el país, especialmente en las áreas más alejadas de la ciudad capital.

Es posible que existan deficiencias en el programa de detección tanto en la cobertura como en el control de calidad de todo el proceso. Asimismo, las áreas con mayores tasas de incidencia también presentan mayor prevalencia de algunos factores de riesgo como baja condición socioeconómica, número de compañeros sexuales y enfermedades venéreas.<sup>7, 10, 31</sup>

Es necesario un programa de detección que tenga como prioridad a las poblaciones con mayores tasas, con cobertura de todas las mujeres a riesgo y con adecuado control de calidad, de las estrategias y técnicas usadas, desde la toma de la citología hasta el diagnóstico y tratamiento.

## CÁNCER DE MAMA

En el periodo 1984-1990 se diagnosticaron en Costa Rica 1848 casos nuevos de cáncer de mama; un promedio anual de 264 casos. La tasa anual de incidencia, estandarizada por edad, fue de 28,1 por 100.000 (*Cuadro N° 6*). El promedio anual de muertes por cáncer de mama, en el periodo 1984-1990, fue de 118 mujeres por año (*Anexo N° 4*) y la tasa ajustada por edad fue de 12,4 por 100.000 mujeres (*Cuadro N° 17*).

Exceptuando el cáncer de piel, el cáncer de mama es el más común en las mujeres de Costa Rica (18,2 por ciento) (*Cuadro N° 6, Figura N° 5*), como lo es también en las mujeres de las áreas más "desarrolladas" en el mundo (*Cuadro N° 2*). Sin embargo, la tasa de Costa Rica es considerablemente menor que la de esas áreas y se asemeja a las tasas estimadas para otros países de América Latina.<sup>21</sup> Los estudios de mortalidad indican que este cáncer está aumentando significativamente en los últimos 20 años (*Figura N° 6*).

Las tasas de incidencia de cáncer de mama varían significativamente entre las diferentes regiones del país. Las mayores tasas de incidencia son las de aquellas regiones y provincias con mayor proporción de población urbana (*Cuadros N°10 y 12*). Oscilan entre 41,8 por 100 000 mujeres de la población urbana hasta 15,7 en la población rural (*Cuadro N°14, Figura N° 13*).

El aumento observado en la mortalidad por cáncer de mama probablemente es reflejo de una mayor incidencia asociada al desarrollo y la modernización. Lo que ha producido cambios en el estilo de vida de las mujeres, en los hábitos alimenticios, en el comportamiento reproductivo etc. Se ha estimado que la drástica caída de la natalidad en Costa Rica, en las décadas del 60 y 70, podrían traducirse en un aumento del 30 por ciento en la incidencia de cáncer de mama de 1980 al 2000.<sup>24</sup>

En Costa Rica no existen programas de detección de cáncer de mama, a pesar de la creciente importancia de esta patología (*Cuadro N°15*). Los servicios de Seguridad Social no ofrecen mamógrafos suficientes ni infraestructura adecuada. La mamografía privada es muy cara y no está al alcance de la gran mayoría de mujeres.

El tratamiento de esta patología, en Costa Rica, podría ser más eficiente si se diagnosticase en etapas más tempranas. Si por el alto costo de los mamógrafos y del personal especializado, no se pueden establecer en Costa Rica programas de detección basados en mamografía; deben evaluarse otros enfoques. Es necesario estudiar la conveniencia de integrar, a los servicios médicos de rutina, el procedimiento de detección mediante exploración física por enfermeras o profesionales expertos y el autoexamen mamario.

## OTROS CÁNCERES

### Cáncer de próstata

En el país se diagnosticaron 1.222 casos nuevos de cáncer de próstata en el periodo 1984-1990, un promedio de 175 casos al año. Las provincias de San José, Heredia y Limón son las que presentan las mayores tasas de incidencia de cáncer de próstata (*Cuadros N° 9 y 11, Figura 14*). Por otro lado, los grupos de cantones con mayor población urbana son los que presentan las tasas más elevadas (*Cuadro N° 13*). La mortalidad por este tumor está incrementándose en las dos últimas décadas (*Figura N° 6*).

### Cáncer de pulmón

La provincia de Limón presenta las tasas más elevadas de incidencia de cáncer de pulmón tanto en hombres como en mujeres (*Cuadros N° 9 y 10*). También tienen tasas más altas las poblaciones urbanas que la rurales (*Cuadros N° 11, 12, 13 y 14, Figuras N° 15 y 16*). La razón tasas de incidencia hombres/mujeres es de 3. La mortalidad por este cáncer está aumentando paulatinamente en hombres lo que probablemente se debe a un incremento en el fumado después de la Segunda Guerra Mundial.

En Costa Rica, el hábito de fumar se adquiere en edades cada vez más tempranas y la prevalencia de fumado tiende a ser mayor en esas edades.<sup>25</sup> Hasta el momento, en Costa Rica está permitida la propaganda y promoción del tabaco. Esta propaganda va dirigida a las nuevas generaciones para que adquieran y refuercen el hábito de fumar. Los hechos apuntados y los resultados de este estudio indican que las tasas de incidencia y mortalidad por este cáncer seguirán incrementándose en el país en las próximas décadas.

Alrededor de la industria del tabaco existen grandes intereses económicos que prevalecen sobre los intereses de la salud pública. En el centro de estos intereses está un pequeño grupo nacional, asociado a las grandes multinacionales, que manejan el procesamiento e importación de los cigarrillos de consumo masivo. En su entorno giran los intereses de grupos tan variados como las empresas publicitarias; los medios de comunicación que obtienen grandes beneficios de la publicidad del tabaco; las agrupaciones deportivas y culturales que reciben subvenciones de las tabacaleras; el Gobierno que recauda considerables ingresos de los impuestos del tabaco y sus derivados, aunque el gasto en curar los estragos del tabaco en la población es mayor de lo que percibe. En una escala menor, están los productores y distribuidores de tabaco. La influencia, poder económico y ramificaciones de estos grupos de interés no ha permitido la aprobación de una ley que prohíba la publicidad y promoción del tabaco en el país. Esa ley es una necesidad prioritaria para la prevención del cáncer de pulmón y otros cánceres y patologías asociadas al tabaco (por ejemplo las enfermedades cardiovasculares).

### **Cáncer de piel (no melanoma)**

En el periodo 1984-1990, se diagnosticaron, en Costa Rica, 2552 casos de cáncer de piel (no melanoma) en hombres y 2749 en mujeres, un promedio anual de 365 y 393 respectivamente. Las tasas de incidencia fueron de 43,1 por 100.000 hombres y 41,5 por 100.000 mujeres (*Cuadros N° 5 y 6*). Las poblaciones con mayor proporción de fenotipo "blanco" son las que presentan las tasas más altas de cáncer de piel (Regiones del Valle Central). Las poblaciones con menor riesgo son las que presentan fenotipos mestizo y negro, especialmente las poblaciones de Guanacaste y Limón (*Cuadros N° 9, 10, 11 y 12, Figura N° 17*). Dado que el carácter letal de este tipo de cáncer es bajo, estas altas tasas de incidencia no tienen repercusiones en la mortalidad.

### **Cáncer de colon y recto**

Las tasas ajustadas de cáncer de colón y recto en Costa Rica son considerablemente menores que las de los países más industrializados (*Cuadro N° 1 y 2*). Sin embargo, la tasa de mortalidad en hombres tiende a aumentar en el periodo estudiado (*Figura N° 7*) y el mayor riesgo a padecer este cáncer lo tienen las poblaciones más urbanizadas del país (*Cuadros N° 11, 12, 13 y 14; Figura N° 18*).

## **CUADROS**

CUADRO N° 1.

**TASAS AJUSTADAS DE INCIDENCIA DE ALGUNOS CÁNCERES EN HOMBRES DE COSTA RICA (1984-1990)<sup>a</sup> Y ESTIMADAS PARA OTRAS AREAS DEL MUNDO (1985)<sup>b</sup>.**

Localización	América Norte	Europa Sur	Caribe	Sur América Tropical	América Central	Costa Rica
Boca-faringe	14,2	11,4	13,3	18,7	4,6	7,2
Esófago	4,9	4,6	6,6	11,2	2,9	3,6
Estómago	8,8	24,6	14,6	40,6	16,8	45,3
Colon-Recto	48,2	25,9	14,8	15,8	8,1	9,2
Hígado	2,9	8,2	3,6	3,7	1,8	4,1
Páncreas	8,7	6,4	5,2	5,7	4,6	4,3
Laringe	7,5	11,6	7,9	11,1	4,4	4,1
Pulmón	73,6	52,5	34,1	29,5	17,6	13,5
Próstata	61,3	18,0	31,4	28,4	21,1	22,5
Vejiga	23,0	20,9	8,9	10,8	5,9	6,0
Riñón	10,4	5,8	2,5	3,7	2,6	2,7
Leucemia	10,1	7,4	5,2	5,8	5,4	6,2
Todos, excepto piel	342,9	255,6	186,5	244,6	143,4	162,0

<sup>a</sup> Sierra *et al.*, en presente estudio.

<sup>b</sup> Parkin *et al.*, 1993.

CUADRO N° 2.

**TASAS AJUSTADAS DE INCIDENCIA DE ALGUNOS CÁNCERES EN MUJERES DE COSTA RICA (1984-1990)<sup>a</sup> Y ESTIMADAS PARA OTRAS ÁREAS DEL MUNDO (1985)<sup>b</sup>.**

Localización	América Norte	Europa Sur	Caribe	Sur América Tropical	América Central	Costa Rica
Boca-faringe	5,1	2,5	4,0	4,9	2,4	3,2
Esófago	1,4	0,9	2,0	3,1	1,2	1,4
Estómago	4,2	12,4	7,3	19,4	11,5	19,8
Colon-Recto	36,5	20,2	14,5	15,0	8,0	9,3
Hígado	1,3	4,0	2,8	2,9	1,3	2,3
Páncreas	6,2	3,9	3,7	4,0	2,7	3,1
Laringe	1,3	0,7	1,5	1,3	1,0	0,7
Pulmón	28,9	7,1	11,1	7,6	6,5	4,4
Mama	84,8	47,8	36,6	47,3	25,3	28,1
Cérvix	9,9	9,0	21,6	36,6	40,8	25,6
Cuerpo útero	18,0	10,1	6,4	9,1	6,6	4,4
Ovario	11,8	7,8	5,4	8,0	5,5	5,5
Vejiga	6,2	3,9	2,6	2,5	1,8	1,6
Riñón	5,2	2,8	1,4	2,1	1,9	2,0
Leucemia	6,8	4,9	5,3	3,9	4,4	4,4
Todos, excepto piel	277,6	184,6	163,5	226,1	170,8	149,1

<sup>a</sup> Sierra *et al.*, en presente estudio.

<sup>b</sup> Parkin *et al.*, 1993.

CUADRO N° 3.

POBLACIÓN ESTIMADA POR PROVINCIA,  
REGIÓN Y NIVEL DE URBANIZACIÓN.  
COSTA RICA, 1987

Residencia	Hombres	Mujeres
<i>Provincia</i>		
San José	508.910	528.544
Alajuela	250.553	235.800
Cartago	162.809	156.881
Heredia	120.313	120.075
Guanacaste	107.582	100.676
Puntarenas	157.315	143.019
Limón	103.798	95.364
<i>Región<sup>a</sup></i>		
10	400.160	425.126
11	108.750	103.418
20	171.777	164.289
21	82.719	73.869
30	162.809	156.881
40	108.750	110.450
50	51.634	48.862
51	55.948	51.814
60	62.081	58.819
61	102.769	91.467
70	103.798	95.364
<i>Urbanización</i>		
Cantones urbanos	251.500	271.791
Cantones semiurbanos	733.075	714.597
Cantones rurales	426.705	393.971
Costa Rica (total)	1.411.280	1.380.359

<sup>a</sup> Ver definición de región en página 20

**CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS, CLIMÁTICAS Y ECONÓMICAS  
DE LAS "REGIONES" DE COSTA RICA**

Región	Temperatura <sup>a</sup> °C	Altitud <sup>a</sup> m	Precipitación <sup>a</sup> l/m <sup>2</sup>	Actividades <sup>b</sup>	Cultivos <sup>b</sup>
10	20	1168	1980	Gobierno, industrias y comercio	Café y verduras
11	23	1104	2294	Ganadería, agricultura, forestal (madera)	Tabaco, maíz, frijoles, café
20	22	1069	2266	Ganadería, agricultura, pequeña industria, comercio	Café, azúcar, verduras, frutas, maíz, frijoles
21	25	166	3318	Agricultura y ganadería	Maíz, frijoles, frutas, verduras, café y cacao
30	19	1311	2063	Agricultura, ganadería, pequeña industria	Café, verduras, frijoles, maíz, caña de azúcar
40	21	1158	2274	Agricultura y ganadería	Café, frijoles, maíz, verduras
50	27	213	1907	Agricultura, ganadería forestal (madera)	Arroz, algodón, maíz, frijoles y frutas
51	27	123	1893	Agricultura y ganadería	Arroz, algodón, maíz, frijoles y frutas
60	27	184	2206	Portuarias, pesca, turismo, pequeña industria	Verduras, frijoles, arroz y frutas
61	26	175	3492	Agricultura, portuarias, turismo, pesca y ganadería	Arroz, palma africana, banano
70	26	81	3638	Portuarias, pesca, agricultura, ganadería	Banano, palma africana, cacao

<sup>a</sup>. Promedio anual de temperatura y precipitación y promedio de elevación sobre el nivel del mar. Adaptado de IFAM (1981).

<sup>b</sup>. Adaptado de IFAM (1986).

CUADRO N° 5.

## INCIDENCIA DE CÁNCER. COSTA RICA, 1984-1990. HOMBRES

Código	Localización	Tasas anuales por 100,000 por grupo de edad										Tasa	
		Total	N° casos Edad desc.	<15	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+	cruda	ajus- tada <sup>a</sup>
140-9	Boca y faringe	434	4	0,2	1,1	1,3	1,8	9,0	24,1	41,5	79,5	4,4	7,2
150	Esófago	199	2	0,0	0,0	0,1	0,4	3,3	7,7	23,3	67,7	2,0	3,6
151	Estómago	2.552	6	0,0	0,2	2,5	13,9	50,0	131,0	301,3	607,7	25,8	45,3
153	Colon	299	1	0,0	0,5	1,3	2,2	5,0	12,6	28,0	74,0	3,0	5,0
154	Recto	247	0	0,0	0,2	0,6	2,4	4,1	11,1	25,3	59,6	2,5	4,2
155	Hígado	262	1	0,1	0,9	1,3	2,8	3,7	10,2	23,3	51,5	2,6	4,1
156	Vesícula	121	0	0,0	0,0	0,2	0,4	2,3	5,9	17,4	24,4	1,2	2,2
157	Páncreas	238	1	0,0	0,0	0,1	1,4	4,3	10,8	32,0	56,9	2,4	4,3
161	Laringe	227	1	0,0	0,0	0,1	0,9	3,2	13,5	30,4	50,6	2,3	4,1
162	Pulmón	746	0	0,0	0,2	0,4	1,8	12,2	46,9	110,2	130,0	7,6	13,5
171	Tejido conectivo	124	1	0,6	0,5	0,8	1,4	2,3	4,2	5,5	12,6	1,3	1,7
173	Piel (no melanoma)	2.552	56	0,1	1,2	5,9	18,3	49,0	119,5	254,7	607,7	25,3	43,1
185	Próstata	1.222	8	0,0	0,0	0,0	0,3	4,4	35,0	166,7	543,6	12,3	22,5
186	Testículos	191	0	0,4	2,2	4,4	3,6	0,8	1,5	1,6	2,7	1,9	1,9
187	Pene	109	0	0,0	0,1	0,4	1,0	1,5	4,0	9,5	33,4	1,1	1,8
188	Vejiga	340	1	0,1	0,0	0,1	2,3	3,7	16,1	39,9	99,3	3,4	6,0
189	Riñón	164	0	0,1	0,0	0,1	1,3	3,8	10,4	15,8	12,6	1,7	2,7
191	Encéfalo	268	0	0,7	0,0	0,1	1,3	3,8	9,5	8,7	9,9	1,7	3,5
93	Tiroides	89	1	1,9	1,1	1,6	3,2	6,4	3,3	4,7	8,1	0,9	1,2
200+202	Linfoma no Hodgk.	255	3	0,1	0,6	0,7	1,0	1,8	3,3	4,7	8,1	0,9	1,2
201	E. Hodgkin	130	0	0,6	1,0	1,6	2,8	4,0	9,5	18,6	36,1	2,6	3,7
203	Mieloma múltiple	132	0	0,8	1,0	1,1	1,3	2,6	2,2	5,1	8,1	1,3	1,6
204	Leucemia linfoide	340	0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,3	7,7	15,8	33,4	1,3	2,4
205	Leucemia mielóide	186	1	5,0	2,8	0,8	0,5	2,3	3,3	7,1	28,9	3,4	3,7
	Otros	1.022	11	0,9	0,8	1,5	1,4	3,3	6,2	10,3	17,2	1,9	2,5
	Toda localización	12.449	98	3,4	4,0	4,3	6,9	20,1	38,3	77,4	142,7	10,2	15,2
	Todos, exc. piel	9.755	42	15,2	18,7	31,1	73,5	205,2	544,7	1.274,0	2.798,0	125,0	206,9
				15	17,6	25,2	55,2	156,3	425,2	1.019,2	2.100,4	99,7	162,0

a. Tasas anuales por 100,000 hombres, ajustadas con la población mundial.

## INCIDENCIA DE CÁNCER. COSTA RICA, 1984-1990. MUJERES

Código	Localización	Nº casos Total Edad desc.	Tasas anuales por 100,000 por grupo de edad							Tasa ajus- tada <sup>a</sup>			
			<15	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74		75+	cruda	
140-9	Boca y faringe	219	2	0,2	0,7	0,9	1,2	4,2	8,4	18,2	36,2	2,2	3,2
150	Esófago	86	0	0,0	0,0	0,1	0,2	1,5	4,5	10,0	16,7	0,9	1,4
151	Estómago	1.277	5	0,0	0,4	2,4	9,0	21,5	53,2	120,0	284,5	13,2	19,8
153	Colon	359	0	0,0	0,2	1,0	3,1	6,2	15,7	30,0	75,8	3,7	5,5
154	Recto	248	2	0,0	0,4	0,6	2,0	5,0	11,6	21,4	43,1	2,6	3,8
155	Hígado	154	0	0,2	0,3	0,7	0,7	2,6	6,9	13,2	26,4	1,6	2,3
156	Vesícula	295	1	0,0	0,0	0,0	0,9	4,9	18,7	31,8	53,6	3,0	4,8
157	Páncreas	195	0	0,0	0,1	0,2	0,6	2,9	9,0	18,9	48,7	2,6	3,1
161	Laringe	44	0	0,0	0,1	0,0	0,4	0,6	2,2	3,9	9,0	0,5	0,7
162	Pulmón	276	1	0,0	0,1	0,4	1,3	3,9	14,6	32,5	46,6	2,9	4,4
171	Tejido conectivo	105	0	0,5	0,6	0,9	0,9	2,7	2,4	5,0	7,0	1,1	1,4
173	Piel (no melanoma)	2.749	48	0,2	2,3	6,9	24,3	56,1	109,4	231,8	530,7	28,0	41,5
174	Mama	1.848	5	0,0	0,3	5,9	37,9	63,1	93,0	112,5	134,9	19,1	28,1
179	Útero sin especif.	42	0	0,0	0,0	0,2	0,9	1,7	1,9	1,1	4,9	0,4	0,6
180	Cérvix invasor	1.805	10	0,0	1,1	17,5	38,7	54,3	73,9	82,1	114,8	18,6	25,6
182	Cuerpo útero	274	2	0,0	0,1	0,2	2,9	8,6	19,4	22,1	20,2	2,8	4,4
183	Ovario	383	1	0,4	1,8	2,1	4,1	10,2	18,3	21,4	29,9	4,0	5,5
184	Otros órg. genitales	128	1	0,0	0,0	0,3	0,8	2,7	5,2	13,9	23,0	1,3	2,0
188	Vejiça	102	0	0,0	0,1	0,0	0,6	1,4	3,2	10,4	28,5	1,1	1,6
189	Riñón	134	0	0,7	0,1	0,2	0,7	2,9	7,1	9,6	11,8	1,4	2,0
191	Encéfalo	173	0	1,3	0,8	1,8	2,0	2,9	5,0	3,9	6,3	1,8	2,1
193	Tiroides	333	0	0,1	2,0	4,5	7,5	8,8	7,1	11,1	12,5	3,5	4,2
200+202	Linfoma no Hodgk.	159	0	0,5	0,4	0,9	1,3	3,0	6,9	10,7	17,4	1,6	2,3
201	E. Hodgkin	84	0	0,4	1,1	0,8	0,6	0,9	2,2	2,5	4,2	0,9	1,0
203	Mieloma múltiple	106	1	0,0	0,0	0,1	0,4	2,0	4,7	11,8	22,3	1,1	1,7
204	Leucemia linfoide	232	2	3,8	1,4	0,8	1,1	1,7	2,6	3,9	7,7	2,4	2,4
205	Leucemia mieloide	168	3	0,8	1,0	1,5	2,1	2,4	4,1	5,4	15,3	1,7	2,0
	Otros	852	8	3,2	2,2	4,3	5,6	12,6	31,9	68,6	96,0	8,7	11,9
	Todos	15.071	117	12,3	25,3	113,4	215,4	331,2	565,2	954,0	1.745,0	154,8	214,1
	Cérvix <i>in situ</i>	2.241	25	0,0	7,8	58,1	64,1	39,7	22,0	26,1	17,4	22,9	24,9
	Todos, exc. piel y cérvix <i>in situ</i>	10.137	44	12,1	15,2	48,4	127,1	235,3	433,8	696,1	1.266,5	103,9	149,1

a. Tasas anuales por 100.000 mujeres, ajustadas con la población mundial.

