UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Facultad de Ciencias Escuela de Biología

INCIDENCIA Y MORTALIDAD POR CANCER EN COSTA RICA

Trabajo Final de Graduación presentado a la Facultad de Ciencias, Escuela de Biología, para optar al grado de Licenciada en Biología con especialidad en Ecología

RAFAELA SIERRA RAMOS

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio

#### INCIDENCIA Y MORTALIDAD POR CANCER EN COSTA RICA

Trabajo Finál de Graduación, presentado a la Facultad de Ciencias en la Escuela de Biología Universidad de Costa Rica

### APROBADO

12:B+	
Ir. Ramiro Parrantes M.	Director del Trabajo
NO.1.1	A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH
Dra. Virginia Solis A.	Miembro del Tribunal
Dr. Pierre-Noel	Miembro del Tribunal
Dr. Orlando Jaramillo	Miembro del Tribunal
M.Sc. Carlos R. Villalobos S.	Miembro del Tribunal Director de la Escuela
Rafaela Sierra Ramos	Sustentante

# CONTENIDO

The state of the s	Página
Pribunal Examinador	i
gradecimientos	ii
Imdice	iii
Medice de Cuadros	iv
Besumen	v
INTRODUCCION	1
DEVISION DE LITERATURA	5
Consideraciones generales de algunos cánceres	5
Cáncer gástrico	5
Cáncer de cuello del útero	6
Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón	7
MATERIALES Y METODOS	10
RESULTADOS	12
DISCUSION Y CONCLUSIONES	19 .
Cáncer gástrico	19
Cáncer de cuello del útero	20
Otros cánceres	21
RECOMENDACIONES	24
Registro nacional de Tumores	25
Cáncer gástrico	25
Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón	25
BIBLIOGRAFIA	26 28
	20

#### INDICE DE CUADROS

CUADRO Nº	MANAGEMENT TOTAL STREET, STREE	PAGINA
1	Tasas de mortalidad por cáncer	
	en hombres, Costa Rica, 1973-	
	1977 y 1978-1982	13
2	Tasas de mortalidad por cáncer	AND DESCRIPTION OF THE PARTY OF
	en mujeres, Costa Rica, 1973-	
	1977 у 1978-1982	14
3	Incidencia del cáncer en muje-	wall de may be
Marin.	res, Costa Rica, 1979-1983	116
4	Incidencia del cáncer en hombres,	
	Costa Rica, 1979-1983	17

midden Sip Grandetters bles, grandeter, lord y y y specific for the

#### RESUMEN

Se estudió la mortalidad (1973, 1977; 1978-1982) y la in cidencia (1979-1980) de cáncer en Costa Rica, utilizando como fuente de información al Registro Nacional de Tumores y la D<u>i</u> rección General de Estadística y Censos. Los resultados más relevantes de esta investigación fueron: a) de manera general las tendencias temporales de mortalidad por cáncer son semejan' tes a las de países en desarrollados aunque algunas tasas son menores; b) el cáncer gástrico es la principal causa de muerte manto en hombres como en mujeres y aunque las tasas de mortali están disminuyendo, Costa Rica es uno de los países con ma ser mortalidad por este tumor; c) además del cáncer de estómato los cánceres de próstata y pulmón son las principales cau sas de muerte por cáncer en hombres y los de cuello del útero. mama en las mujeres; ch) la mortalidad por cáncer de tráquea bronquios y pulmón, leucemia mieloide, cólon y recto aumenta ren en el período estudiado pero la mortalidad por cáncer del cuello uterino disminuyó en mujeres menores de 55 años y aumen so en las mujeres de la tercera edad; d) los cánceres de estómgo y la piel son los tumores con mayor incidencia en ambos sexos pero además existe alta incidencia de cáncer de próstaa. cérvix y mama. Se destaca la importancia del Registro Na cional de Tumores en la detección, prevención y estudio del cán er y se sugieren lineas futuras de investigación en Costa Rica.