## INCIDENCIA DE CÁNCER\* POR PROVINCIA. COSTA RICA, 1984-1990. HOMBRES

Localización	San José	Alajuela	Cartago	Heredia	Guanacaste	Puntarenas	Limón	Costa Rica
Boca	186(3,6)	64(3,0)	48(3,7)	36(3,3)	27(3,8)	49(4,2)	22(3,2)	434(3,5)
Esófago	81(1,6)	33(1,5)	25(1,9)	17(1,6)	14(2,0)	19(1,6)	10(1,5)	199(1,6)
Estómago	1.070(20,5)	403(18,7)	339(26,1)	216(20,0)	139(19,6)	240(20,8)	131(19,3)	2552(20,5)
Colon	133(2,5)	67(3,1)	19(1,5)	26(2,4)	19(2,7)	20(1,7)	12(1,8)	299(2,4)
Recto	114(2,2)	43(2,0)	22(1,7)	21(1,9)	13(1,8)	21(1,8)	10(1,5)	247(2,0)
Hígado	121(2,3)	51(2,4)	22(1,7)	24(2,2)	8(1,1)	24(2,1)	10(1,5)	262(2,1)
Vesícula	53(1,0)	28(1,3)	12(0,9)	9(0,8)	3(0,4)	12(1,0)	4(0,6)	121(1,0)
Páncreas	95(1,8)	42(1,9)	32(2,5)	16(1,5)	20(2,8)	20(1,7)	13(1,9)	238(1,9)
Laringe	107(2,1)	32(1,5)	23(1,8)	17(1,6)	15(2,1)	15(1,3)	17(2,5)	227(1,8)
Pulmón	330(6,3)	87(4,0)	92(7,1)	67(6,2)	35(4,9)	71(6,1)	64(9,4)	746(6,0)
Tejidoconectivo	50(1,0)	21(1,0)	11(0,8)	11(1,0)	5(0,7)	15(1,3)	10(1,5)	124(1,0)
Piel (nomeelanoma)	977(18,7)	564(26,2)	201(15,5)	252(23,3)	127(17,9)	255(22,1)	92(13,5)	2552(20,5)
Próstata	510(9,8)	187(8,7)	103(7,9)	116(10,7)	94(13,2)	107(9,3)	93(13,7)	1222(9,8)
Testículos	86(1,6)	28(1,3)	29(2,2)	14(1,3)	10(1,4)	13(1,1)	11(1,6)	191(1,5)
Pene	45(0,9)	15(0,7)	8(0,6)	12(1,1)	8(1,1)	12(1,0)	9(1,3)	109(0,9)
Vejiga	197(3,8)	43(2,0)	30(2,3)	27(2,5)	7(1,0)	16(1,4)	19(2,8)	340(2,7)
Riñón	88(1,7)	17(0,8)	17(1,3)	19(1,8)	5(0,7)	11(1,0)	6(0,9)	164(1,3)
Encéfalo	112(2,1)	44(2,0)	33(2,5)	23(2,1)	9(1,3)	23(2,0)	20(2,9)	268(2,2)
Tiroides	43(0,8)	17(0,8)	4(0,3)	9(0,8)	2(0,3)	8(0,7)	6(0,9)	89(0,7)
Linfosarcoma	80(1,5)	36(1,7)	24(1,9)	17(1,6)	20(2,8)	17(1,5)	15(2,2)	214(1,7)
Inf. Hodgkin	47(0,9)	29(1,3)	5(0,4)	13(1,2)	12(1,7)	13(1,1)	10(1,5)	130(1,0)
Otros linfomas	18(0,3)	7(0,3)	2(0,2)	3(0,3)	2(0,3)	6(0,5)	3(0,4)	41(0,3)
Mieloma múltiple	55(1,1)	25(1,2)	12(0,9)	15(1,4)	9(1,3)	12(1,0)	3(0,4)	132(1,1)
Leucemia linfóide	122(2,3)	53(2,5)	44(3,4)	25(2,3)	30(4,2)	35(3,0)	25(3,7)	340(2,7)
Leucemia mielóide	80(1,5)	30(1,4)	26(2,0)	7(0,6)	11(1,5)	19(1,6)	11(1,6)	186(1,5)
Otros	416(8,0)	188(8,7)	114(8,8)	68(6,3)	66(9,3)	103(8,9)	53(7,8)	1022(8,2)
Total	5.216(100)	2.154(100)	1.297(100)	1.080(100)	710(100)	1.156(100)	679(100)	12.449(100)

\* Total de casos diagnosticados y porcentaje.

## INCIDENCIA DE CÁNCER\* POR PROVINCIA. COSTA RICA, 1984-1990. MUJERES

Localización	San José	Alajuela	Cartago	Heredia	Guanacaste	Puntarenas	Limón	Costa Rica
Boca	95(1,4)	36(1,5)	25(1,9)	18(1,3)	11(1,2)	18(1,4)	14(1,8)	219(1,5)
Esófago	43(0,6)	23(0,9)	6(0,5)	3(0,2)	1(0,1)	5(0,4)	4(0,5)	86(0,6)
Estómago	604(8,9)	200(8,1)	143(11,0)	101(7,5)	70(7,8)	103(7,8)	49(6,3)	1277(8,5)
Colon	197(2,9)	56(2,3)	24(1,8)	32(2,4)	18(2,0)	19(1,4)	12(1,5)	359(2,4)
Recto	143(2,1)	25(1,0)	18(1,4)	21(1,6)	13(1,5)	17(1,3)	10(1,3)	248(1,6)
Hígado	66(1,0)	29(1,2)	12(0,9)	13(1,0)	10(1,1)	13(1,0)	7(0,9)	154(1,0)
Vesícula	143(2,1)	45(1,8)	22(1,7)	29(2,2)	16(1,8)	25(1,9)	12(1,5)	295(2,0)
Páncreas	97(1,4)	28(1,1)	17(1,3)	11(0,8)	10(1,1)	18(1,4)	13(1,7)	195(1,3)
Laringe	25(0,4)	4(0,2)	3(0,2)	3(0,2)	3(0,3)	5(0,4)	1(0,1)	44(0,3)
Pulmón	139(2,0)	29(1,2)	23(1,8)	24(1,8)	11(1,2)	25(1,9)	25(3,2)	276(1,8)
Tejido conectivo	46(0,7)	18(0,7)	8(0,6)	12(0,9)	7(0,8)	9(0,7)	5(0,6)	105(0,7)
Piel (no melanoma)	1071(15,8)	649(26,3)	222(17,0)	313(23,3)	114(12,7)	217(16,4)	93(11,9)	2749(18,2)
Mama	973(14,3)	283(11,5)	152(11,7)	147(10,9)	90(10,0)	110(8,3)	82(10,5)	1848(12,3)
Útero y cuerpo	174(2,5)	54(2,1)	18(1,4)	32(2,2)	18(2,0)	14(1,1)	6(0,8)	316(2,1)
Cérvix útero invasor	706(10,4)	228(9,2)	152(11,7)	126(9,4)	173(19,3)	236(17,9)	164(20,9)	1805(12,0)
Cérvix útero <i>in situ</i>	871(12,8)	358(14,5)	216(16,6)	215(16,0)	177(19,8)	260(19,7)	128(16,3)	2241(14,9)
Ovario	187(2,8)	59(2,4)	37(2,8)	29(2,2)	15(1,7)	24(1,8)	31(4,0)	383(2,5)
Otros organos genitales	56(0,8)	21(0,8)	13(1,0)	10(0,7)	8(0,9)	16(1,2)	3(0,4)	128(0,8)
Vejiga	56(0,8)	9(0,4)	11(0,8)	9(0,7)	5(0,6)	4(0,3)	7(0,9)	102(0,7)
Riñón	66(1,0)	21(0,8)	7(0,5)	13(1,0)	5(0,6)	12(0,9)	8(1,0)	134(0,9)
Encéfalo	89(1,3)	26(1,1)	15(1,2)	12(0,9)	11(1,2)	14(1,1)	5(0,6)	173(1,1)
Tiroides	179(2,6)	47(1,9)	19(1,5)	29(2,2)	17(1,9)	23(1,7)	18(2,3)	333(2,2)
Linfosarcoma	69(1,0)	16(0,6)	13(1,0)	15(1,1)	6(0,7)	4(0,3)	4(0,5)	129(0,9)
E.Hodgkin	35(0,5)	11(0,4)	9(0,7)	9(0,7)	8(0,9)	7(0,5)	4(0,5)	84(0,6)
Otroslinfomas	13(0,2)	3(0,1)	5(0,4)	3(0,2)	2(0,2)	3(0,2)	1(0,1)	30(0,2)
Mieloma múltiple	57(0,8)	15(0,6)	6(0,5)	7(0,5)	2(0,2)	9(0,7)	7(0,9)	106(0,7)
Leucemia linfóide	97(1,4)	34(1,4)	21(1,6)	16(1,2)	19(2,1)	27(2,0)	18(2,3)	232(1,5)
Leucemia mielóide	76(1,1)	29(1,2)	15(1,2)	10(0,7)	12(1,3)	12(0,9)	14(1,8)	168(1,1)
Otros	417(6,1)	117(4,7)	72(5,5)	81(6,0)	44(4,9)	72(5,5)	38(4,9)	852(5,7)
Total	6.790(100)	2.471(100)	1.304(100)	1.343(100)	896(100)	1321(100)	783(100)	1.5071(100)

\*Total de casos diagnosticados y porcentaje.

CUADRO N° 9.

INCIDENCIA DE CÁNCER\* POR PROVINCIA. COSTA RICA, 1984-1990. HOMBRES

Localización	San José	Alajuela	Cartago	Heredia	Guanacaste	Puntarenas	Limón	Costa Rica
Boca y faringe	8,5	5,7	6,9	6,7	5,4	7,9	5,6	7,2
Esófago	4,0	3,2	4,2	3,6	3,0	3,2	2,4	3,6
Estómago	52,0	38,2	54,6	45,8	30,5	40,8	34,1	45,3
Colon	6,1	5,8	3,1	5,1	3,8	3,4	2,9	5,0
Recto	5,3	3,8	3,6	4,6	2,6	3,3	2,5	4,2
Hígado	5,1	4,3	3,1	4,8	1,9	3,6	2,6	4,1
Vesícula	2,6	2,6	1,9	1,8	0,7	2,2	1,1	2,2
Páncreas	4,6	4,0	5,1	3,4	4,3	3,6	3,4	4,3
Laringe	4,3	3,2	3,7	3,5	3,5	2,5	4,5	4,1
Pulmón	16,2	8,5	15,4	14,6	7,9	12,4	16,9	13,5
Tejido conectivo	1,9	1,5	1,3	2,1	0,9	1,7	1,6	1,7
Piel (no melanoma)	45,3	51,3	31,0	50,5	27,4	43,0	22,6	43,1
Próstata	26,0	17,8	17,4	25,6	20,1	20,2	24,8	22,5
Testículos	2,3	1,8	2,3	1,6	1,4	1,2	1,3	1,9
Pene	2,1	1,4	1,2	2,6	1,8	1,7	2,1	1,8
Vejiga	9,4	4,1	5,0	5,4	1,6	2,8	4,9	6,0
Riñón	4,0	1,4	2,5	3,5	1,2	1,7	1,0	2,7
Encéfalo	4,1	3,2	3,6	3,3	1,6	2,6	3,4	3,5
Tiroides	1,7	1,4	0,5	1,2	0,5	0,9	2,7	1,2
Linfosarcoma	4,0	3,2	3,7	3,5	4,7	3,1	3,5	3,7
Enf. Hodgkin	1,8	1,9	0,5	1,8	1,9	1,5	1,1	1,6
Mieloma múltiple	2,7	2,4	2,1	3,2	2,0	2,1	0,8	2,4
Leucemia linfoide	3,9	3,3	4,0	2,8	3,8	3,2	3,5	3,7
Leucemia mielode	3,1	2,2	3,3	0,8	2,0	2,3	1,7	2,5
Otros	17,3	15,2	15,0	11,5	12,3	14,2	11,0	15,2
Total	239,4	191,3	194,7	213,2	146,5	185,2	160,4	206,9
Total, exc. piel	194,1	140,0	163,7	162,7	119,1	142,2	137,8	162,0

\*Tasas anuales por 100,000 hombres, ajustadas con la población mundial.

CUADRO N° 10.

INCIDENCIA DE CÁNCER\* POR PROVINCIA. COSTA RICA, 1984-1990. MUJERES

Localización	San José	Alajuela	Cartago	Heredía	Guanacaste	Puntarenas	Limón	Costa Rica
Boca y faringe	3,3	3,2	3,4	2,8	2,3	3,5	3,8	3,2
Esófago	1,6	2,4	0,8	0,5	0,2	1,1	1,2	1,4
Estómago	21,5	19,1	21,3	17,0	14,4	20,4	14,9	19,8
Colon	7,1	4,9	3,5	5,1	3,8	3,6	3,7	5,5
Recto	5,1	2,3	2,6	3,5	2,7	3,6	2,7	3,8
Hígado	2,3	2,7	1,6	2,0	2,1	2,2	2,0	2,3
Vesícula	5,4	4,5	3,4	4,7	3,4	5,4	3,9	4,8
Páncreas	3,5	2,7	2,6	2,0	1,9	3,8	4,0	3,1
Laringe	0,9	0,4	0,5	0,5	0,7	1,0	0,3	0,7
Pulmón	5,1	2,8	3,4	4,0	2,5	5,2	7,3	4,4
Tejido conectivo	1,5	1,3	1,1	1,7	1,4	0,8	1,0	1,4
Piel (no melanoma)	37,6	59,7	32,7	49,6	23,3	41,5	26,7	41,5
Mama	34,9	26,1	21,8	24,6	18,2	19,7	22,6	28,1
Útero SAI	0,8	0,3	0,7	0,4	0,6	0,7	1,7	0,6
Cérvix útero invasor	24,2	19,6	19,5	18,5	34,7	39,5	39,5	25,6
Cuerpo útero	5,8	4,6	1,7	5,1	3,3	1,8	1,7	4,4
Ovario	6,6	4,8	5,1	4,8	2,7	3,4	7,5	5,5
Otros organos genitales	2,0	2,1	1,9	1,8	1,9	3,2	1,0	2,0
Vejiga	1,9	0,9	1,6	1,6	1,1	0,9	2,1	1,6
Riñón	2,4	1,9	0,9	2,1	1,0	1,9	1,6	2,0
Encéfalo	2,7	1,9	1,8	1,5	1,5	1,8	0,9	2,1
Tiroides	5,4	3,5	2,2	4,8	3,2	3,1	4,2	4,2
Linfosarcoma	2,8	1,7	2,0	2,9	1,6	1,0	1,4	2,2
E. Hodgkin	1,0	0,9	0,9	1,3	1,1	0,7	0,8	1,0
Mieloma múltiple	2,1	1,5	0,9	1,1	0,3	1,8	2,3	1,7
Leucemia linfoide	2,7	2,0	2,0	1,9	2,6	2,4	2,4	2,4
Leucemia mieloide	2,3	2,2	1,9	1,3	1,7	1,5	2,0	2,0
Otros	14,1	9,8	9,1	12,7	8,0	12,2	9,6	11,9
Total	230,1	213,6	172,5	205,3	171,5	221,0	195,4	214,1
Cérvix útero <i>in situ</i>	23,6	23,9	21,6	25,2	29,3	33,1	24,3	24,9
Todos, exc. piel y cérvix <i>in situ</i>	168,9	130,0	118,2	130,5	118,9	146,4	144,4	149,1

\* Tasas anuales por 100.000 mujeres, ajustadas con la población mundial.

CUADRO N° 11.

INCIDENCIA DE CÁNCER\* POR REGIÓN. COSTA RICA, 1984-1990. HOMBRES

Localización	Regiones <sup>b</sup>										Costa Rica	
	10	11	20	21	30	40	50	51	60	61		70
Boca y faringe	8,0	9,4	6,0	4,3	6,9	6,0	8,1	3,0	8,3	6,4	5,6	7,2
Esófago	3,8	5,1	3,6	3,2	4,2	3,3	4,7	1,8	1,9	3,8	2,4	3,6
Estómago	48,8	61,7	36,9	38,9	54,6	45,3	37,1	25,7	39,6	40,6	34,1	45,3
Colon	6,6	4,0	6,3	3,5	3,1	5,2	3,9	3,5	3,5	3,4	2,9	5,0
Recto	5,9	2,4	3,3	2,9	3,6	4,7	3,5	2,0	5,7	2,7	2,5	4,2
Hígado	4,4	7,7	4,3	5,0	3,1	4,5	2,8	1,2	3,1	3,4	2,6	4,1
Vesícula	2,9	1,5	2,7	2,8	1,9	1,5	1,1	0,4	2,3	1,8	1,1	2,2
Páncreas	4,6	5,0	3,9	4,3	5,1	3,5	5,5	3,4	3,0	3,6	3,4	4,3
Laringe	5,9	2,8	3,9	1,2	3,7	3,8	3,1	3,7	4,9	0,5	4,5	4,1
Pulmón	18,5	6,9	9,3	6,4	15,4	15,0	10,5	5,9	16,1	8,7	16,9	13,5
Tejido Conectivo	1,8	1,6	1,3	2,3	1,3	1,8	0,5	1,2	1,3	1,9	1,6	1,7
Piel (no melanoma)	47,3	37,4	54,7	38,7	31,0	52,6	36,1	21,2	63,9	30,0	22,6	43,1
Próstata	28,5	14,5	18,1	16,4	17,2	24,9	22,8	17,8	24,7	17,7	24,8	22,5
Testículos	2,7	0,8	1,9	1,6	2,3	1,8	2,0	0,8	1,5	0,9	1,3	1,9
Pene	1,9	2,8	1,4	1,8	1,2	2,0	1,6	1,9	1,5	1,9	2,1	1,8
Vejiiga	9,9	6,3	4,9	2,4	5,0	5,4	1,6	1,2	3,2	2,0	4,9	6,0
Riñón	4,3	2,5	1,5	1,3	2,5	3,7	0,5	1,6	3,3	0,6	1,0	2,7
Encéfalo	4,1	4,0	3,4	3,8	3,6	3,6	1,3	1,8	1,4	3,1	3,4	3,5
Tiroides	1,8	1,0	1,6	0,7	0,5	1,3	0,6	0,4	0,4	1,2	2,7	1,2
Linfoma no Hodgking	4,2	2,9	3,5	2,0	3,7	3,6	4,6	4,8	3,0	3,2	3,5	3,7
E. Hodgking	1,8	1,1	1,9	1,5	0,5	1,7	1,3	2,1	2,9	0,7	1,1	1,6
Mieloma múltiple	2,8	2,4	2,7	1,9	2,1	3,5	3,2	0,0	2,6	1,5	0,8	2,4
Leucemia linfóide	4,2	2,3	3,5	1,8	4,0	2,9	3,6	4,2	3,2	3,2	3,5	3,7
Leucemia mieloide	3,4	1,9	2,7	1,0	3,3	0,8	3,4	0,8	2,1	2,1	1,7	2,5
Otros	16,9	18,1	14,0	15,2	15,1	10,8	16,7	8,8	15,9	13,8	11,0	15,2
Todos	244,9	205,8	197,7	163,8	194,7	213,3	180,1	120,5	219,2	156,9	160,4	206,9
Todos, excepto piel	197,6	168,4	143,0	125,1	163,7	160,7	144,0	99,3	155,3	126,9	137,8	163,8

\*Tasas anuales por 100,000 hombres, ajustadas con la población mundial.

<sup>b</sup>Ver definición de regiones en población y métodos.