#### INTRODUCCION

La población mundial tiene alrededor de 4000 millones de mabitantes de los cuales cuatro millones al año morirán de mancer (Muir et al., 1982). La distribución de estos cánceres varía considerablemente de un país a otro así como los patrones de morbilidad y mortalidad, sin embargo las razones patrones de morbilidad y mortalidad, sin embargo las razones patra la existencia de este fenómeno no son del todo conocidas. En algunos casos influyen los servicios de salud (detección temprana del cáncer de cérvix, por ejemplo), pero en su mayor parte estas diferencias se deben a factores ambientales, culturales y sociales independientemente de toda planificación racional de salud (Winder et al., 1977; Doll, 1980).

La información sobre la distribución internacional del cáncer, incrementa el conocimiento de la enfermedad, al poder se comparar poblaciones con diferente medio ambiente, hábitos costumbres y condiciones de trabajo. Este conocimiento ayuda también a aclarar las causas de la enfermedad. En el Volumen sás reciente del Cáncer Incidence in Five Continents (Water - house et al., 1982) se muestran datos sobre la incidencia de cáncer. Ahí se presenta información sobre Canadá, Estados Unidos, algunos países del Caribe y algunas poblaciones de América del Sur, pero no existe información sobre América Central.

El cáncer es un problema global y no está limitado a las maciones industrializadas. For ser una enfermedad de las eda des avanzadas su relativa importancia dependerá de la distri-

los países en desarrollo está cambiando rápidamente como esultado de la reducción de la mortalidad por enfermedades infecciosas. Por otra parte la adopción de estilos de vida emejantes a los países desarrollados probablemente incremente el riesgo de algunos cánceres. Si tenemos en cuenta que la población de los páíses en vías de desarrollo suman las tres cuartas partes de la población global, la necesidad de conocer y controlar dicha enfermedad será cada día más apremiente.

En algunos casos los estudios de incidencia están siendo preferidos a los de mortalidad, pues en cáncer los datos de mortalidad comienzan a ser influenciados por la disponibilidad y el éxito de algunas terapias. En otros casos, por ejemplo la tendencia de la incidencia, no siempre ha dado una visión real de la enfermedad, debido a que los cambios en la precisión del diagnóstico y en el registro de los casos hacen inapropiada la comparación de los datos de un período largo. Sin embargo si se utilizan los datos de mortalidad derivados de los certificados de muerte, disminuyen estas dificultades de comparación y por lo tanto se reflejan mejor las tendencias en las tasas de mortalidad, particularmente cuando se trata de dos períodos cercanos.

Costa Rica tiene un área de 51000 km² y una población de 2,4 millones de habitantes de los cuales el 56% vivía en el área rurual en 1984. La población es relativamente joven,

incomericano de Demografía, 1983). En 1983 la tasa se morta idad general fue de 3,9 por mil habitantes y la mortalidad infantil de 10,5 por mil nacidos vivos, con una esperanza de ida al nacer de 73,7 años. Los servicios de salud cubren al de la población. Por cada mil habitantes hay un médico, siete enfermeras y 23 auxiliares de enfermería. Existen 29 cospitales, 184 clínicas de consulta externa, 115 clínicas que contolóricas, 150 puestos de salud rural y 580 puestos de nutrición. El gasto total en salud en 1981 fue de 6,6% del producto interno bruto (Jaramillo, 1984).

En los últimos 20 años en Costa Rica disminuyó notablemente la mortalidad por enfermedad infecto-contagiosas pasando a ser las enfermedades cardiovasculares y el cáncer la primera y segunda causa de muerte por cáncer en el país (Jaramillo, 1984). A pesar de la importancia implícita de este hecho en Costa Rica no se ha llevado a cabo un estudio epidemiológico sistemático del cáncer y sus distintas manifestaciones, que indique a los servicios de salud y programas de prevención los cambios en la frecuencia, la distribución y el comporta - meiento del cáncer.

Costa Rica posee un eficiente Registro Nacional de Tumores. En 1976 por Decreto Ejecutivo, se declaró el cáncer como una enfermedad de notificación obligatoria y se creó el Re
mistro de Tumores como oficina dependiente del Ministerio de
Salud, asesorada por la Oficina Sanitaria Panamericana (OPS).

reste Registro se obtiene de cada paciente la siguiente infermación: nombre, número de cédula de identidad, hospital y imero de historia clínica, fecha de diagnóstico, edad, sexo, estado civil, lugar de nacimiento, lugar de residencia, ocupatión, método usado en el diagnóstico, lugar anatómico del cánter, diagnóstico histológico, número de días internado y fecha de muerte con autopsia o sin autopsia. Esta información llega al Registro cada vez que el paciente es internado en cualquier Hospital público o privado. Desde 1980 el Registro recibe también una copia del resultado de las biopsias de los pacientes con cáncer. Por otra parte, el Registro Nacional de Tumores actualiza periódicamente la mortalidad de los pacientes de cáncer, por medio de los certificados de muerte que llegan al Registro Civil.

En el presente estudio se señalan las tendencias de la mortalidad por cáncer en Costa Rica desde 1973 hasta 1982, u tilizando los datos incluidos en los certificados de muerte; además de realizar un estudio sobre la incidencia de cáncer en el período 1979-1983 con los datos existentes en el Registro Nacional de Tumores.

#### REVISION DE LITERATURA

Consideraciones genrerales sobre algunos cánceres.

Cáncer gástrico.

cáncer varía considerablemente de unos países a otros. Japón, Chile y Costa Rica presentan las mayores tasas de incidencia y mortalidad. Uno de los hechos más notables schre este tumor es la disminución observada en muchos países durante los últimos veinte años. Este fenómeno fue seña lado primero en los Estados Unidos que pasó de una tasa de 28 por 100 000 en 1930 a 9,7 por 100 000 en 1967. Esta dis minución fue más tarde apuntada en varios países (Haas et al, 1978; Wynder et al., 1977). La disminución progresiva del cáncer gástrico en los Estados Unidos no ha sido el resultado de una acción planeada de salud pública, ni tampoco es el resultado de un tratamiento más eficaz (Stemmerman, 1977). La razón de esta disminución es desconocida. Las altas taas de Japón estimularon el desarrollo de procedimientos de control masivo inigualado. Sin embargo la disminución las tasas no tienen la proporción de los Estados Unidos ni de otros lugares. Como las perspectivas de la supervivencia de los enfermos de cáncer de estómago apenas han mejorado esa disminución de la mortalidad no se debe al tratamiento si no a una menor inicidencia probablemente causadas por cambios ambientales (Logan, 1976; Wynder et al., 1977; Betzler, 1978). Este tumor representa un problema sanitario de gran importancia en numerosos países e incluso en aquellos en los que la incidencia parece estar disminuyendo continúa siendo de una gran importancia, especialmente en los varones de edad avanza-

Son numerosas las hipótesis interpretativas sobre su etiología, de diversa manera se han invocado las condiciones socio
económicas, la pertenencia a determinadas comunidades, el gruso sanguíneo y el tipo de alimentación. Hoy en día prevalece
la tendencia a considerar responsables a factores nutricionales aunque no se ha llegado a individualizar con certeza cuales son los específicos.

# Cincer de cuello del útero.

Las tasas de cáncer de cuello del útero muestran una amplia variación entre países y frecuentemente dentro de un miso país según las diferentes poblaciones que lo forman. Es mo de los tumores en disminución en lo que se refiere a mortalidad y morbilidad. En los países occidentales la mortalidad se ha reducido a un tercio de la observada hace 35 años. In disminución es debida a los éxitos del diagnóstico precoz preclínico y a los mejores programas de educación sanitaria; disminución sigue un curso paralelo a la consolidación del mamen colpocitológico. La disminución de la mortbilidad se lebe a la identificación precoz y a la curación de las lesiones precancerosas. No obstante en algunas áreas (China y Amé

Latina) el carcinoma del cuello uterino representa más de maitad de todos los carcinomas del sexo femenino y es toda - hoy una importante causa de muerte (Waterhouse et al., 32; De Palo, 1983).

Además de la edad temprana de iniciación de relaciones se males, multiplicidad de compañeros sexuales, las infecciones males y otros factores relacionados directa o indirectamente con los anteriores varios autores coinciden en afirmar que las mujeres de niveles socioeconómicos pobres y las de baja edicación tienen mayor riesgo a padecer este cáncer (Terris, 1980; Rotkin, 1981; Fenoglio et al., 1982; Hakama et al., 1982; Morgan, 1982; Robinson, 1982).