## INCIDENCIA DE CÁNCER\* POR REGIÓN. COSTA RICA, 1984-1990. MUJERES

Localización	Regiones <sup>b</sup>										Costa Rica	
	10	11	20	21	30	40	50	51	60	61	70	
Boca y faringe	3,2	3,4	2,8	4,5	3,4	1,9	2,8	1,4	2,4	3,6	3,8	3,2
Esófago	1,4	2,7	2,7	1,0	0,8	0,5	0,5	0,0	1,4	1,0	1,2	1,4
Estómago	19,7	28,7	19,6	17,0	21,3	16,9	16,0	13,2	17,3	21,9	14,9	19,8
Colon	7,5	4,9	5,2	3,9	3,5	4,9	5,2	3,1	3,0	3,7	3,7	5,5
Recto	5,0	4,9	2,5	2,0	2,6	3,5	2,7	2,3	2,6	4,2	2,7	3,8
Hígado	2,4	2,1	2,3	3,7	1,6	1,9	3,9	0,9	1,7	3,6	2,0	2,3
Vesícula	5,2	6,0	5,0	2,9	3,4	4,9	3,3	3,5	3,4	6,5	3,9	4,8
Páncreas	3,7	2,5	2,5	2,9	2,6	2,1	2,5	1,5	2,5	5,8	4,0	3,1
Laringe	0,9	0,5	0,1	1,1	0,5	0,5	1,5	0,0	1,8	0,4	0,3	0,7
Pulmón	5,1	5,0	2,9	1,6	3,4	4,2	5,0	0,7	7,5	3,2	7,3	4,4
Tejido conectivo	1,4	2,0	1,4	1,0	1,1	1,7	1,1	1,6	0,8	0,7	1,0	1,4
Piel (no melanoma)	36,1	45,8	67,5	36,8	32,7	50,3	38,8	11,9	50,3	29,0	26,7	41,5
Mama	38,3	15,6	30,5	12,5	21,8	25,0	18,1	18,1	22,0	16,5	22,6	28,1
Útero SAI	0,8	0,9	0,3	0,4	0,7	0,4	0,6	0,7	1,4	0,0	0,0	0,6
Cérvix invasor	23,8	24,5	15,8	32,0	19,5	16,7	34,0	35,7	33,1	42,5	39,5	25,6
Cuerpo útero	6,4	2,3	4,7	3,7	1,7	5,7	6,7	0,7	3,4	0,5	2,0	4,4
Ovario	7,5	2,0	5,1	4,1	5,1	4,9	3,3	2,3	2,7	3,8	7,5	5,5
Otros órganos genitales	2,0	1,9	2,4	0,9	1,9	1,9	2,8	1,1	3,5	2,7	1,0	2,0
Vejiga	2,1	0,7	0,9	0,0	1,6	1,3	1,1	1,0	1,5	0,5	2,1	1,6
Riñón	2,6	1,4	1,5	2,8	0,9	2,1	1,3	0,7	2,4	1,8	1,6	2,0
Encéfalo	2,8	2,2	1,7	2,5	1,8	1,5	2,0	1,0	1,1	1,8	0,9	2,1
Tiroides	5,6	4,2	2,8	6,1	2,2	4,9	3,7	3,0	2,7	3,6	4,2	4,2
Linfoma no Hodgking	2,9	2,0	1,7	0,6	2,0	2,9	3,0	0,7	1,0	1,3	1,4	2,2
E. Hodgking	1,1	0,2	0,6	2,1	0,9	1,3	1,8	0,7	1,0	0,4	0,8	1,0
Mieloma múltiple	2,1	1,8	1,4	2,1	0,9	1,2	0,0	0,6	1,0	2,6	2,3	1,7
Leucemia linfóide	2,7	2,4	1,7	2,0	2,0	2,1	3,8	1,6	3,2	2,2	2,4	2,4
Leucemia mielóide	2,2	2,8	2,4	1,4	1,9	1,4	2,1	1,4	1,1	1,9	2,0	2,0
Otros	14,0	13,9	10,0	8,5	9,1	11,8	10,1	6,7	13,6	10,0	9,6	11,9
Todos	230,4	217,4	222,9	176,1	172,5	202,4	204,5	143,1	227,7	206,9	195,4	214,1
Cérvix <i>in situ</i>	21,9	30,3	24,9	16,3	21,6	24,1	26,9	31,9	38,1	31,1	24,3	24,9
Todos, excepto piel y cérvix <i>in situ</i>	172,4	141,3	130,5	123,0	118,2	128,0	138,8	104,3	139,3	146,8	144,4	147,7

\* Tasas anuales por 100.000 mujeres, ajustadas con la población mundial.

b- Ver definición de regiones en población y métodos.

CUADRO N° 13.

INCIDENCIA DE CÁNCER<sup>a</sup> POR NIVEL DE URBANIZACIÓN. COSTA RICA, 1984-1990. HOMBRES

Localización	Cantones Urbanos	Cantones Semiurbanos	Cantones Rurales
Cav. bucal y faringe	8,9	6,8	5,6
Esófago	3,1	3,8	3,3
Estómago	44,2	44,7	44,1
Colon	7,3	4,7	3,5
Recto	5,9	3,9	3,2
Hígado	4,6	3,9	3,9
Vesícula	2,7	2,3	1,6
Páncreas	4,9	4,2	3,6
Laringe	6,5	4,2	2,1
Pulmón	20,0	13,7	8,6
Tej. conectivo	1,9	1,6	1,4
Piel (no melanoma)	54,8	43,3	30,7
Próstata	32,9	20,9	16,4
Testículos	2,7	2,0	1,1
Pene	1,8	1,9	1,7
Vejiga	11,5	4,8	3,8
Riñón	4,5	2,7	1,3
Encéfalo	3,6	3,6	2,9
Tiroides	2,6	1,1	0,9
Linfoma no Hodgking	4,4	3,7	3,1
E. Hodgking	2,1	1,7	0,9
Mielbma múltiple	3,0	2,6	1,5
Leucemia linfoide	3,6	3,8	2,9
Leucemia mieloide	3,5	2,6	1,7
Otros	17,8	14,2	13,9
Todos	258,3	202,7	163,8
Todos, excepto piel	203,5	158,7	133,1

<sup>a</sup> Tasas anuales por 100.000 hombres ajustadas con la población mundial.

CUADRO N° 14.

INCIDENCIA DE CÁNCER\* POR NIVEL DE  
URBANIZACIÓN.  
COSTA RICA, 1984-1990. MUJERES

Localización	Cantones Urbanos	Cantones Semiurbanos	Cantones Rurales
Cav. bucal y faringe	3,2	2,9	3,1
Esófago	1,2	1,5	1,3
Estómago	20,2	18,8	19,4
Colon	8,5	4,4	4,3
Recto	5,3	3,3	2,9
Hígado	2,2	2,1	2,7
Vesícula	5,0	4,7	4,3
Pancreas	4,1	2,9	2,1
Laringe	1,1	0,6	0,4
Pulmón	5,1	4,4	3,5
Tej. conectivo	1,5	1,3	1,3
Piel (no melanoma)	41,5	44,5	30,5
Mama	41,8	26,8	15,7
Utero SAI	0,8	0,6	0,4
Cérvix invasor	24,2	24,2	27,8
Cuerpo útero	7,1	4,2	2,3
Ovario	8,3	5,0	3,6
Otros org. genitales	1,9	2,1	1,8
Vejiga	2,3	1,3	1,0
Riñón	2,8	1,7	1,5
Encéfalo	2,8	1,8	1,9
Tiroides	5,7	3,9	3,5
Linf. no Hodgking	3,0	2,2	1,2
E. Hodgking	1,1	1,0	0,7
Mieloma mult.	2,2	1,4	1,7
Leucemia linfoma	2,9	2,2	2,3
Leucemia mieloide	2,0	2,1	1,9
Otros	14,8	11,7	9,4
Todos	245,8	208,4	176,9
Cérvix	23,2	25,1	24,4
Todos excepto piel y cérvix <i>in situ</i>	181,1	138,4	122,0

\* Tasas anuales por 100.000 mujeres, ajustadas con la población mundial.

CUADRO N° 15.

MORTALIDAD POR LOS CÁNCERES MAS FRECUENTES. COSTA RICA, 1970-1990.

1970-1974	1975-1979	1980-1984	1985-1989	1990
<i>Hombres</i>				
Estómago	Estómago	Estómago	Estómago	Estómago
Próstata	Pulmón	Pulmón	Pulmón	Pulmón
Pulmón	Próstata	Próstata	Próstata	Próstata
Páncreas	Páncreas	Hígado	Hígado	Colorrectal
Leucemias	Leucemias	Colorrectal	Colorrectal	Hígado
<i>Mujeres</i>				
Estómago	Estómago	Estómago	Estómago	Estómago
Cervicouterino	Cérvicouterino	Cérvicouterino	Mama	Mama
Otros utero	Mama	Mama	Cérvicouterino	Cérvicouterino
Mama	Colorrectal	Pulmón	Colorrectal	Colorrectal
Pulmón	Pulmón	Colorrectal	Pulmón	Pulmón

**CUADRO N° 16.**

**MORTALIDAD POR TIPOS SELECCIONADOS DE CÁNCER. COSTA RICA 1970-1990.**  
(Tasas estandarizadas por 100.000 personas)

Sexo y tipos de cáncer	Códigos CIE-IX	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
<b>Hombres</b>											
<i>Total</i>	140-239	126,8	135,0	130,7	134,6	140,9	150,3	138,7	138,4	124,5	133,4
Buco-faringe	140-149	2,2	3,7	3,0	3,5	1,7	4,6	3,3	2,8	2,3	2,4
Esófago	150	4,4	4,9	3,3	3,6	4,4	5,8	5,5	5,0	3,3	4,3
Estómago	151	50,5	54,9	52,0	53,7	55,0	53,2	49,5	48,4	44,3	43,1
Colorrectal	153-154	3,2	5,8	2,9	4,2	4,6	4,9	6,0	3,8	4,2	6,3
Hígado	155	1,8	0,2	1,3	2,5	3,0	2,4	1,2	4,0	5,8	6,0
Vesícula	156	3,5	3,3	2,2	2,8	1,7	1,4	1,7	1,9	2,6	2,5
Páncreas	157	4,5	3,9	5,3	7,5	4,2	6,8	5,5	6,3	5,1	5,6
Laringe	161	1,9	2,0	1,8	3,0	1,9	2,7	1,6	3,2	1,7	1,1
Pulmón	162	6,9	6,3	11,7	8,9	9,9	13,0	11,8	11,9	12,2	11,4
Próstata	185	9,3	8,8	8,0	9,2	10,2	10,7	11,4	11,8	7,4	10,4
Resto genital	186-189	3,1	3,8	2,6	3,6	4,4	4,1	4,7	5,3	4,1	4,1
Encéfalo	191	1,9	1,3	2,1	1,8	1,2	1,8	0,6	2,0	1,7	2,6
Linfomas	200-202	4,9	2,6	3,0	4,1	5,6	2,8	4,7	3,3	3,4	4,3
Leucemias	204-208	4,0	3,3	3,4	4,3	6,0	6,5	4,0	6,2	7,1	4,8
Residual	Residuo	24,8	30,3	28,1	21,9	27,3	29,8	27,3	22,8	19,3	24,7
<b>Mujeres</b>											
<i>Total</i>	140-239	114,7	107,2	114,0	103,9	114,4	106,4	110,1	105,7	105,4	100,6
Buco-faringe	140-149	1,7	0,9	0,4	1,3	0,8	0,7	1,3	1,2	0,8	0,8
Esófago	150	2,3	1,1	3,2	2,0	0,7	2,0	1,4	1,4	1,9	1,6
Estómago	151	29,8	29,7	32,8	25,6	24,9	23,9	22,4	21,5	23,1	23,9
Colorrectal	153-154	3,3	3,4	3,3	6,2	7,3	4,2	5,5	5,3	6,3	5,4
Hígado	155	1,5	0,5	2,3	1,4	1,9	1,3	1,8	1,7	2,8	3,9
Vesícula	156	4,9	3,2	3,0	5,4	4,1	2,1	3,8	3,7	3,8	3,7
Páncreas	157	1,8	1,9	3,8	3,7	5,6	4,3	3,5	3,4	4,5	4,0
Laringe	161	0,7	0,0	0,0	0,2	1,0	0,4	0,8	0,7	0,2	0,5
Pulmón	162	4,6	5,1	4,8	3,2	6,0	6,5	4,6	4,4	5,3	4,4
Mama	174	6,9	7,9	9,2	7,2	6,7	9,8	9,7	9,3	9,3	6,8
Cervix	180	10,3	11,0	6,9	12,8	11,0	9,2	14,4	13,8	12,0	11,2
Resto útero	179, 182	7,0	6,5	11,0	4,6	4,4	4,8	5,2	5,0	3,3	3,4
Ovarios	183	2,6	2,3	2,4	1,5	0,6	1,8	2,3	2,3	3,4	2,2
Resto genital	181/4/8/9	1,6	0,5	2,0	1,2	2,6	1,7	0,6	0,6	1,2	1,8
Encéfalo	191	1,5	1,6	1,6	1,2	1,7	1,0	0,7	0,6	1,5	1,7
Linfomas	200-202	1,4	1,8	2,4	1,5	2,8	2,3	2,6	2,5	2,6	1,8
Leucemias	204-208	4,7	3,3	5,1	3,7	4,8	4,7	3,9	3,8	5,6	5,1
Residual	Residuo	28,2	26,6	19,9	21,5	27,7	25,5	25,7	24,7	18,0	18,6

*Continúa...*

*Continuación Cuadro N°16*

Sexo y tipos de cáncer	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<b>Hombres</b>											
<i>Total</i>	<i>135,4</i>	<i>129,7</i>	<i>142,0</i>	<i>145,3</i>	<i>148,6</i>	<i>148,1</i>	<i>138,8</i>	<i>142,6</i>	<i>146,2</i>	<i>149,7</i>	<i>135,6</i>
Buco-faringe	4,0	2,9	2,9	2,3	3,8	2,6	4,9	4,4	2,9	2,8	3,4
Esófago	3,4	2,7	3,5	4,7	4,0	4,1	4,6	3,3	4,0	4,7	4,0
Estómago	43,6	42,3	45,4	49,1	46,9	48,5	40,5	43,5	48,2	48,4	43,3
Colorrectal	5,2	5,2	5,5	5,9	6,9	9,2	6,6	5,5	5,7	6,7	6,9
Hígado	6,1	4,9	7,0	7,8	6,2	7,3	5,4	8,0	9,3	8,5	6,8
Vesícula	1,6	2,8	1,9	2,4	2,3	3,2	2,9	2,4	1,7	2,0	1,9
Páncreas	6,5	5,8	6,1	6,5	6,2	6,5	7,1	6,3	6,8	5,4	6,6
Laringe	2,0	1,8	2,3	4,5	2,3	2,1	3,6	2,8	3,3	3,8	2,4
Pulmón	13,3	16,3	16,0	16,0	17,7	16,0	13,2	15,0	17,1	15,0	15,7
Próstata	12,8	10,9	11,4	13,2	15,3	13,5	13,1	16,3	15,0	16,1	13,4
Resto genital	4,1	2,6	4,8	5,4	5,0	4,2	5,6	4,9	5,6	5,5	3,7
Encéfalo	2,9	4,1	3,6	3,5	4,2	2,5	4,8	4,7	4,4	4,8	3,1
Linfomas	3,6	2,9	4,6	3,7	4,6	5,7	4,9	2,6	4,3	3,7	4,3
Leucemias	5,0	5,2	6,3	4,6	6,6	5,6	5,7	6,9	5,0	6,9	6,4
Residual	21,3	19,2	20,7	15,8	16,6	17,2	16,1	16,2	13,1	15,3	13,8
<b>Mujeres</b>											
<i>Total</i>	<i>93,9</i>	<i>96,1</i>	<i>101,8</i>	<i>102,9</i>	<i>104,1</i>	<i>109,8</i>	<i>108,8</i>	<i>110,2</i>	<i>105,0</i>	<i>100,0</i>	<i>90,0</i>
Buco-faringe	0,9	0,3	1,2	1,2	1,2	1,9	0,9	1,1	1,2	0,9	1,3
Esófago	0,8	1,6	1,6	1,6	1,3	2,6	1,3	1,2	2,0	1,3	0,7
Estómago	16,7	19,6	16,9	22,9	21,9	23,6	23,1	19,7	20,6	21,7	15,4
Colorrectal	6,4	5,4	7,4	7,0	5,0	5,6	7,5	6,6	6,7	5,7	5,9
Hígado	3,6	3,2	2,9	5,5	3,8	5,6	4,8	5,2	4,9	4,3	4,6
Vesícula	3,9	4,7	5,8	2,5	5,4	4,1	4,7	3,6	5,3	3,5	4,5
Páncreas	2,9	3,3	3,8	4,3	5,5	4,3	3,8	4,2	4,4	4,4	4,4
Laringe	0,8	0,4	0,7	1,0	0,1	0,1	1,0	0,5	0,7	0,5	0,4
Pulmón	6,0	7,1	7,1	5,1	5,7	6,2	5,4	6,9	4,9	7,3	5,0
Mama	10,3	9,7	10,2	10,4	12,6	13,1	10,8	13,2	13,4	11,5	12,3
Cervix	10,7	11,2	10,4	11,0	11,6	11,4	13,8	12,5	10,0	10,4	10,1
Resto útero	2,5	2,7	3,3	3,0	2,7	2,9	3,9	3,3	3,9	2,8	2,1
Ovarios	2,2	3,4	3,8	2,8	2,7	3,5	4,1	2,8	2,9	3,6	1,9
Resto genital	0,8	1,8	0,9	1,9	2,3	1,4	1,2	2,2	1,6	1,4	1,7
Encéfalo	2,8	2,0	2,4	3,1	2,7	2,6	2,5	3,7	2,6	3,4	1,8
Linfomas	1,9	2,0	1,8	3,3	2,8	3,9	2,5	3,5	2,4	1,6	1,9
Leucemias	3,5	5,0	5,6	4,8	3,8	4,7	3,5	4,7	4,9	4,5	4,8
Residual	17,3	12,9	16,0	11,9	13,1	12,4	14,0	15,3	12,8	11,2	11,2

Cuadro N° 17.

**Mortalidad por edad según tipos de cáncer. Costa Rica 1970-1990.**  
(Tasas anuales por 100.000 personas)

Sexo y tipo de cáncer	Códigos CIE-VIII	Tasas por edad								Tasas totales	
		<15	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+	Cruda	Estand*
<b>Hombres 1970-74</b>											
<i>Total</i>	140-239	8,0	8,8	15,3	40,7	129,8	370,2	877,6	1741,8	68,2	133,6
Buco-faringe	140-149	0,0	0,4	0,2	0,5	3,9	9,8	17,3	29,0	1,4	2,8
Esófago	150	0,0	0,0	0,2	1,0	3,2	9,4	31,4	65,0	1,9	4,1
Estómago	151	0,4	0,1	3,3	16,7	54,2	170,7	355,6	660,2	25,8	53,2
Colorrectal	153-154	0,1	0,0	0,5	1,0	3,8	8,2	30,8	64,3	2,0	4,1
Hígado	155	0,1	1,0	0,7	0,7	1,7	4,4	9,0	18,7	1,1	1,8
Vesícula	156	0,0	0,0	0,4	0,2	2,9	7,7	13,4	50,8	1,3	2,7
Páncreas	157	0,0	0,2	0,2	0,7	4,9	10,9	39,7	76,1	2,4	5,1
Laringe	161	0,0	0,0	0,2	0,5	1,4	5,6	19,2	23,8	1,0	2,1
Pulmón	162	0,0	0,2	1,1	1,7	10,7	26,8	61,5	97,6	4,3	8,7
Próstata	185	0,0	0,0	0,2	0,0	2,1	9,8	77,0	208,7	4,1	9,1
Resto genital	186-189	0,1	0,1	0,7	1,7	3,4	7,2	25,2	45,7	1,8	3,5
Encéfalo	191	0,2	0,3	1,6	1,7	2,4	4,3	8,4	4,9	1,1	1,7
Linfomas	200-202	1,4	1,6	1,1	2,1	3,9	12,5	18,1	28,7	2,7	4,0
Leucemias	204-207	3,3	3,1	1,0	3,6	3,8	5,5	9,3	37,1	3,6	4,2
Residual	Residuo	2,2	1,6	4,1	8,5	27,5	77,6	161,7	331,1	13,8	26,5
<b>Mujeres 1970-74</b>											
<i>Total</i>	140-239	6,3	8,2	18,3	64,9	148,4	306,6	616,7	1273,9	63,8	110,8
Buco-faringe	140-149	0,0	0,2	0,0	0,3	0,3	2,7	7,5	15,8	0,6	1,0
Esófago	150	0,1	0,0	0,2	0,5	2,4	3,9	8,6	37,2	1,0	1,8
Estómago	151	0,1	0,7	3,4	7,6	30,9	72,3	180,1	440,9	15,5	28,5
Colorrectal	153-154	0,1	0,5	0,5	2,4	3,1	14,7	23,4	77,9	2,7	4,7
Hígado	155	0,1	0,1	0,7	1,0	2,2	3,1	9,1	15,6	0,9	1,5
Vesícula	156	0,0	0,0	0,2	0,3	3,1	16,6	26,7	50,9	2,1	4,1
Páncreas	157	0,0	0,0	0,2	0,5	3,9	8,3	23,5	50,1	1,8	3,4
Laringe	161	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,7	7,9	0,2	0,4
Pulmón	162	0,0	0,1	0,4	1,5	4,5	10,6	33,3	74,9	2,6	4,8
Mama	174	0,0	0,0	0,4	10,2	15,1	23,6	32,4	57,3	4,3	7,6
Cérvix	180	0,1	0,2	2,8	12,8	20,1	34,2	48,1	51,2	6,0	10,4
Resto útero	182	0,1	0,0	1,6	5,7	11,9	21,1	31,7	58,8	3,8	6,7
Ovarios	183	0,0	0,1	0,6	1,7	3,2	4,9	9,5	17,8	1,1	1,9
Resto genital	181/4/8/9	0,1	0,1	0,3	1,0	1,8	9,0	15,6	21,3	1,3	2,3
Encéfalo	191	0,4	0,9	1,4	2,2	1,4	3,7	3,7	6,0	1,1	1,5
Linfomas	200-202	0,5	0,8	0,5	2,0	3,7	4,3	8,3	11,5	1,3	2,0
Leucemias	204-207	3,5	3,1	1,6	3,4	6,0	7,4	9,2	17,5	3,8	4,3
Residual	Residuo	1,4	1,3	3,6	11,8	34,6	65,2	143,3	261,4	13,7	24,0

Continúa...

Continuación Cuadro N°17

Sexo y tipo de cáncer	Códigos CIE-VIII	Tasas por edad								Tasas totales	
		<15	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+	Cruda	Estand*
<b>Hombres 1975-79</b>											
<b>Total</b>	<b>140-239</b>	7,8	10,0	15,8	38,0	112,7	348,6	876,5	2102,7	72,7	137,1
Buco-faringe	140-149	0,1	0,3	0,3	0,2	3,0	6,0	22,1	50,0	1,6	3,1
Esófago	150	0,0	0,1	0,0	1,5	3,6	11,6	33,7	79,5	2,4	4,8
Estómago	151	0,0	0,3	1,7	11,4	42,7	131,8	309,2	765,2	23,9	47,7
Colorrectal	153-154	0,0	0,5	0,8	1,7	3,8	12,5	29,2	86,3	2,7	5,0
Hígado	155	0,1	0,9	1,3	2,1	2,6	11,2	26,1	38,0	2,2	3,9
Vesícula	156	0,0	0,0	0,6	0,0	2,6	5,5	15,0	23,0	1,0	2,0
Páncreas	157	0,0	0,0	0,4	1,3	4,1	13,5	43,8	94,9	2,9	5,8
Laringe	161	0,0	0,0	0,1	0,0	1,8	6,0	17,7	24,3	1,0	2,1
Pulmón	162	0,0	0,2	0,6	1,9	11,3	44,4	85,0	134,5	6,1	12,1
Próstata	185	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	10,1	58,2	326,6	4,9	10,3
Resto genital	186-189	0,3	0,4	2,0	1,3	2,9	14,3	25,5	54,3	2,5	4,4
Encéfalo	191	0,7	0,7	0,8	1,3	0,9	5,5	5,7	15,1	1,2	1,7
Linfomas	200-202	1,0	1,1	1,7	1,9	4,5	7,8	22,1	23,9	2,4	3,7
Leucemias	204-207	3,4	3,1	1,8	3,0	4,4	11,1	24,3	47,0	4,3	5,7
Residual	Residuo	2,0	2,4	3,6	10,2	24,3	57,4	158,9	340,1	13,6	24,8
<b>Mujeres 1975-79</b>											
<b>Total</b>	<b>140-239</b>	6,6	8,2	17,2	55,5	123,9	287,9	625,1	1261,8	63,6	105,7
Buco-faringe	140-149	0,0	0,5	0,2	0,0	0,3	2,2	4,6	19,7	0,6	0,9
Esófago	150	0,0	0,0	0,0	0,2	2,1	2,7	12,1	29,0	0,9	1,7
Estómago	151	0,2	0,3	2,4	7,6	22,2	55,3	135,7	397,4	13,3	23,0
Colorrectal	153-154	0,2	0,1	0,7	1,7	4,7	14,8	31,2	84,5	3,1	5,3
Hígado	155	0,0	0,5	0,3	1,1	2,2	6,0	18,0	20,5	1,4	2,3
Vesícula	156	0,0	0,0	0,0	1,0	3,5	10,2	23,6	45,5	1,9	3,4
Páncreas	157	0,0	0,0	0,0	0,4	2,0	11,0	34,6	52,6	2,2	3,9
Laringe	161	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,3	4,6	6,6	0,3	0,5
Pulmón	162	0,1	0,1	0,3	0,4	4,2	14,6	37,6	69,5	2,8	5,0
Mama	174	0,0	0,1	0,9	8,0	18,7	31,7	43,8	53,4	5,3	9,0
Cérvix	180	0,1	0,3	4,3	10,0	22,1	35,9	66,7	79,6	7,3	12,1
Resto útero	182	0,0	0,1	0,4	3,0	5,0	10,7	23,7	64,0	2,5	4,3
Ovarios	183	0,2	0,3	0,5	2,1	2,9	8,8	13,0	14,1	1,5	2,4
Resto genital	181/4/8/9	0,1	0,0	0,6	0,9	1,9	5,3	8,0	32,9	1,2	1,9
Encéfalo	191	0,0	0,5	0,3	2,1	1,7	3,0	3,8	4,8	0,7	1,1
Linfomas	200-202	0,4	0,3	1,1	1,1	1,8	7,8	13,0	21,0	1,5	2,4
Leucemias	204-207	2,7	3,4	1,7	4,5	4,9	6,6	13,5	33,6	3,8	4,6
Residual	Residuo	2,4	1,7	3,6	11,3	23,4	59,9	137,6	233,0	13,3	21,8

Continúa...

Continuación Cuadro N° 17

Sexo y tipo de cáncer	Códigos CIE-IX	Tasas por edad								Tasas totales	
		<15	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+	Cruda	Estand *
<b>Hombres 1980-84</b>											
<b>Total</b>	<b>140-239</b>	6,6	10,9	13,1	35,6	112,0	322,9	937,3	2257,8	77,7	140,2
Buco-faringe	140-149	0,0	0,5	0,2	0,7	3,5	6,0	24,6	44,2	1,8	3,2
Esófago	150	0,0	0,0	0,0	0,2	3,0	9,9	26,8	58,8	1,9	3,7
Estómago	151	0,2	0,3	2,0	10,8	37,8	113,1	312,2	748,7	24,1	45,5
Colorrectal	153-154	0,0	0,5	0,9	1,7	5,1	12,3	35,9	99,0	3,2	5,7
Hígado	155	0,2	0,9	1,6	2,4	5,2	13,3	43,9	92,2	3,7	6,4
Vesícula	156	0,0	0,0	0,1	0,5	1,7	5,3	12,7	42,8	1,2	2,2
Páncreas	157	0,0	0,0	0,1	1,4	6,0	17,3	42,6	94,7	3,3	6,2
Laringe	161	0,0	0,0	0,0	0,4	1,3	6,6	17,6	49,4	1,3	2,6
Pulmón	162	0,0	0,1	0,3	1,9	13,1	48,4	131,5	182,1	8,3	15,8
Próstata	185	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	14,2	83,6	361,2	6,5	12,7
Resto genital	186-189	0,0	0,9	0,4	0,9	4,2	9,4	25,6	78,6	2,5	4,4
Encéfalo	191	1,1	1,1	0,7	2,8	7,2	7,2	15,9	24,6	2,5	3,6
Linfomas	200-202	0,7	1,4	1,4	2,2	3,0	10,3	21,5	36,1	2,5	3,9
Leucemias	204-208	3,0	4,4	3,1	3,9	3,5	8,4	19,3	47,3	4,5	5,5
Residual	Residuo	1,2	0,9	2,3	5,9	15,6	41,2	123,8	298,0	10,4	18,7
<b>Mujeres 1980-84</b>											
<b>Total</b>	<b>140-239</b>	5,6	7,7	15,6	46,9	132,0	252,1	575,1	1272,0	63,6	99,7
Buco-faringe	140-149	0,0	0,1	0,2	0,2	0,0	2,9	4,3	21,8	0,6	0,9
Esófago	150	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	3,0	9,8	24,3	0,8	1,4
Estómago	151	0,1	0,2	2,0	8,3	20,2	46,3	120,8	314,4	12,1	19,6
Colorrectal	153-154	0,0	0,2	1,2	1,7	6,7	10,1	39,8	113,5	3,9	6,2
Hígado	155	0,2	0,5	0,3	1,6	3,5	10,8	17,4	63,8	2,4	3,8
Vesícula	156	0,0	0,0	0,1	0,7	4,0	9,8	40,8	54,4	2,6	4,4
Páncreas	157	0,0	0,0	0,0	0,2	4,4	10,0	29,1	58,1	2,3	3,9
Laringe	161	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,5	5,0	9,0	0,4	0,6
Pulmón	162	0,0	0,0	0,5	1,6	6,6	17,9	44,9	74,8	3,7	6,2
Mama	174	0,0	0,1	1,9	9,2	21,7	31,4	50,0	92,3	6,7	10,6
Cérvix	180	0,0	0,1	2,1	10,7	20,8	30,6	55,8	92,3	6,9	11,0
Resto útero	179, 182	0,0	0,0	0,5	0,4	4,2	7,4	16,6	41,4	1,7	2,8
Ovarios	183	0,0	0,5	0,4	1,6	5,4	10,5	14,2	23,6	1,9	3,0
Resto genital	181/4/8/9	0,2	0,2	0,3	0,4	1,7	4,4	14,5	35,6	1,4	2,2
Encéfalo	191	0,5	0,9	0,8	2,1	4,0	9,0	11,0	11,3	1,8	2,6
Linfomas	200-202	0,0	1,0	1,0	0,9	3,1	6,1	11,6	24,7	1,6	2,3
Leucemias	204-208	3,3	3,2	2,2	2,8	5,4	7,6	16,0	17,5	3,9	4,6
Residual	Residuo	1,3	0,6	2,0	4,5	18,4	32,5	73,5	199,2	8,7	13,6

Continúa...

Continuación Cuadro N°17

Sexo y tipo de cáncer	Códigos CIE-IX	Tasas por edad								Tasas totales	
		<15	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+	Cruda	Estand*
<b>Hombres 1985-89</b>											
<b>Total</b>	<b>140-239</b>	<b>7,1</b>	<b>10,9</b>	<b>14,5</b>	<b>29,6</b>	<b>120,1</b>	<b>329,8</b>	<b>894,7</b>	<b>2554,8</b>	<b>85,2</b>	<b>145,1</b>
Buco-faringe	140-149	0,1	0,2	0,3	0,3	3,2	11,1	23,4	47,7	2,0	3,5
Esófago	150	0,0	0,0	0,0	0,2	2,1	9,0	29,8	81,9	2,3	4,1
Estómago	151	0,1	0,1	1,5	8,1	40,0	108,9	306,2	807,3	25,8	45,8
Colorrectal	153-154	0,0	0,6	1,5	2,2	5,7	14,0	33,9	134,7	4,0	6,7
Hígado	155	0,2	0,9	2,1	2,8	8,4	19,5	46,3	103,0	4,7	7,7
Vesícula	156	0,0	0,0	0,0	0,4	2,1	8,1	14,6	38,2	1,4	2,4
Páncreas	157	0,1	0,0	0,2	1,4	5,2	16,0	43,0	109,3	3,6	6,4
Laringe	161	0,0	0,1	0,0	0,4	2,1	7,0	24,2	51,0	1,7	3,1
Pulmón	162	0,1	0,2	0,2	1,7	10,9	44,7	109,7	235,9	8,5	15,3
Próstata	185	0,1	0,0	0,0	0,1	1,5	16,4	77,9	468,7	8,2	14,8
Resto genital	186-189	0,1	0,8	1,3	0,7	3,8	10,8	34,2	85,2	3,1	5,1
Encéfalo	191	1,6	1,0	1,1	3,3	8,7	10,2	18,6	17,3	3,0	4,3
Linfomas	200-202	0,5	1,4	1,7	2,3	6,0	7,6	22,1	47,0	2,8	4,2
Leucemias	204-208	2,7	4,3	2,6	2,7	5,2	9,9	25,6	54,6	4,7	6,0
Residual	Residuo	1,3	1,3	2,1	3,0	15,1	36,4	85,1	273,2	9,3	15,6
<b>Mujeres 1985-89</b>											
<b>Total</b>	<b>140-239</b>	<b>5,1</b>	<b>7,6</b>	<b>18,5</b>	<b>48,8</b>	<b>122,4</b>	<b>292,2</b>	<b>555,6</b>	<b>1541,3</b>	<b>73,1</b>	<b>106,8</b>
Buco-faringe	140-149	0,1	0,2	0,3	0,3	0,6	3,1	7,2	17,7	0,8	1,2
Esófago	150	0,0	0,0	0,2	0,3	1,3	4,5	9,7	31,1	1,1	1,7
Estómago	151	0,2	0,4	1,2	4,8	18,0	53,4	111,1	453,9	14,6	21,7
Colorrectal	153-154	0,0	0,6	1,3	2,4	6,0	15,1	29,3	126,0	4,5	6,4
Hígado	155	0,1	0,0	1,1	1,5	3,6	15,5	31,6	68,3	3,3	5,0
Vesícula	156	0,0	0,0	0,0	0,7	2,6	13,2	29,5	65,0	2,7	4,2
Páncreas	157	0,1	0,0	0,2	0,4	2,8	12,1	22,8	85,2	2,8	4,2
Laringe	161	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,5	3,0	12,3	0,4	0,6
Pulmón	162	0,0	0,0	0,4	1,5	4,1	15,9	49,2	86,7	4,0	6,1
Mama	174	0,0	0,0	1,4	11,1	25,5	43,1	51,4	103,1	8,2	12,4
Cervix	180	0,1	0,2	3,7	11,1	23,6	31,6	51,9	98,9	8,0	11,6
Resto útero	179, 182	0,0	0,0	0,3	2,1	4,7	10,6	16,3	43,5	2,2	3,4
Ovarios	183	0,0	0,4	0,4	2,1	3,6	10,9	18,0	42,2	2,3	3,4
Resto genital	181/4/8/9	0,4	0,1	0,1	0,5	2,1	5,6	12,6	37,2	1,6	2,3
Encéfalo	191	0,7	0,8	2,1	2,3	4,4	8,7	11,3	14,8	2,3	3,0
Linfomas	200-202	0,2	0,6	0,9	1,3	3,5	7,0	14,3	32,3	2,0	2,8
Leucemias	204-208	2,0	3,8	2,5	3,0	3,6	8,0	15,1	36,1	3,8	4,5
Residual	Residuo	1,1	0,6	2,4	3,3	12,0	32,5	71,3	186,8	8,5	12,4

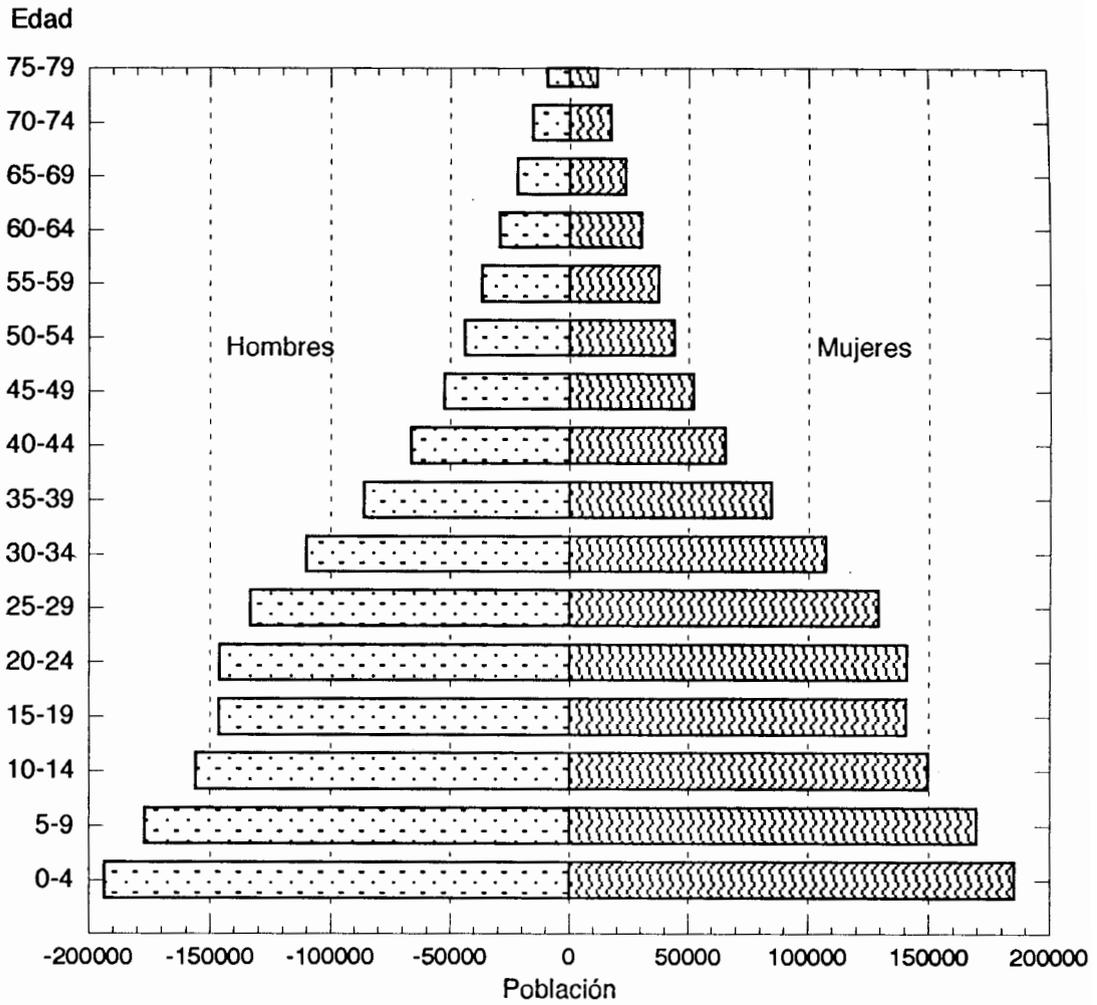
Continúa...

Continuación Cuadro N°17

Sexo y tipo de cáncer	Códigos CIE-IX	Tasas por edad								Tasas totales	
		<15	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+	Cruda	Estand*
<b>Hombres</b>		<b>1990</b>									
<b>Total</b>	<b>140-239</b>	<b>6,8</b>	<b>8,2</b>	<b>13,1</b>	<b>26,2</b>	<b>93,2</b>	<b>291,2</b>	<b>804,0</b>	<b>2667,6</b>	<b>82,6</b>	<b>135,6</b>
Buco-faringe	140-149	0,2	0,3	0,0	0,0	3,8	9,8	12,3	71,9	2,0	3,4
Esófago	150	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	5,6	14,7	127,3	2,4	4,0
Estómago	151	0,4	0,7	1,5	7,6	34,6	105,9	277,0	791,4	25,5	43,3
Colorrectal	153-154	0,0	0,0	0,8	2,9	2,9	15,3	34,3	160,5	4,2	6,9
Hígado	155	0,0	0,3	1,1	2,3	5,8	18,1	39,2	110,7	4,1	6,8
Vesícula	156	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,8	9,8	55,3	1,1	1,9
Páncreas	157	0,0	0,0	0,8	0,6	2,9	13,9	51,5	121,8	3,9	6,6
Laringe	161	0,0	0,0	0,0	0,6	1,9	12,5	2,5	49,8	1,4	2,4
Pulmón	162	0,0	0,3	0,8	0,6	5,8	41,8	125,0	260,1	9,1	15,7
Próstata	185	0,2	0,0	0,0	0,0	1,0	7,0	76,0	442,7	7,7	13,4
Resto genital	186-189	0,5	0,0	0,8	1,2	2,9	8,4	7,4	94,1	2,4	3,6
Encéfalo	191	0,9	1,0	1,9	1,7	3,8	11,1	9,8	16,6	2,3	3,1
Linfomas	200-202	0,5	1,7	1,5	1,2	4,8	9,8	19,6	60,9	3,0	4,3
Leucemias	204-208	2,5	2,4	2,3	3,5	7,7	11,1	34,3	49,8	4,7	6,4
Residual	Residuo	1,6	1,4	1,9	4,1	11,5	18,1	90,7	254,6	8,7	13,8
<b>Mujeres</b>		<b>1990</b>									
<b>Total</b>	<b>140-239</b>	<b>7,9</b>	<b>5,3</b>	<b>12,4</b>	<b>48,5</b>	<b>108,6</b>	<b>215,8</b>	<b>503,5</b>	<b>1237,3</b>	<b>64,7</b>	<b>90,0</b>
Buco-faringe	140-149	0,4	0,4	0,0	0,0	1,9	4,1	2,2	25,2	1,0	1,3
Esófago	150	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	1,4	4,4	16,8	0,5	0,7
Estómago	151	0,2	0,0	0,8	6,5	13,5	32,6	88,7	297,8	10,9	15,4
Colorrectal	153-154	0,0	0,0	0,4	1,2	5,8	12,2	35,5	113,2	4,1	5,8
Hígado	155	0,4	0,4	0,4	2,4	6,7	6,8	37,7	46,1	3,2	4,6
Vesícula	156	0,0	0,0	0,0	0,6	3,8	10,9	22,2	100,7	3,2	4,5
Páncreas	157	0,0	0,0	0,0	1,2	2,9	10,9	20,0	104,9	3,2	4,4
Laringe	161	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	12,6	0,3	0,4
Pulmón	162	0,2	0,0	0,4	1,8	6,7	14,9	37,7	41,9	3,4	5,0
Mama	174	0,0	0,4	2,3	13,6	25,0	38,0	51,0	96,5	8,7	12,3
Cervix	180	0,4	0,0	2,7	9,5	19,2	31,2	42,1	88,1	7,2	10,1
Resto útero	179, 182	0,0	0,0	0,4	0,0	4,8	6,8	8,9	25,2	1,4	2,1
Ovarios	183	0,0	0,0	0,4	3,0	1,9	0,0	15,5	25,2	1,4	1,9
Resto genital	181/4/8/9	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	6,8	22,2	29,4	1,5	2,3
Encéfalo	191	0,4	0,7	0,4	1,8	1,9	6,8	6,7	12,6	1,4	1,8
Linfomas	200-202	0,0	1,4	0,8	2,4	1,9	1,4	15,5	8,4	1,5	1,9
Leucemias	204-208	3,2	0,4	1,5	1,2	6,7	8,1	26,6	33,6	3,8	4,8
Residual	Residuo	2,8	1,8	1,9	2,4	5,8	23,1	64,3	159,4	8,0	10,6

\* Tasas estandarizadas con las siguientes ponderaciones por grupo de edad (por 100): 31, 17, 14, 12, 11, 8, 5, 2.