## Câncer de tráquea, bronquios y pulmón.

El cáncer broncopulmonar, muestra variaciones internacio males muy marcadas. Es el cáncer más frecuente en los países desarrollados. Es menos frecuente en la mujer, aunque está aumentando considerablemente. Las tasas más altas de incidencia se presentan en el Reino Unido con tasas comprendidas entre 89,5 y 78,7 por 100 000 habitantes (Muir et al., 1982). En Costa Rica la tasa de incidencia es de 16 por 100 000 en hombres y de 6,4 en mujres, sin embargo las tasas de mortalidad están aumentando notablemente.

Los datos de estudios recientes han confirmado las correlaciones cuantitativas entre el tabaquismo y ciertas enfermedades (Department of Health Education and Welfare, 1980, 1981,

Listo de fumar como factor causante en el desarrollo del cán cer pulmonar y de otros sitios no sólo en hombres sino tam - hién en mujeres (Organización Mundial de la Salud, 1983).

Les componentes nocivos del tabaco son el alquitrán, monóxido de carbono y la nicotina. Está bien comprobado el efecto car cinogénico del alquitrán. La nicotina y el monóxido de carbo en particular contribuyen a aumentar el riesgo de trastor- cardiovasculares por incrementar la coagulación sanguínea los vasos obstaculizando el transporte de oxígeno al mio - cardio y reducir el umbral para la fibrilación ventricular.

Se ha demostrado que la salud se beneficia dejando de fumar contro de un corto periodo de tiempo (Organización Mundial de la Salud, 1983).

Algunos autores consideran el tabaquismo pasivo como posible factor de riesgo para el desarrollo del cáncer pulmonar en no fumadores y como factor adicional de riesgo para la aparición de otros cánceres (Organización Mundial de la Salud, 1983).

En 1975 el Comité de Expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), sobre lucha antitabáquica advirtió que: A falta de una acción firme y resuelta de los gobiernos, es muy probable que en el plazo de un decenio por la acción conjugada de las empresas comerciales y la pasividad oficial, el teba ismo epigéstrico haya afectado al mundo en desarrollo planteándose así a los países menos capacitados para hacerle fren

te a un grave problema de salud pública que se habría podido evitar. El Comité estimó que si no se adopta una acción in mediata, las enfermedades causadas por el hábito de fumar aparecerán en los países en desarrollo antes de que se haya podido dominar en ellos las enfermedades trasmitidas y la des mutrición (OMS, 1982). Este mismo Comité reunido en 1982 expresó con alarma que: "...mientras se está dominando hasta cierto punto el hábito de fumar en los países desarrollados, los países en desarrollo van siendo cada vez más, víctimas de campañas que lo fomentan de manera implacable y altamente per feccionada". Este Comité sugirió que las actividades para prevenir el hábito de fumar se dirijan a todas las personas pero expresan especial interés por la salud y el bienestar de niños y jóvenes. Consideraron que debe exortarse a los cobiernos a reconocer que una de las medidas más importantes para proteger la salud de su juventud es una acción firme con tra el tabaquismo (OMS, 1983).

Carried Training Contactor Sections

#### MATERIALES Y METODOS

Para el presente trabajo se han obtenido datos del Registro Nacional de Tumores acerca del sexo, grupo de edad y tide tumor de todos los casos de cáncer aparecidos desde 1979 hasta 1983. Se calcularon las tasas de incidencia espericas y ajustadas por edad con programas especiales, utilidado el computador de la Universidad de Costa Rica. La tatajustada se calculó con la población mundial estandarizada (Segi, 1980). Las tasas fueron calculadas para cáncer se la novena revisión de la Clasificación Internacional de las Enfermedades).