## **FIGURAS**



*FIGURA 1.*

**POBLACIÓN ESTIMADA DE COSTA RICA, 1987.**



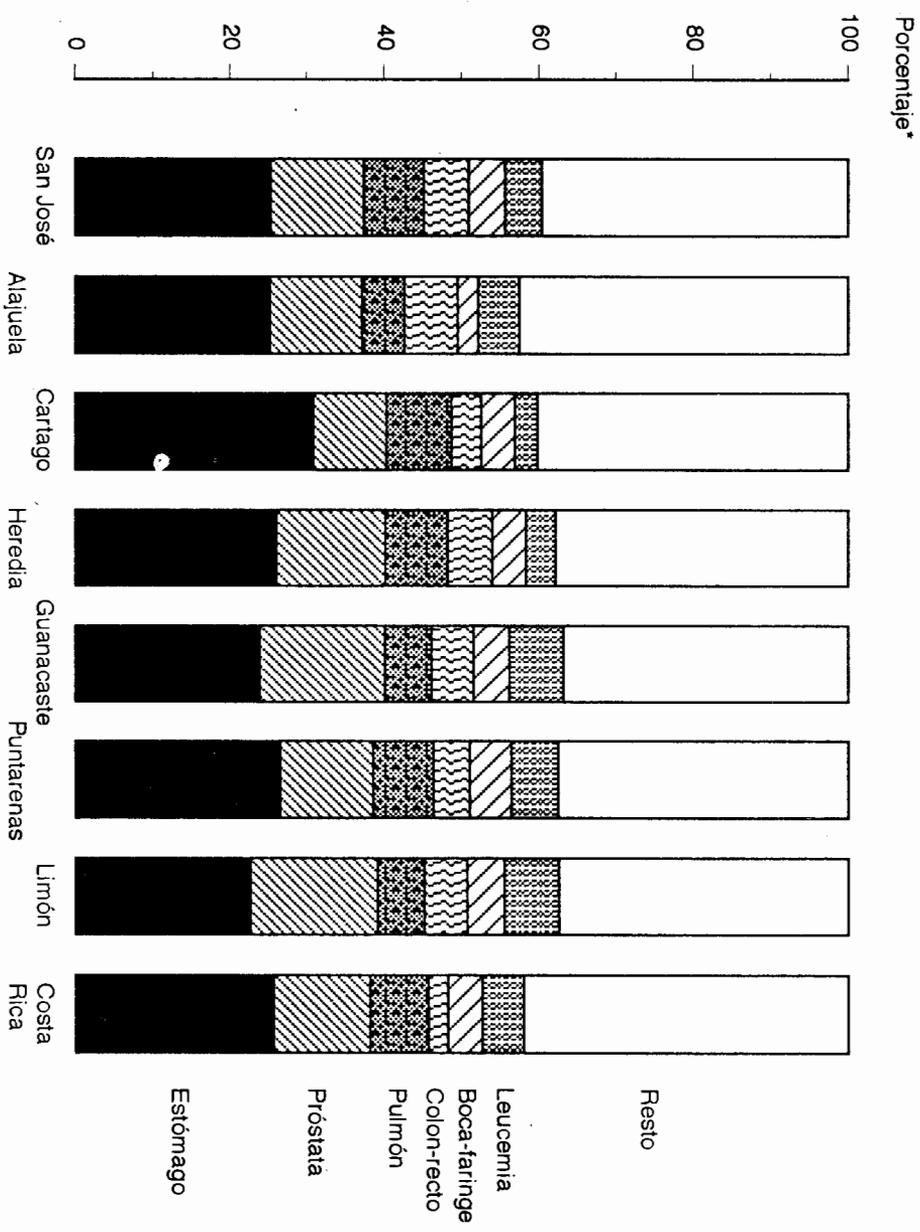
**FIGURA 2.**

**PROVINCIAS DE COSTA RICA.**



**FIGURA 3.**

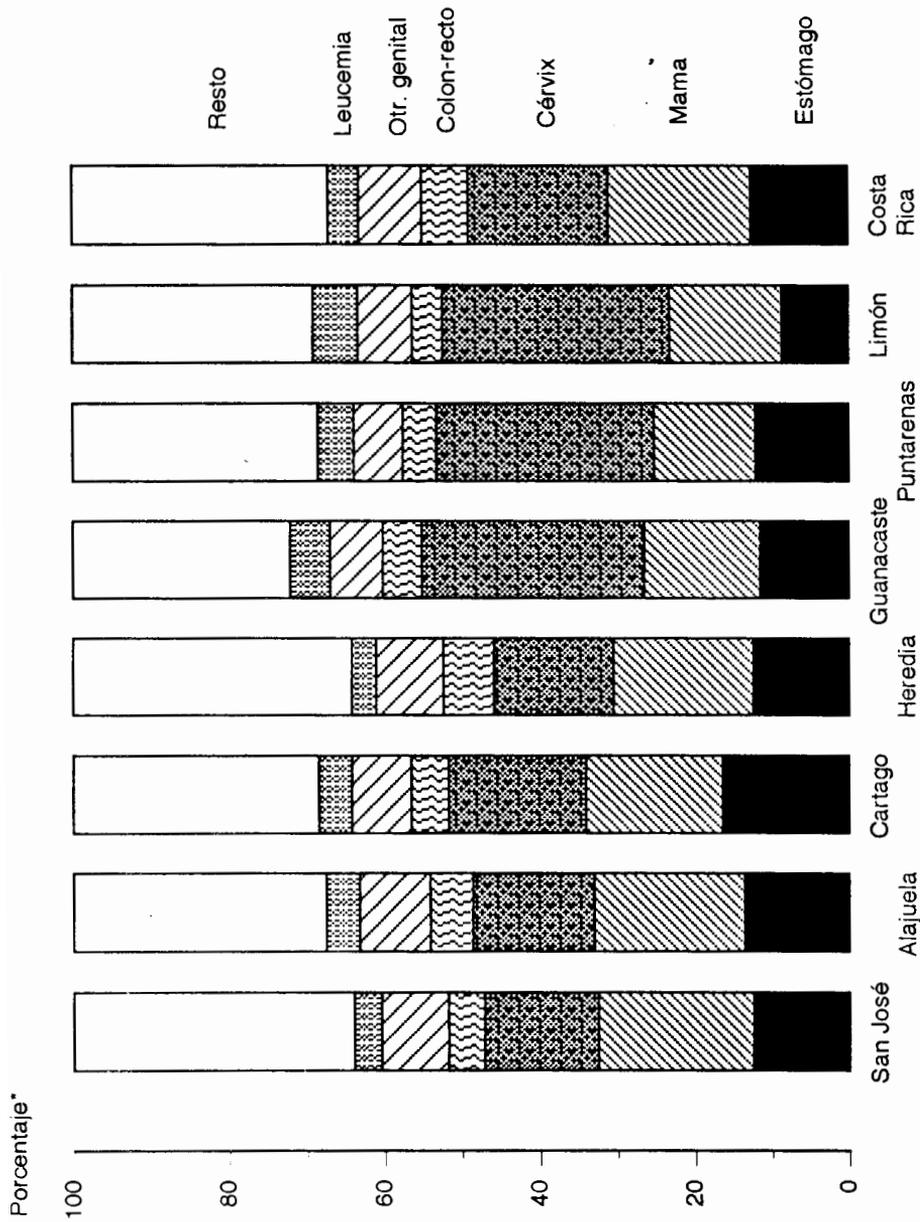
**REGIONES DE COSTA RICA.**



\*Porcentaje con respecto a los casos incidentes excluyendo los de piel.

FIGURA 4.

**INCIDENCIA PROPORCIONAL DE CÁNCER  
POR PROVINCIA. HOMBRES 1984-1990.**



\*Porcentaje con respecto a los casos incidentes excluyendo los de piel.

FIGURA 5.

**INCIDENCIA PROPORCIONAL DE CÁNCER  
POR PROVINCIA. MUJERES 1984-1990.**

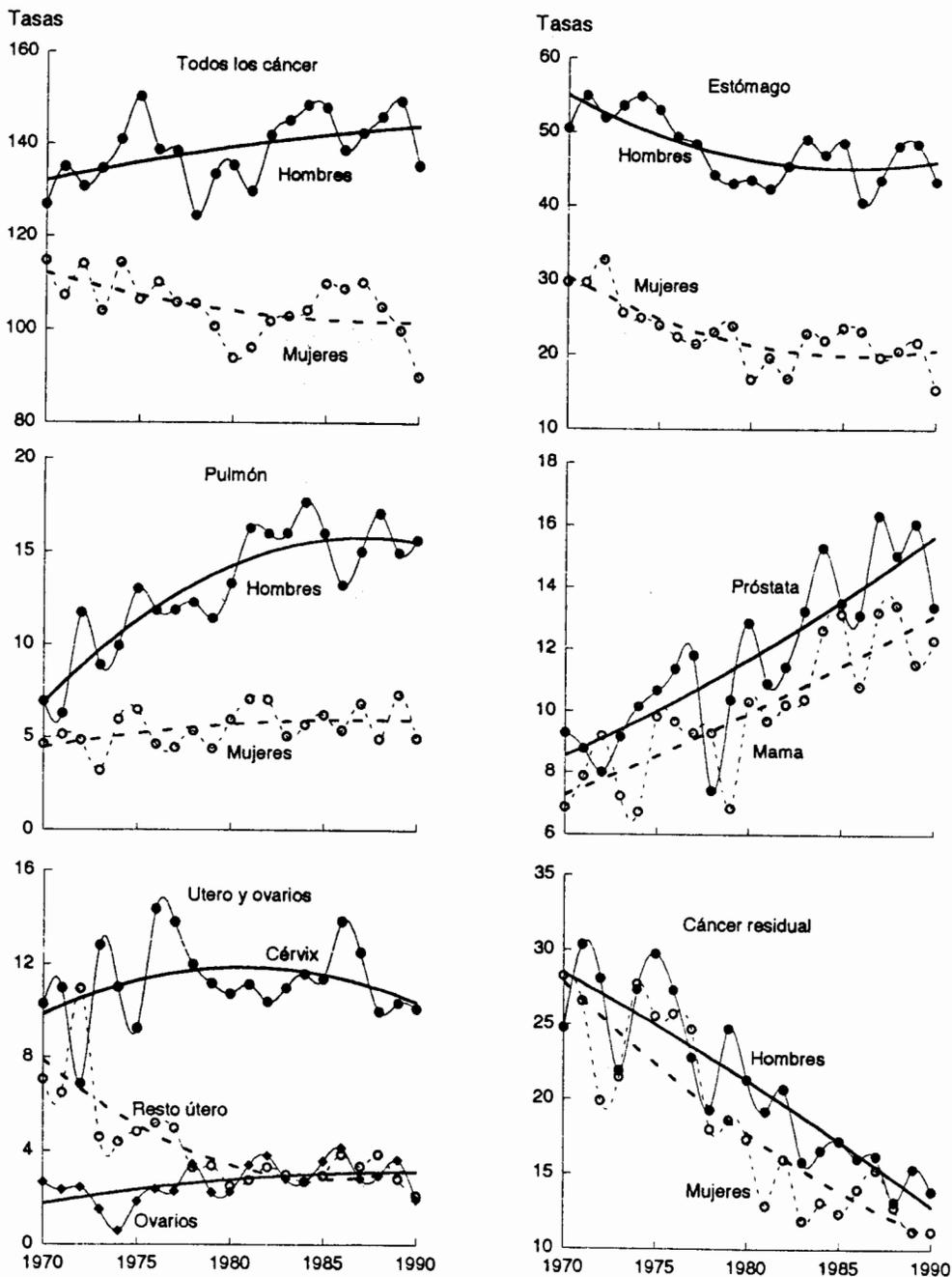


FIGURA 6.

**TENDENCIA DE LA MORTALIDAD POR CÁNCER: TOTAL, ESTÓMAGO, PULMÓN, PRÓSTATA, CÉRVIX, OVARIO, RESTO DEL ÚTERO Y RESIDUAL. COSTA RICA, 1970-1990**  
 (Tasas estandarizadas por 100.000 personas).

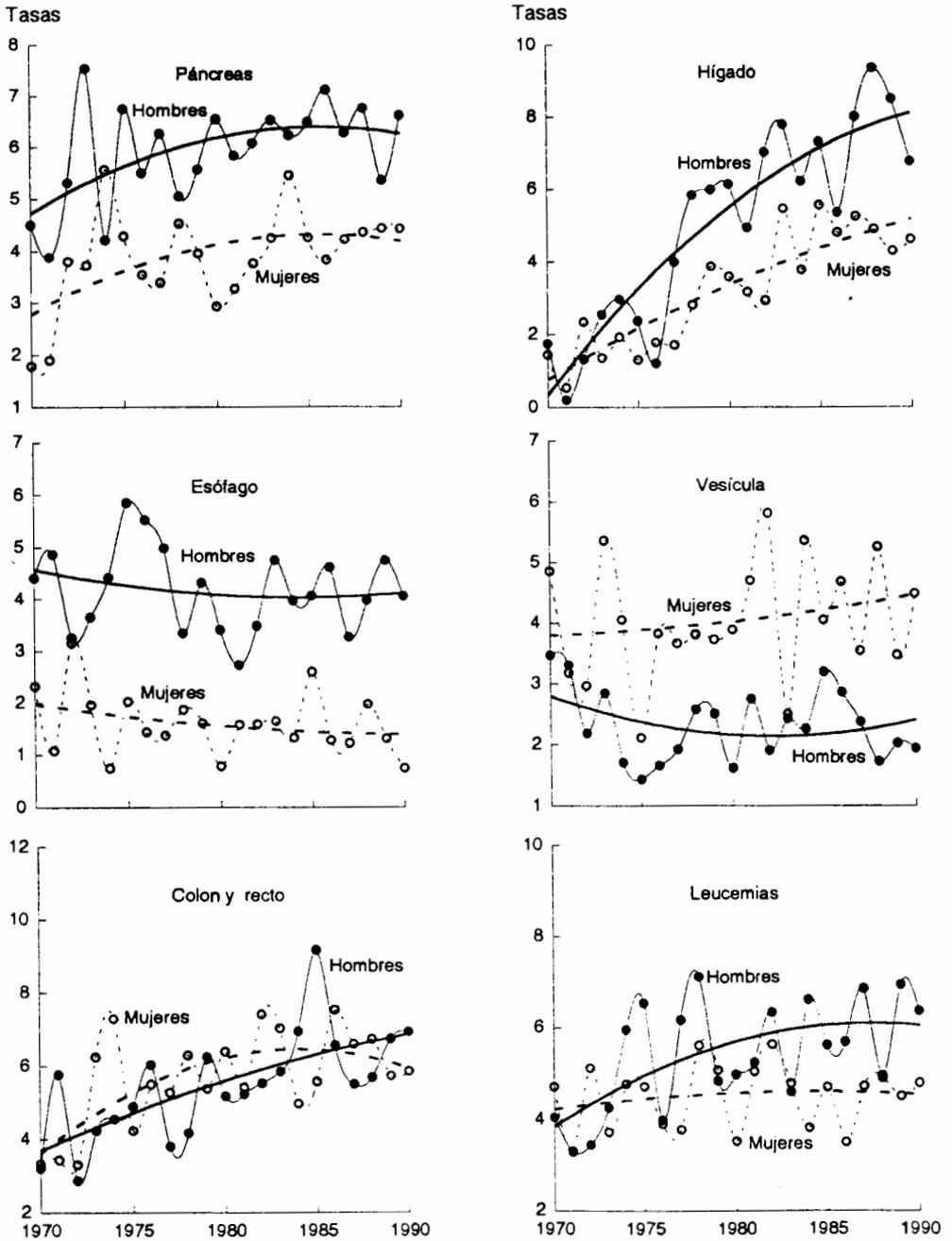


FIGURA 7.

**TENDENCIA DE LA MORTALIDAD POR CÁNCER: PÁNCREAS, HÍGADO, ESÓFAGO, VESÍCULA, LEUCEMIAS Y COLON Y RECTO. COSTA RICA, 1970-1990**  
 (Tasas estandarizadas por 100.000 personas)

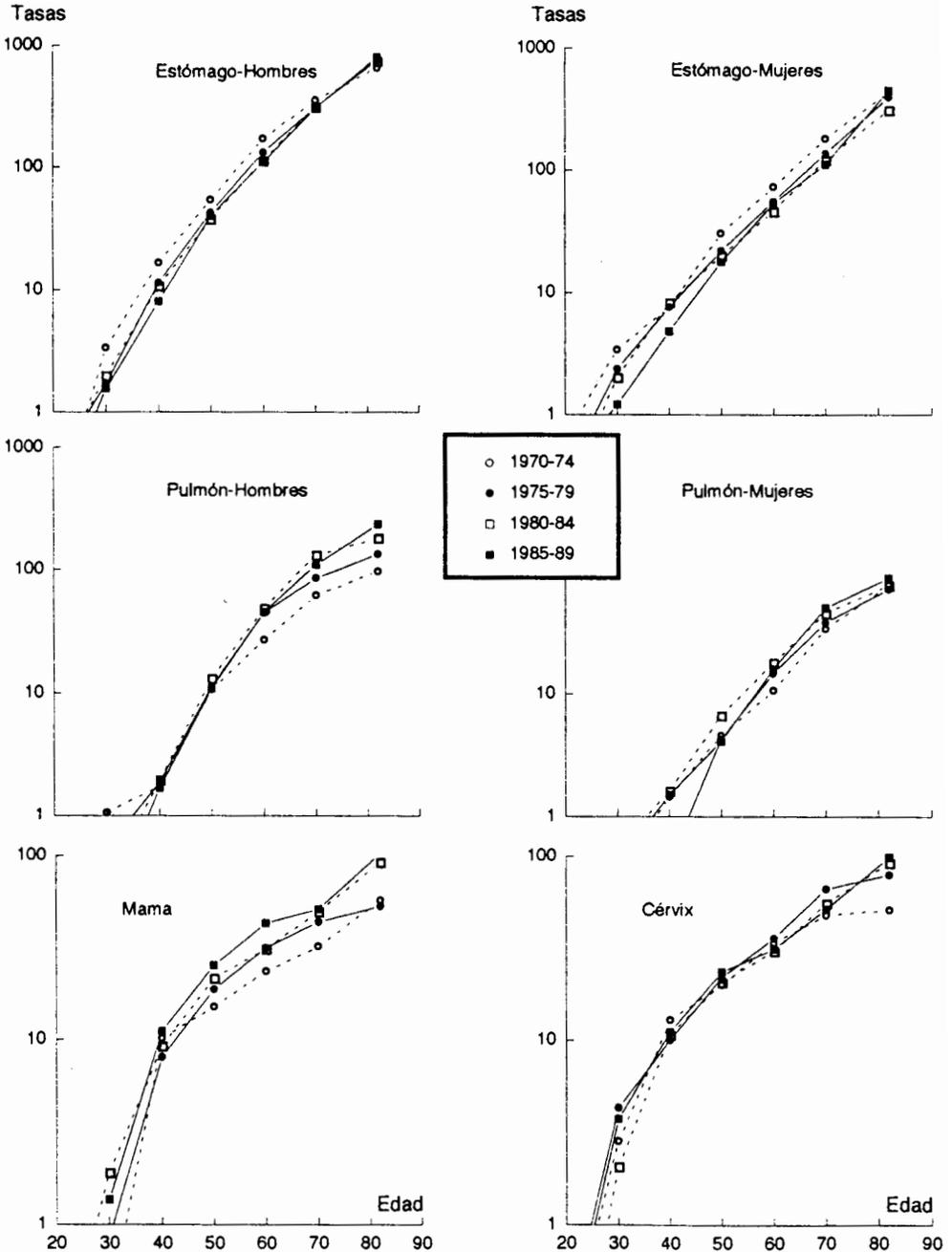
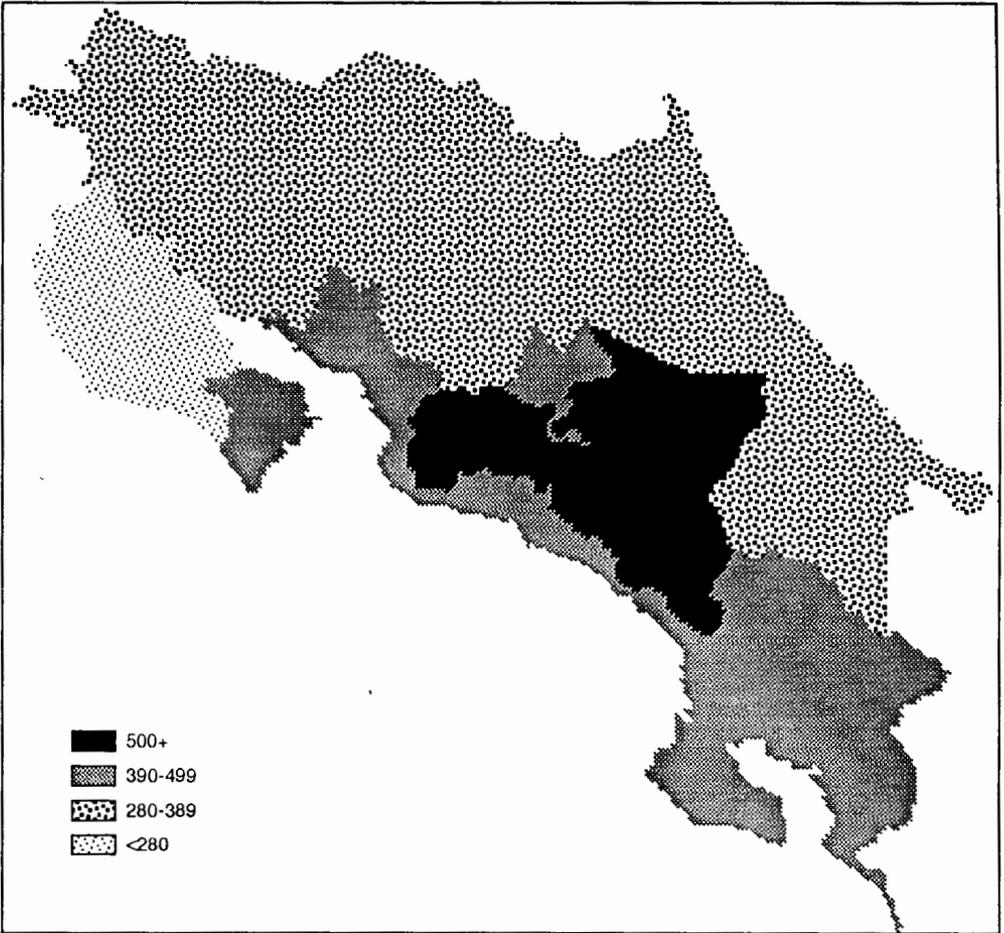


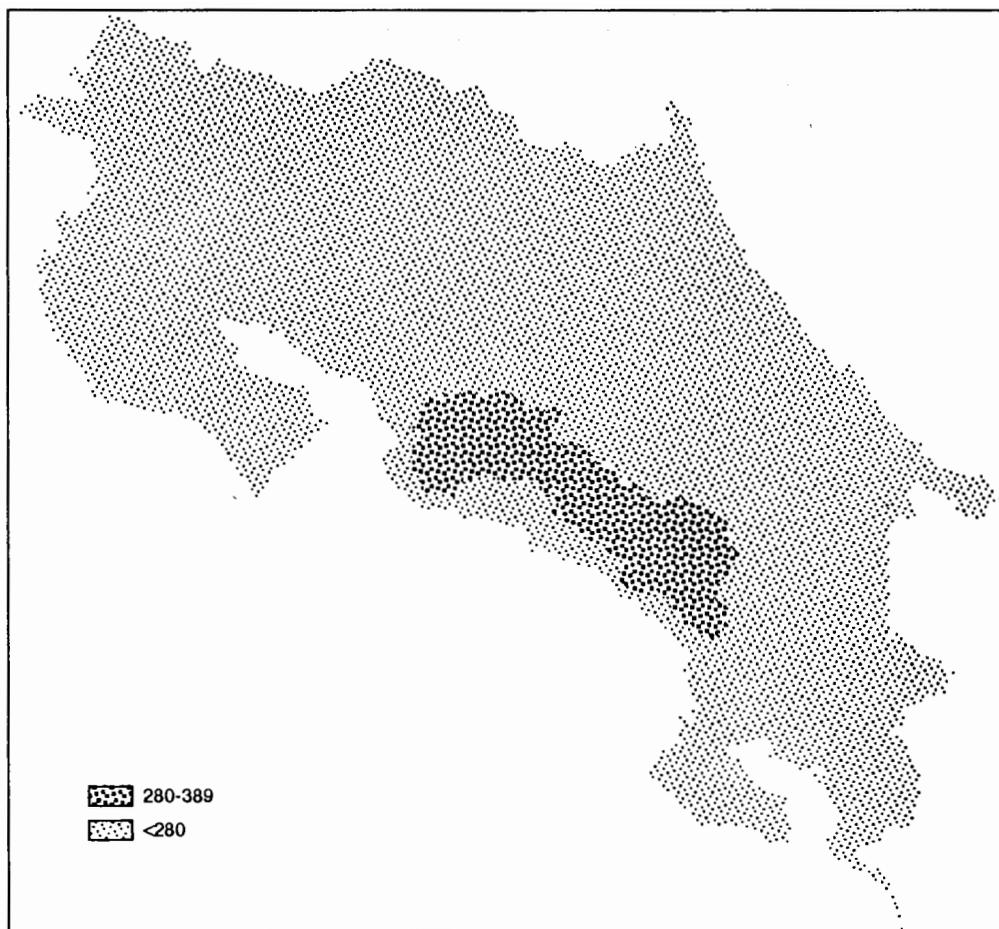
FIGURA 8.

**MORTALIDAD POR EDAD PARA LOS MÁS IMPORTANTES TIPOS DE CÁNCER. COSTA RICA 1970-89 (Tasas por 100.000, escala logarítmica).**



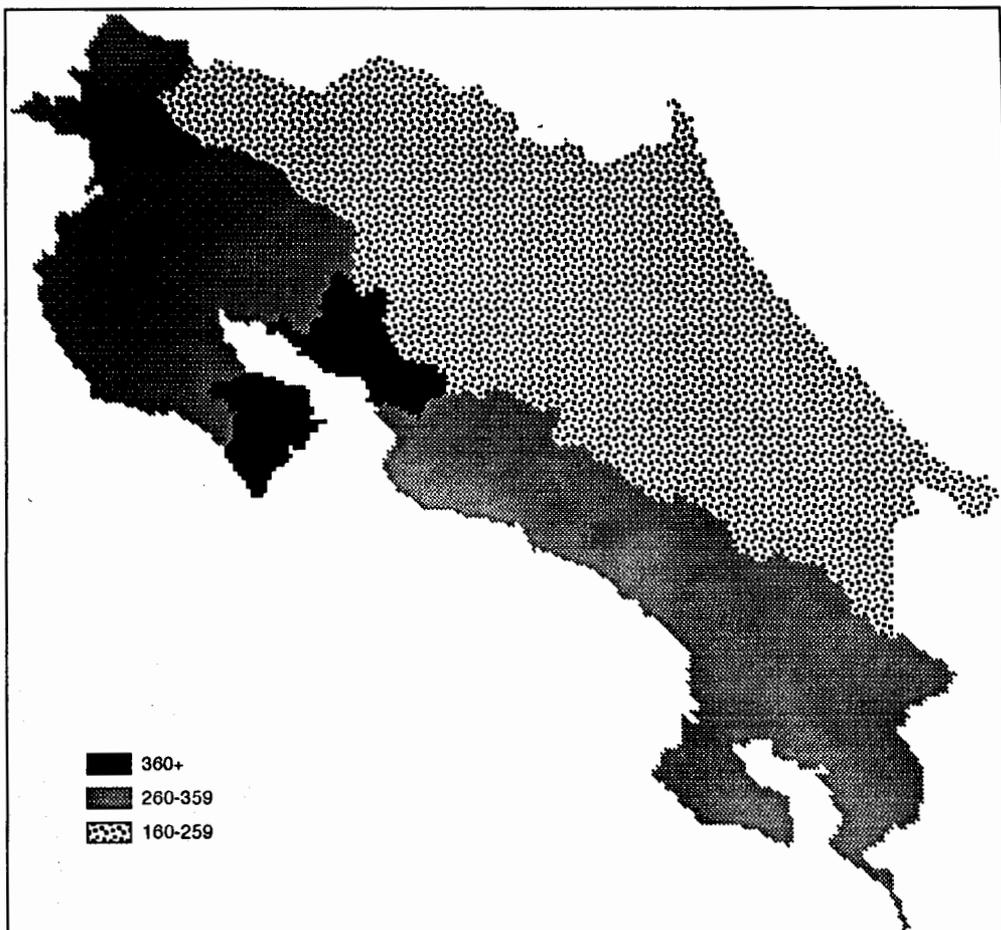
*FIGURA 9.*

**INCIDENCIA DE CÁNCER DE ESTÓMAGO , HOMBRES, 1984-90**  
**(Tasas estandarizadas por millón)**



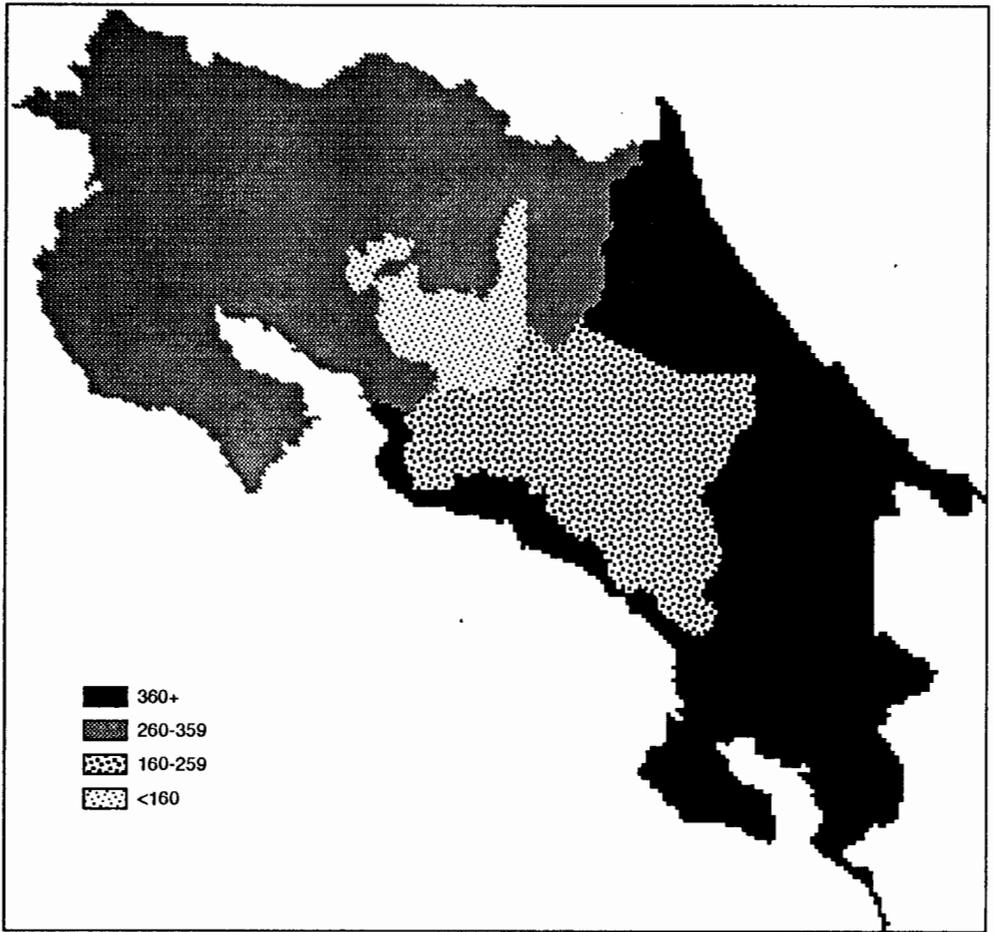
*FIGURA 10.*

**INCIDENCIA DE CÁNCER DE ESTÓMAGO, MUJERES, 1984-90**  
(Tasas estandarizadas por millón)



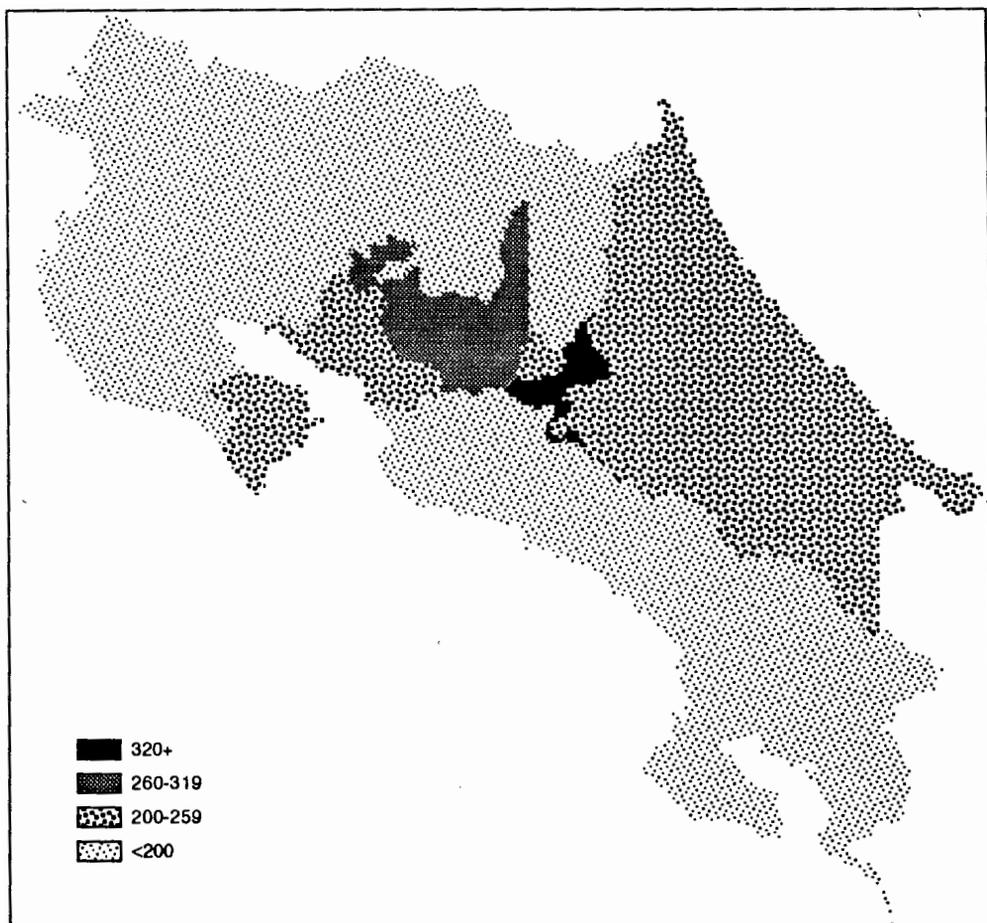
*FIGURA 11.*

**INCIDENCIA DE CÁNCER CERVICAL *IN SITU*, 1984-90**  
**(Tasas estandarizadas por millón)**



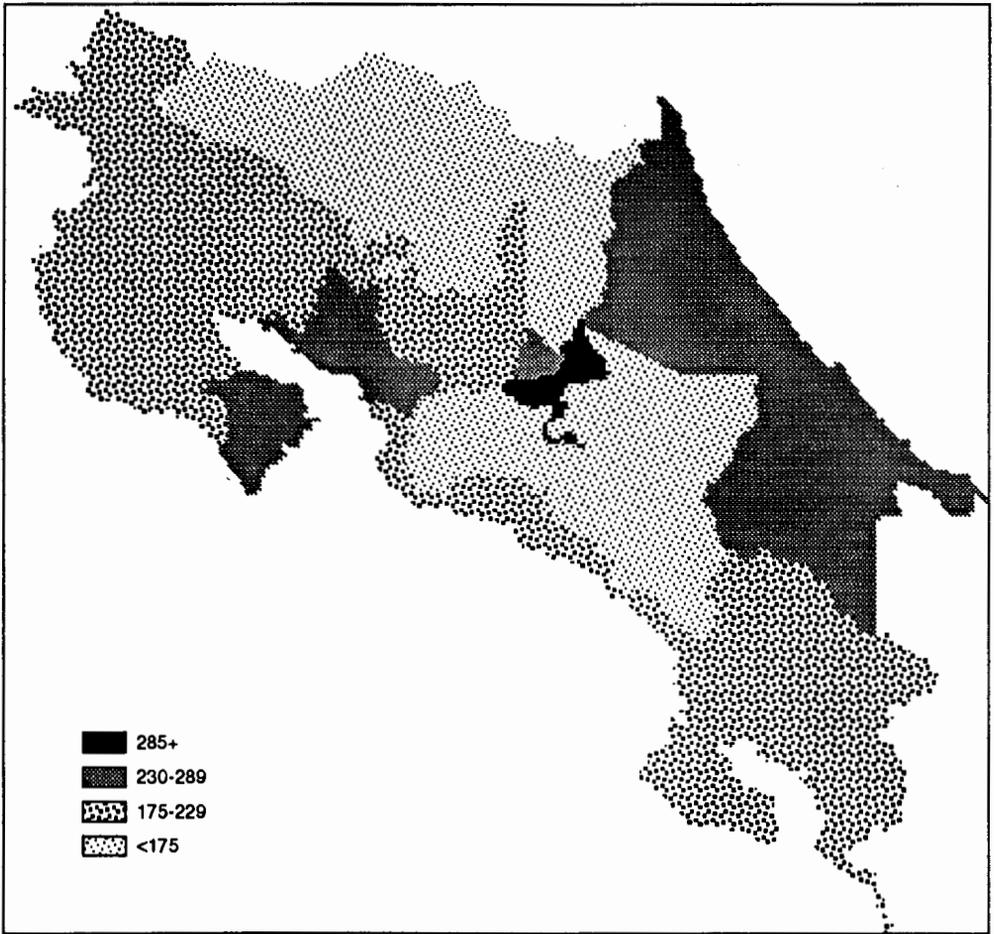
*FIGURA 12.*

**INCIDENCIA DE CÁNCER CÉRVICO UTERINO  
 INVASOR , 1984-90  
 (Tasas estandarizadas por millón)**



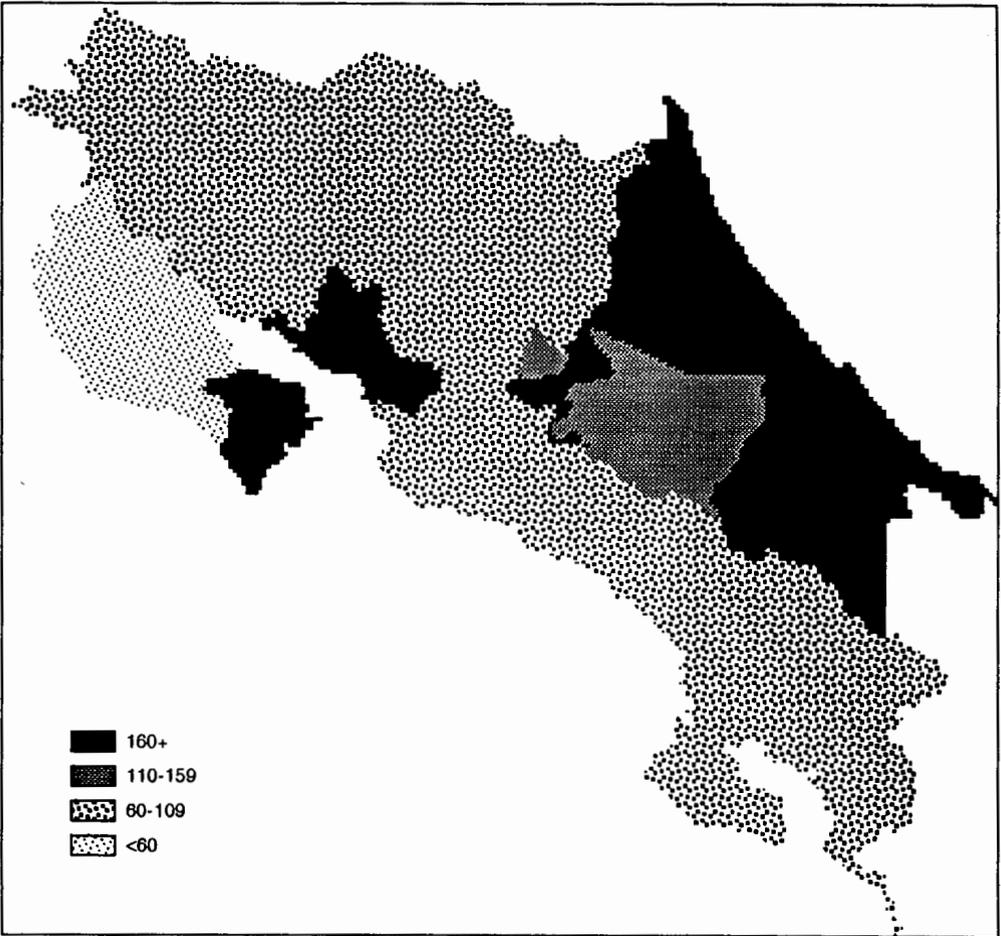
*FIGURA 13.*

**INCIDENCIA DE CÁNCER DE MAMA, 1984-90**  
**(Tasas estandarizadas por millón)**



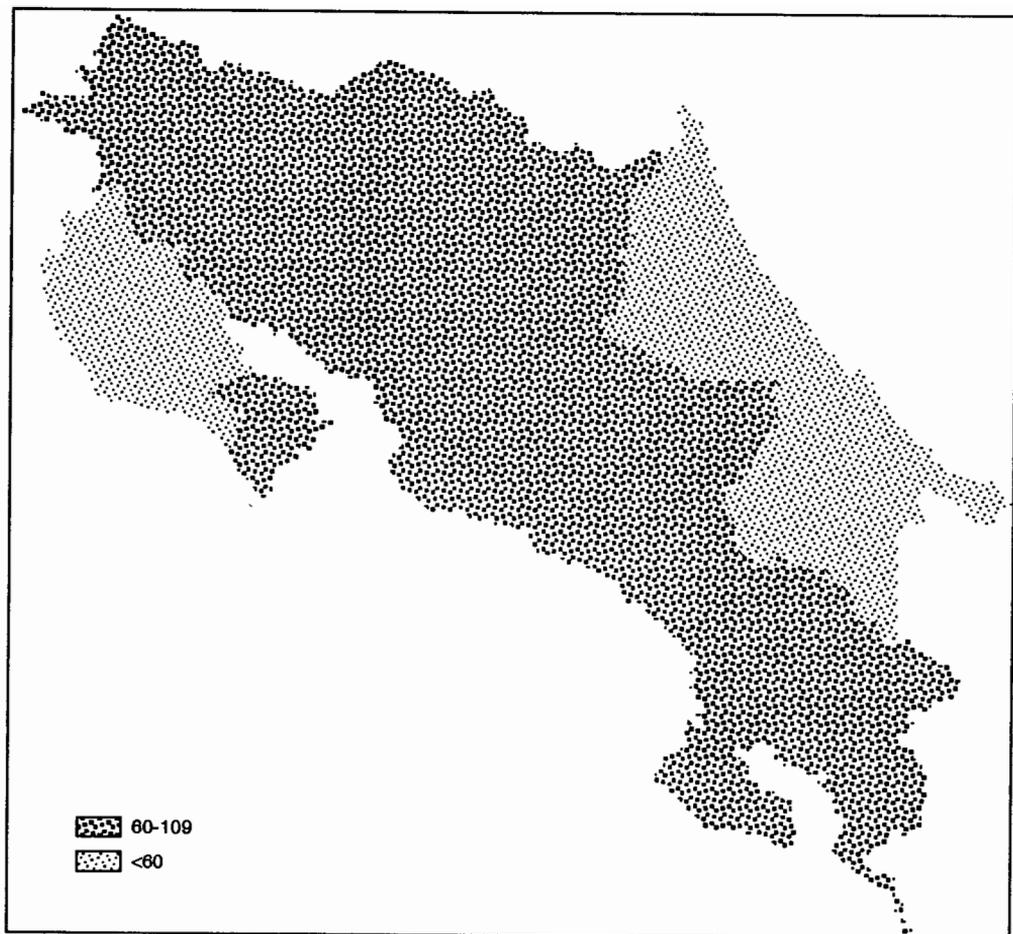
*FIGURA 14.*

**INCIDENCIA DE CÁNCER DE PRÓSTATA , 1984-90**  
**(Tasas estandarizadas por millón)**



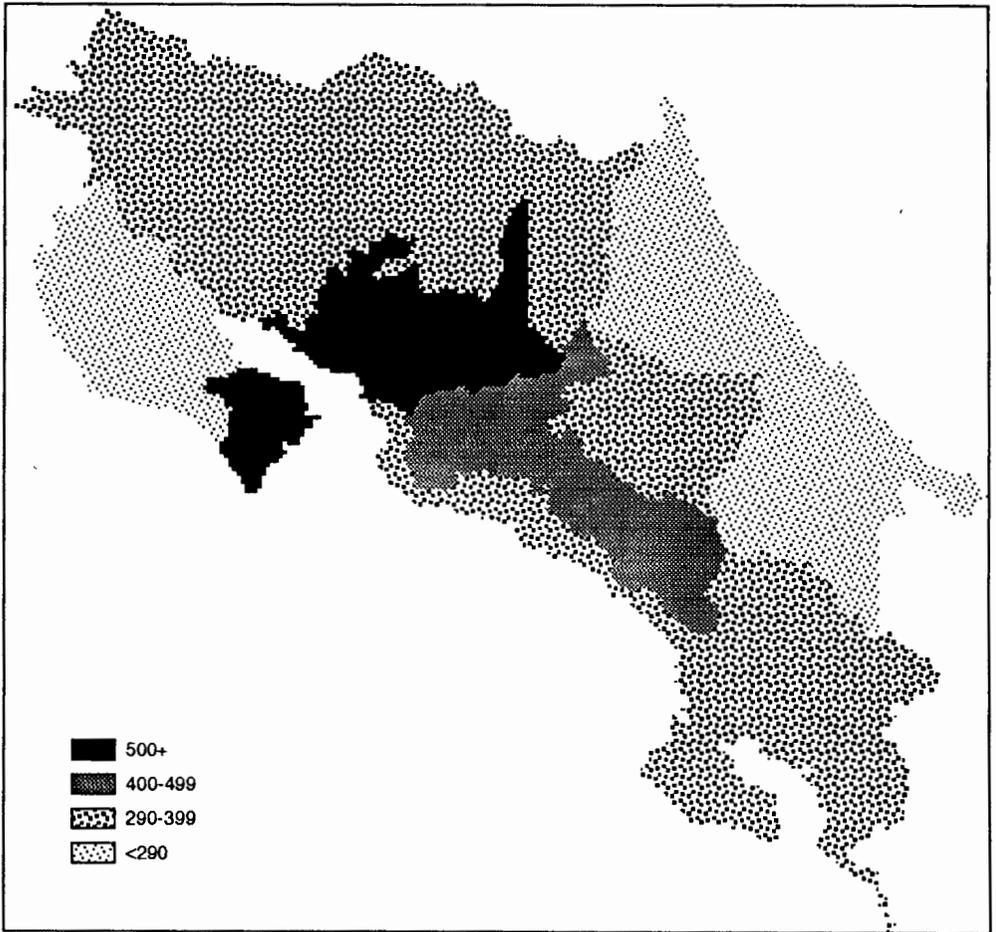
*FIGURA 15.*

**INCIDENCIA DE CÁNCER DE PULMÓN, HOMBRES, 1984-90**  
**(Tasas estandarizadas por millón)**



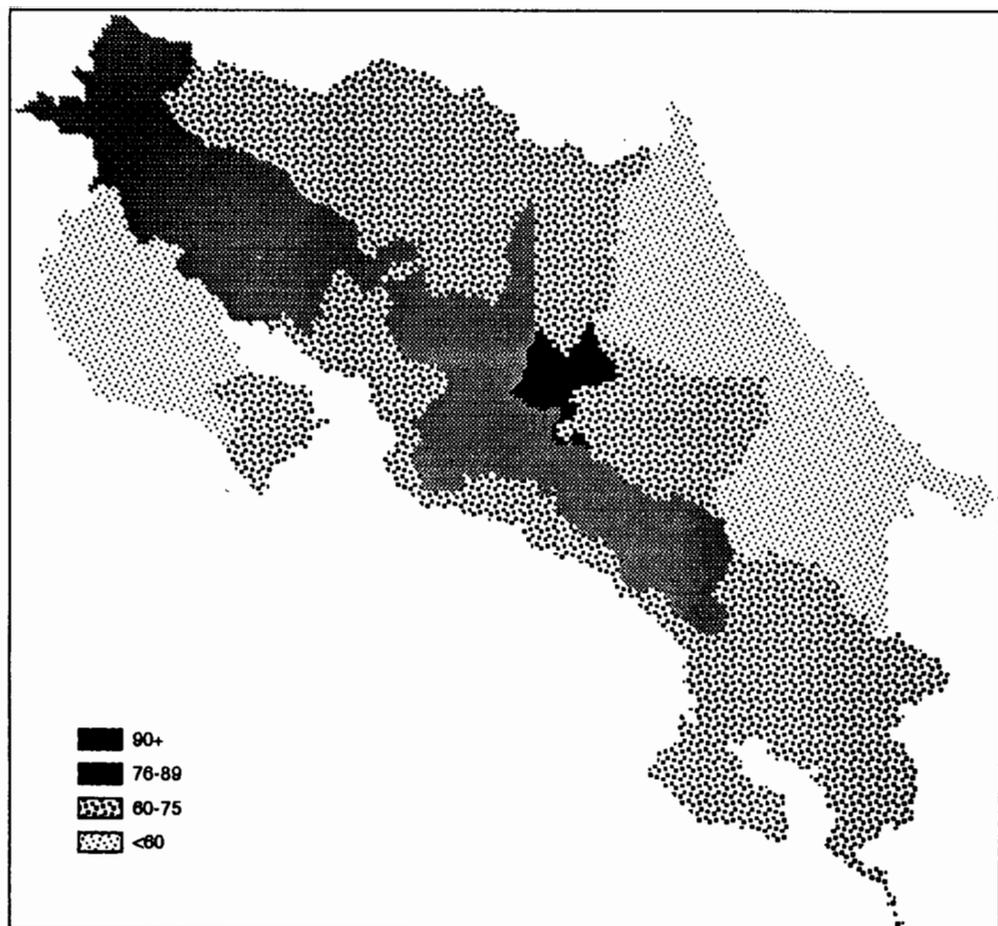
*FIGURA 16.*

**INCIDENCIA DE CÁNCER DE PULMÓN, MUJERES, 1984-90**  
**(Tasas estandarizadas por millón)**



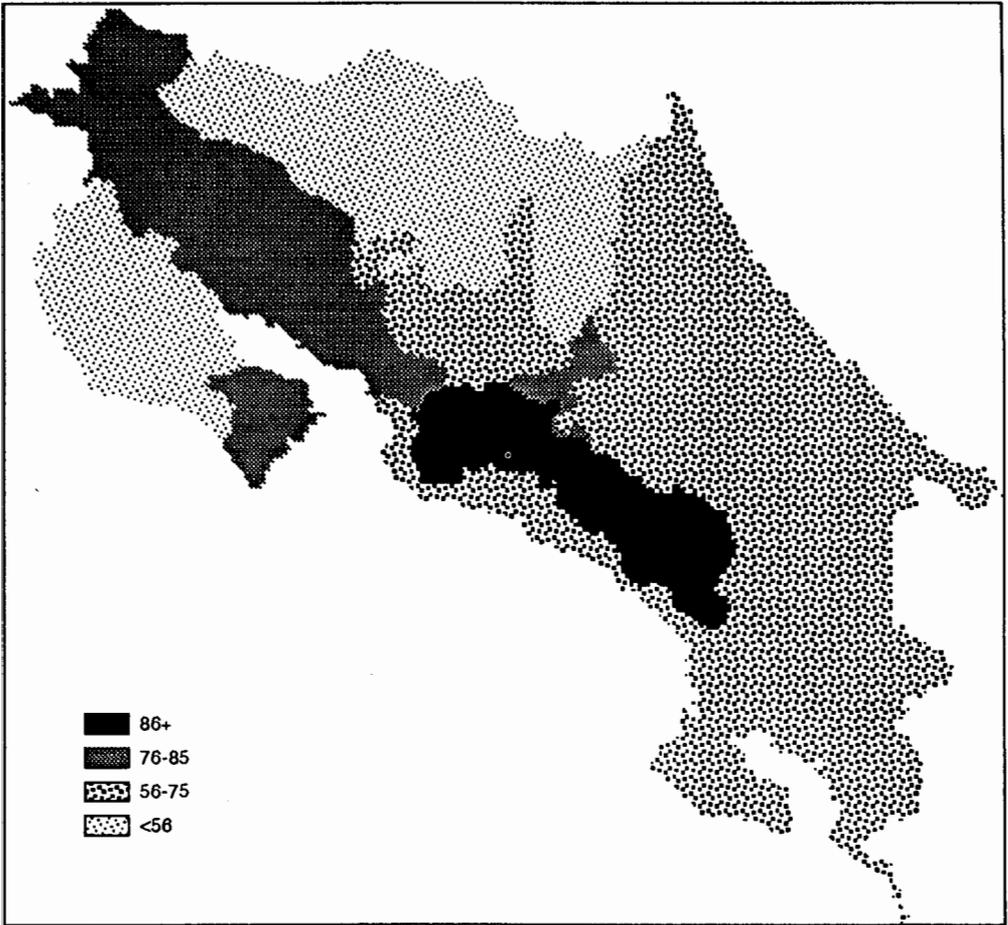
*FIGURA 17.*

**INCIDENCIA DE CÁNCER DE PIEL, AMBOS SEXOS, 1984-90**  
**(Tasas estandarizadas por millón)**



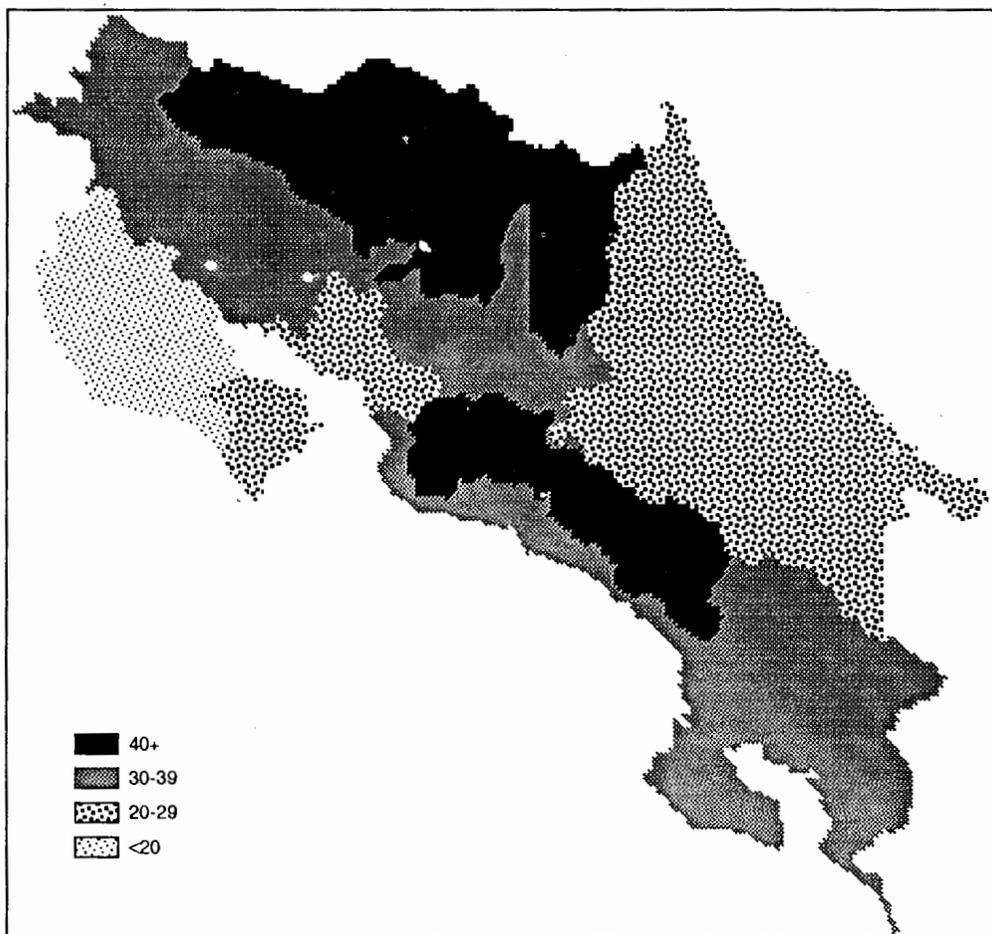
*FIGURA 18.*

**INCIDENCIA DE CÁNCER DE COLON Y RECTO,  
 AMBOS SEXOS, 1984-90  
 (Tasas estandarizadas por millón)**



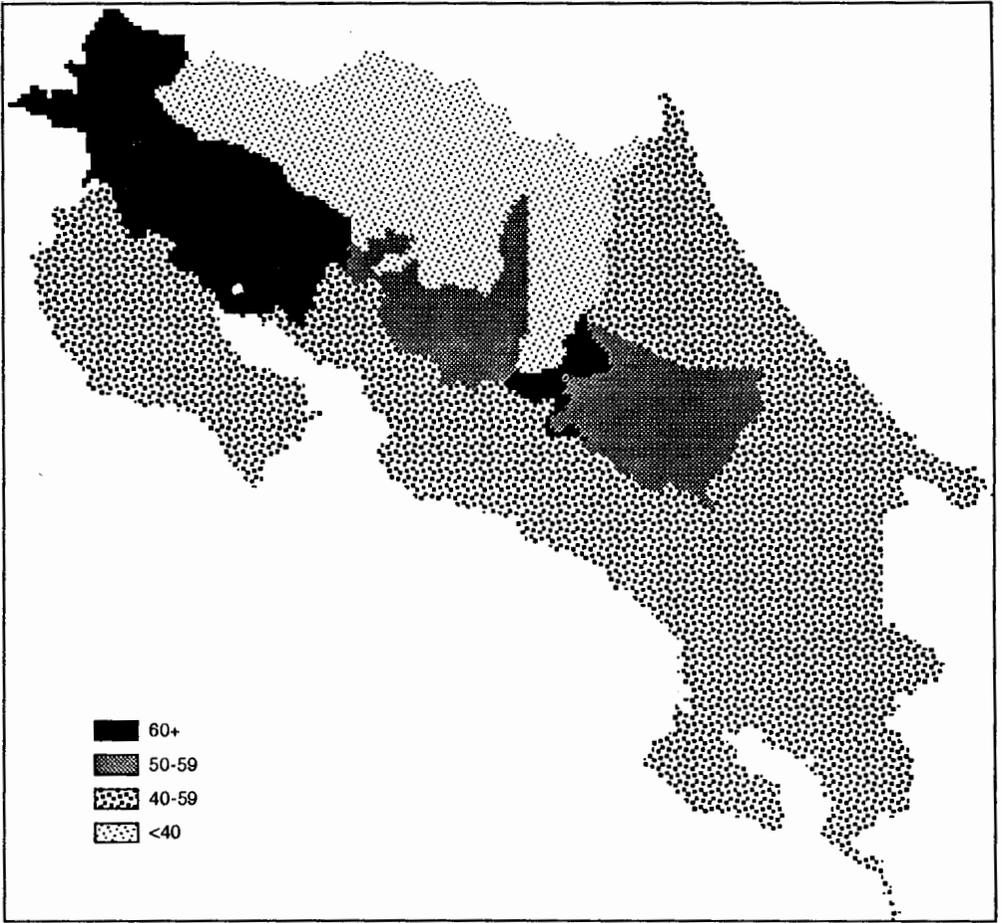
*FIGURA 19.*

**INCIDENCIA DE CÁNCER DE BOCA Y FARINGE,  
HOMBRES, 1984-90**  
(Tasas estandarizadas por millón)



*FIGURA 20.*

**INCIDENCIA DE CÁNCER DE HÍGADO, AMBOS SEXOS, 1984-90**  
**(Tasas estandarizadas por millón)**



*FIGURA 21.*

**INCIDENCIA DE LEUCEMIA ,  
AMBOS SEXOS, 1984-90  
(Tasas estandarizadas por millón)**

## **ANEXOS**

**ANEXO 1.**

MINISTERIO DE SALUD DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA REGISTRO NACIONAL DE TUMORES	<b>HOJA DE INFORME DE TUMORES                  HOSPITALIZACION</b>	Este informe deberá ser enviado los lunes de cada semana al DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA del Ministerio de Salud, Apartado No. 745, San José.
--	--	--

No.	D A T O S			CODIGOS
1	LUGAR DE ATENCION (Nombre del Hospital, Clínica, etc.)	LOCALIDAD		
2	NUMERO DE HISTORIA CLINICA	NUMERO DE REGISTRO		
3	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	No. DE CEDULA
4	SEXO Y ESTADO CIVIL	HOMBRE: Soltero 0 <input type="radio"/> Casado 1 <input type="radio"/> Viudo 2 <input type="radio"/> Divorciado 3 <input type="radio"/> Ignorado 4 <input type="radio"/> MUJER: Soltera 5 <input type="radio"/> Casada 6 <input type="radio"/> Viuda 7 <input type="radio"/> Divorciada 8 <input type="radio"/> Ignorada 9 <input type="radio"/>		
5	FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO:			
	FECHA:		LUGAR:	
6	EDAD: Días:	Meses:	Años:	Desconocida <input type="radio"/>
7	OCUPACION:			
8	RESIDENCIA HABITUAL:			
	Provincia: _____ Cantón: _____ Distrito: _____ Barrio: _____ Calle(s): _____ Avenida(s): _____ Casa No.: _____ Teléfono: _____ Apartado: _____			
9	DIAGNOSTICO FINAL: (especifique sitio primario del tumor)			
10	BASES DEL DIAGNOSTICO:			
	<input type="radio"/> 1 Biopsia No. _____	<input type="radio"/> 2 Rayos X No. _____	<input type="radio"/> 3 Clínicamente solamente	<input type="radio"/> 4 Otra (especifique) _____
11	DIAGNOSTICO HISTOLOGICO (Informe Patológico):			
12	Fue diagnosticado positivamente como CANCER antes de esta consulta?			
	NO <input type="radio"/>		SI <input type="radio"/> FECHA: _____	
13	Ha sido tratado antes por este CANCER? (Caso afirmativo indique:)			
	FECHA: _____		TIPO DE TRATAMIENTO: _____	
	MEDICO: _____		LUGAR DE ATENCION: _____	
14	PACIENTE EGRESA			
	VIVO <input type="radio"/>		MUERTO <input type="radio"/>	
			CON AUTOPSIA <input type="radio"/>	
			SIN AUTOPSIA <input type="radio"/>	
15	NOMBRE DEL MEDICO QUE INFORMA:			
16	FECHA DE INGRESO Y EGRESO:			
	Ingreso: _____		Egreso: _____	

NOMBRE Y FIRMA RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

ANEXO 2.

INCIDENCIA DE CÁNCER GÁSTRICO POR  
CANTÓN.ª COSTA RICA, 1984-1990.  
(Número de casos y tasas anuales ajustadas por 100.000)

Cantón	Hombres		Mujeres	
	Casos	Tasa	Casos	Tasa
San José (Central)	281	45,1	208	22,8
Escazú	52	63,8	12	11,8
Desamparados	135	59,2	72	23,7
Puriscal	31	52,3	14	21,4
Tarrazú	9	51,1	6	30,7
Aserrí	32	54,6	18	22,9
Mora	21	58,9	14	40,8
Goicoechea	89	50,2	52	18,8
Santa Ana	28	61,8	9	16,5
Alajuelita	41	66,7	14	18,0
Coronado	32	58,9	11	14,9
Acosta	18	49,8	8	23,0
Tibás	54	41,8	35	16,9
Moravia	30	39,8	17	15,3
Montes de Oca	38	39,2	24	15,4
Turrubares	9	87,3	4	48,4
Dota	9	72,4	2	15,5
Curridabat	28	36,4	20	17,8
Pérez Zeledón	111	69,8	49	35,4
León Cortés	12	61,3	5	32,1
Alajuela (Central)	118	36,1	66	21,8
San Ramón	35	33,9	24	20,7
Grecia	40	40,8	17	15,6
San Mateo	4	26,0	0	0,0
Atenas	13	27,3	10	19,1
Naranjo	26	43,0	6	8,9
Palmares	18	37,9	11	19,0
Poás	8	23,4	10	24,0
San Carlos	77	47,4	22	17,7
Orotina	13	42,3	5	17,8
Alfaro Ruíz	6	39,5	9	51,3
Valverde Vega	17	64,8	3	10,6
Upala	13	24,1	11	25,1
Los Chiles	4	16,4	1	5,1
Guatuso	5	51,4	1	14,3
Cartago (Central)	118	58,3	47	18,7
Paraíso	39	60,2	14	23,5
La Unión	43	50,1	22	21,6
Jiménez	11	37,2	3	12,6
Turrialba	55	44,3	22	18,7
Alvarado	9	47,3	5	31,4
Oreamuno	31	59,0	12	23,6
El Guarco	27	63,2	12	27,9

Continúa

Cantón	Hombres		Mujeres	
	No. Casos	Tasa	No. Casos	Tasa
Heredia (Central)	61	45,0	27	13,3
Barva	15	35,4	9	17,1
Santo Domingo	31	49,7	25	31,4
Santa Barbara	18	47,9	7	15,2
San Rafael	25	46,0	8	12,4
San Isidro	16	71,2	5	20,1
Belén	13	40,0	7	17,5
Flores	7	27,8	4	12,5
San Pablo	13	51,6	4	11,4
Sarapiquí	11	32,0	3	8,7
Liberia	17	34,1	13	21,3
Nicoya	21	22,7	13	13,1
Santa Cruz	20	25,6	12	14,7
Bagaces	8	31,5	2	8,4
Carrillo	14	29,6	6	12,4
Cañas	9	25,4	12	30,3
Abangares	13	43,3	2	7,7
Tilarán	18	56,9	4	11,5
Nandayure	7	29,1	4	14,8
La Cruz	9	37,9	2	7,7
Hojancha	4	28,0	2	14,2
Puntarenas	81	50,1	36	21,9
Esparza	11	23,9	2	4,0
Buenos Aires	24	52,4	12	28,1
Montes de Oro	1	4,1	4	24,0
Osa	28	49,5	9	23,3
Aguirre	13	41,6	3	14,9
Golfito	21	31,8	7	14,8
Coto Brus	32	52,7	16	37,1
Parrita	9	31,7	3	11,3
Corredores	16	25,6	9	18,0
Garabito	3	36,9	0	0,0
Limón (Central)	46	37,8	18	14,2
Pococí	34	40,1	9	11,1
Siquirres	12	18,4	7	13,0
Talamanca	12	37,7	5	27,1
Matina	11	27,9	4	14,8
Guácimo	15	41,2	5	16,1

<sup>a</sup>. Los cantones tienen tamaños diferentes y algunos tienen poblaciones muy pequeñas. Debe tenerse en cuenta que las poblaciones grandes presentan un error estándar pequeño y las tasas se acercan a la realidad. Sin embargo las tasas de las poblaciones pequeñas pueden estar más afectadas por el azar. Las tasas por región se ajustan más a la realidad (Cuadros 11 y 12).

ANEXO N° 3.

**HOMBRES MUERTOS POR CÁNCER POR AÑO Y LOCALIZACIÓN.  
COSTA RICA, 1970-1990**

Localización	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Boca y faringe	9	17	14	18	8	22	19	16	13	13
Esófago	18	21	14	16	20	30	27	26	18	24
Estómago	216	237	233	245	257	258	252	255	242	248
Colon	8	9	6	16	18	17	21	14	17	24
Recto	6	14	7	4	4	9	11	7	7	13
Hígado	8	1	9	15	16	14	8	24	37	36
Vesícula	15	14	9	13	8	7	9	10	14	15
Pancreas	19	16	23	35	19	32	27	33	29	31
Laringe	8	8	8	13	9	13	8	16	10	6
Pulmón	29	29	52	39	48	63	60	63	67	66
Tejido conectivo	0	1	2	0	5	4	3	4	0	2
Piel	6	3	3	6	2	4	2	2	6	4
Mama	1	0	1	0	0	0	0	2	0	3
Próstata	36	36	33	39	45	49	55	59	39	57
Vejiga	6	11	6	8	7	9	12	16	13	15
Otros órganos genitales	8	5	5	10	16	12	13	16	15	11
Encéfalo	10	7	12	11	9	12	4	15	17	17
Tiroides	1	1	2	3	0	1	2	4	1	2
Linfoma no Hodgkin	17	6	11	13	16	10	19	12	13	22
E. Hodgkin	14	11	6	10	18	10	12	10	11	9
Mieloide MU	5	5	3	3	9	6	4	6	6	16
Leucemia linfoide	5	8	9	15	16	14	15	10	16	10
Leucemia mieloide	7	5	8	8	14	16	5	15	21	17
Otras leucemias	20	14	12	10	13	15	15	23	19	18
Ignorados	102	125	123	96	123	144	140	112	100	126
Total de funciones	579	613	620	661	716	785	758	781	749	815

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Boca y faringe	26	20	18	15	28	20	38	34	25	25	31
Esófago	20	17	22	31	27	29	34	25	32	41	36
Colon	21	20	27	28	34	48	28	30	35	36	52
Recto	11	12	12	13	18	25	26	18	14	22	12
Estómago	259	263	293	337	330	355	310	343	397	415	389
Hígado	39	33	49	55	51	59	45	70	81	78	63
Vesícula	10	17	12	17	16	23	22	19	14	17	17
Pancreas	38	36	40	45	43	48	54	49	58	45	59
Laringe	12	11	15	29	16	15	27	22	27	33	22
Pulmón	78	100	102	108	122	118	99	119	139	126	138
Tejido conectivo	2	4	4	1	5	6	8	10	3	6	7
Piel	2	3	4	6	2	5	2	6	1	10	10
Mama	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0
Próstata	74	65	71	86	104	96	98	126	122	137	118
Vejiga	16	10	13	22	19	17	17	16	20	17	17
Otros órganos gent.	10	8	21	15	18	16	27	25	31	33	19
Encéfalo	23	31	31	29	39	24	44	47	48	53	35
Tiroides	5	1	1	3	5	4	6	3	4	4	2
Linfoma no Hodgkin	18	13	24	21	26	26	28	12	24	22	31
E. Hodgkin	13	8	12	11	10	20	18	12	21	16	14
Mieloide MU	8	11	12	8	15	19	22	18	19	18	15
Leucemia linfoide	13	17	19	15	37	24	26	28	24	21	26
Leucemia mieloide	24	21	30	27	21	22	20	37	28	35	28
Otras leucemias	10	13	10	3	19	13	14	11	9	20	18
Ignorados	116	106	119	94	95	99	93	99	87	102	99
Total defunciones	861	858	981	1034	1138	1157	1132	1207	1287	1354	1284

ANEXO N° 4.

MUJERES MUERTAS POR CÁNCER, POR AÑO Y LOCALIZACIÓN.  
COSTA RICA, 1970 - 1990

Localización	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Boca y faringe	8	4	2	7	4	5	8	8	5	5
Esófago	11	5	16	10	4	11	8	8	11	10
Estómago	138	141	160	131	129	131	129	129	142	156
Colon	8	12	10	21	30	14	27	27	22	21
Recto	8	4	8	12	9	10	5	5	17	14
Hígado	7	3	12	9	10	8	10	10	18	26
Vesícula	22	14	14	26	21	11	21	21	24	24
Pancreas	8	9	18	19	28	22	19	19	27	25
Laringe	3	0	0	1	5	2	4	4	1	3
Pulmón	21	24	24	16	31	34	26	26	33	28
Tejido conectivo	2	1	0	0	1	2	2	2	1	5
Piel	5	3	1	4	8	3	2	2	0	3
Mama	33	39	46	39	38	56	55	55	61	44
Cérvix	50	55	35	71	62	54	85	85	78	75
Otro útero	34	33	55	24	24	27	30	30	20	22
Ovario	13	12	12	8	3	10	16	16	21	15
Otro órganos genitales	12	5	14	9	21	16	7	7	10	20
Encéfalo	10	9	11	9	12	8	4	4	11	12
Tiroides	1	0	3	4	4	3	6	6	3	6
Linfoma No Hodgkin	5	5	13	7	13	10	10	10	15	10
E. Hodgkin	3	7	2	1	5	6	6	6	3	3
Mieloides MU	3	4	2	2	5	8	5	5	7	5
Leucemia linfoide	7	10	6	5	13	7	10	10	17	12
Leucemia mieloide	5	5	10	10	10	14	8	8	13	16
Otras leucemias	25	13	21	16	16	15	18	18	16	17
Ignorados	125	121	90	100	127	127	139	139	101	100
Total defunciones	566	544	589	559	642	616	662	662	689	684

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Boca y faringe	6	2	9	9	11	15	8	11	13	10	15
Esófago	5	11	11	12	11	22	11	11	19	13	8
Estómago	114	139	127	176	176	201	204	183	201	218	163
Colon	27	28	36	33	28	32	45	46	52	43	49
Recto	16	9	22	23	13	27	23	16	16	18	12
Hígado	24	24	24	43	32	48	42	47	48	43	48
Vesícula	25	32	41	19	41	34	39	31	49	34	47
Pancreas	19	23	27	31	42	36	33	39	41	45	47
Laringe	5	3	5	7	1	1	9	4	7	5	4
Pulmón	40	48	51	38	45	51	48	59	47	71	50
Tejido conectivo	3	1	3	2	3	5	4	2	5	5	4
Piel	4	3	4	6	2	5	2	6	1	10	10
Mama	70	70	75	82	106	110	95	121	128	115	130
Cervix	76	82	77	85	95	99	124	119	101	106	108
Otros útero	17	19	24	23	22	24	35	31	37	27	21
Ovario	17	24	28	22	22	30	37	27	28	37	21
Otro órganos genitales	7	19	12	21	25	20	18	27	21	23	23
Encéfalo	23	18	18	26	25	28	25	38	30	37	21
Tiroides	5	3	6	4	5	7	7	4	4	8	6
Linfoma No Hodgkin	11	8	11	22	15	24	14	22	12	11	17
E. Hodgkin	3	8	4	6	10	12	9	11	12	7	5
Mieloma MU	11	5	8	9	9	11	13	23	21	17	13
Leucemia linfoide	11	13	23	22	9	16	10	27	29	16	23
Leucemia mieloide	21	27	24	22	22	23	23	25	22	29	22
Otras leucemias	4	10	10	9	8	11	9	6	9	9	12
Ignorados	97	81	100	67	79	74	92	102	84	75	93
Total defunciones	666	721	794	832	855	967	981	1054	1053	1038	965

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bartsch, H. "N-Nitroso Compounds and Cancer: where do we stand". In O'Neill, I.K., Chen, J. and Bartsch H., eds. *Relevance to Human Cancer of N-Nitroso Compounds, tobacco smoke and Mycotoxins*. (IARC Scientific Publications No. 105). Lyon, IARC, 1991, pp. 1-10
2. Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) *Costa Rica. Estimaciones y proyecciones de población 1950-2025*. San José, Costa Rica, 1983.
3. Coleman, M.P.; Esteve, J., Damiecki, P.; et al. "Trends in cancer incidence and mortality." *IARC Scientific Publications*, No. 121, 1993, p. 806.
4. Correa, P. "Is gastric carcinoma an infectious disease?" *The New England Journal of Medicine*, 1991, 325:1170-1171.
5. ——— "Human gastric carcinogenesis: a multistep and multifactorial process." First American Cancer Society Award Lecture on Cancer Epidemiology and Prevention. *Cancer Res*, 1992, 52:6735-6740.
6. Doll, R. y Smith, P.C. "Comparison between registries: age standardised rates". In Waterhouse J.A. et al. *Cancer Incidence in Five Continents*. Vol. IV, pp. 671-673, *IARC Scientific Publications*, Lyon, France. 1982, No. 42.
7. Herrero, R.; Briton L.; Hartge P.; Reeves W.; Brenes M.; Urcuyo R.; Pacheco M.; Fúster F. y Sierra, R. "Variación geográfica del cáncer invasor del cuello uterino en Costa Rica." *Bol of Sanit Panam* 1993, 114 (2):130-141.
8. Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM). *Cantones de Costa Rica*. San José, Costa Rica, 1981.
9. Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM). *Cantones de Costa Rica*. San José, Costa Rica, 1986.

10. Irwin, K.I.; Oberle, M.W. and Rosero-Bixby, L. "Screening practices for cervical and breast cancer in Costa Rica." *PAHO Bulletin*, 1991, 25:16-26.
11. Jaramillo, J. "Changes in health care strategies in Costa Rica." *PAHO Bulletin* 21(2): 136-148, 1987.
12. Mesa-Lago, C. "Atención de salud en Costa Rica: Auge y Crisis". *Bol of Sanit Panam*, 102(1):1-18 1987.
13. Ministerio de Salud, *Anuario 1988*. San José, Costa Rica, 1989.
14. Miranda, M.; Macaya, J. and Moya, L. "Aspectos epidemiológicos del cáncer gástrico en Costa Rica". *Acta Médica Costarricense*, 20:207-214, 1977.
15. Morera, B., Sierra, R., Barrantes, R, *et al.* "*Helicobacter pylori* in a Costa Rican dyspeptic patient population". *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 13:253-258, 1994.
16. \_\_\_\_\_ ; Sierra R.; Mora F.; *et al.* "Comparison of Different Methods for the Diagnosis of *Helicobacter pylori* infections in Costa Rica and Swedish Patients". Enviado a *European Journal of Infectious Diseases*, 1994.
17. Nomura, A., Stemmermann, G. N.; Chyou, P-H.; Kato, I.; Perez-Pérez G.I. and Blaser, M.J. "*Helicobacter pylori* infection and gastric carcinoma among Japanese Americans in Hawaii". *N. Engl. J. Med.*, 325:1132-1136, 1991.
18. Ohshima, H.; Pinatelli, B.; Malaveille, C.; Friesen, M.; Calmels, S.; Shuker, D.; Muñoz, N. y Bartsch, H. "Markers for intragastric nitrosamine formation and resulting DNA damage". In: Redd, P.I. and Hill, M.J. eds. *Gastric Carcinogenesis*, Amsterdam: Elsevier, 1988, pp.175-185.
19. Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) "Clasificación Internacional de las Enfermedades para Oncología CEI-O". *Publicación Científica* Washington. 1977. No. 345.
20. Parkin, D.M.; Muir, C.S.; Whelan, S.L.; Gao, Y.; Ferlay, J. and Pawell, eds. "Cancer Incidence in Five Continents". IARC *Scientific Publications*, Vol. VI. International Agency for Research on Cancer, Lyon, 1992.
21. Parkin, D.M.; Pisani, P. and Ferlay, J. "Estimates of the Worldwide Incidence of Eighteen Major Cancers in 1985". *Int. J. Cancer* 54:594-606, 1993
22. Parsonnet, J.; Friedman, G.D.; Vandersteen, D.P. *et al.* "*Helicobacter pylori* Infection and the Risk of Gastric Carcinoma". *The New England Journal of Medicine*, 326:1127-1131, 1991.

23. Rosero-Bixby, L. y Oberle, M. Tabaquismo en la mujer costarricense. *Revista de Ciencias Sociales*, Universidad de Costa Rica, 35:95-102, 1987.
24. \_\_\_\_\_; Oberle, M.W. and Lee, N.C. "Reproductive History and Breast Cancer in a Population of High Fertility, Costa Rica, 1984-85". *Int. J. Cancer*, 40:747-754, 1987.
25. \_\_\_\_\_ "Socioeconomic Development, Health Interventions and Mortality Decline in Costa Rica". *Scand. J. Med*, 46:33-42, 1990.
26. Salas, J. "Lesiones precancerosas del estómago en Costa Rica". *Patología*, 15:63-79, 1977.
27. Sierra, R. y Barrantes, R., "Epidemiología y ecología del cáncer gástrico en Costa Rica". *Bol. Of Sanit Panam* 95(6): 495-506, 1983.
28. \_\_\_\_\_ "Aspectos ecológicos del cáncer gástrico en Costa Rica". *Rev. Biol. Trop.*, 31(1):11-18, 1983.
29. \_\_\_\_\_; Parkin M.; Barrantes R.; Bieber C.A.; Muñoz G. y Muñoz, N. "Cancer in Costa Rica. IARC Technical Report Lyon No. 1 1988.
30. \_\_\_\_\_ y Barrantes, R. "Epidemiology of Cancer of the Uterine Cervix in Costa Rica, 1980-1983". *Bulletin of PAHO*, 23(4):431-437, 1989.
31. \_\_\_\_\_; Parkin, D.M. and Muñoz, G. "Cancer in Costa Rica". *Cancer Research*, 49:717-724, 1989.
32. \_\_\_\_\_; Muñoz N.; Peña S.; Biemond, I.; Van Puign *et al.*, "Antibodies to *Helicobacter pylori* and Pepsinogen Levels in Children from Two Populations at Different Risk for Stomach Cancer in Costa Rica". *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*, 1:449-454, 1992.
33. \_\_\_\_\_; Chinnock, A.; Ohshima, H. *et al.* "In Vivo Nitrosoproline Formation and Other Risk Factors in Costa Rican Children from High- and Low-Risk Areas for Gastric Cancer". *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 2(6):563-568, 1993.