Para los cálculos de la tasa de mortalidad por cáncer, tomaron datos de los certificados de defunción de acuerdo en las Estadísticas Vitales de la Dirección General de Esta lística y Censos. Se analizaron los cánceres más frecuentes le 1973 hasta 1982 a saber: estómago, tráquea-bronquios y lelmón, próstata, cólon, recto vesícula y vías biliares, cue llo del útero, mama femenina, leucemia linfoide, leucemia lieloide y vejiga, según la octava y novena Clasificación Internacional de las Enfermedades. Con el fin de minimizar las fluctuaciones anuales debidas al azar, por ser esta una enfermedad poco frecuente y la población de Costa Rica relativamen pequeña, se calcularon las tasas para periodos de cinco ase, desde 1973 hasta 1977 y desde 1978 hasta 1982. Para los ficulos correspondientes fueron utilizadas las poblaciones

de 1975 en el primer periodo y de 1980 en el segundo de acuer do a la población estimada por el Centro Latinoamericano de Demografía. Se obtuvo las tasas específicas por edad y sexo en cada período y también las tasas ajustadas con la pobla - ción mundial estandarizada (Segi, 1980).

ballides for chipper in transparantees y pulsely

#### RESULTADOS

En el Cuadro 1 y 2 se presentan las tasas de mortalidad precíficas por grupo de edad y sexo, de los cánceres más frementes en Costa Rica, en el período 1973-1977 y en el período 1978-1982. Los resultados más relevantes fueron:

- La mortalidad por cáncer disminuyó en ambos sexos en todos los grupos de edad excepto en los hombres mayores de 65 años.
  - La mortalidad por cáncer de tráquea-bronquios y pulmón aumentaron en 26% en los hombres y en un 17% en las mujeres. La leucemia mieloide aumentó en un 55,5% en los hombres y un 29% en las mujeres. También existe un ligero aumento en las tasas de mortalidad por cáncer de colon, recto, vesícula y vías biliares en ambos sexos y de cáncer de mama en mujeres.
- El cáncer gástrico es la principal causa de muerte por cáncer a pesar de que las tasas están disminuyendo en am bos sexos. Las tasas de mortalidad por cáncer invasor de cuello del útero disminuyeron en las mujeres menores de 55 años y esta disminución es más señalada en los grupos jóvenes; sin embargo, es notable el aumento de las tasas de mortalidad por este tumor en las mujeres de 55 años en adelante.

Cundro 1. Tasas de scritalidad por cáncer en hombres, Costa Rica, 1973-1977 y 1978-1982

41	Total ización o	Derfodo	Casos/año	<15	15-24	25-34	35-44 45-		54 55-64	65-74	\$75	Todas	Tasa es
código a)	tipo de tunor											las	zada b)
		7701 1701	254.6	0.1	0.2	2.8	11.3	47.0	161.0	348.0	748.4	25.7	52.2
151	Estomego	1978-1982	264.6	0.0	0.2	1.3	11.0	37.7	111.6	318.8	745.5	23.0	45.5
	- C-	1973-1977	17.2	0.1	0.2	0.5	1.4	2.2	8.5	17.1	67.4	1.7	3.4
20	- Coron	1978-1982	21.8	0.1	0.1	0.8	8.0	3.4	7.4	22.0	64.8	1.9	3.6
***	Death 1992 College College	1973-1977	7.0	0.0	0.3	0.2	0.5	1.3	5.0	5.4	9.61	0.7	1.3
1	Mecco	1978-1982	11.2	0.0	0.2	0.1	9.0	1.1	3.3	12.9	36.0	1.0	1.9
	and the state of the same	1973_1977	9.4	0.0	0.0	0.5	0.2	1.3	6.5	10.8	30.5	6.0	1.9
156	Vesicula y vias biliales	1978-1982	13.8	0.0	0.0	0.1	0.0	5.6	5.7	12.1	50.4	1.2	2.4
-		7501 5701	29.6	0.0	0.0	0.2	1.6	4.8	15.4	44.2	6.76	3.0	6.1
12/	Fancreas	1978-1982	35.0	0.0	0.0	. 0.5	1.0	6.1	13.1	44.7	91.8	3.0	0.9
	and the section of the section	1973_1977	55.0	0.0	0.1	0.5	1.4	13.0	38.8	82.0	119.7	5.5	11.3
791	riadaca, prouduros y parami	1978-1982	82.6	0.0	0.1	0.4	2.3	1.4	43.3	114.3	174.7	7.2	14.3
100		101 101	49.6	0 0	0.0	0.0	0.2	1.0	12.4	73.0	300.2	5.0	10.8
185	Prostata	1978-1982	62.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	11.0	68.1	338.5	5.4	11.2
	27.00	7501 5701	10.4	0.0	0.0	. 0.0	0.5	0.3	7.0	18.0	32.6	-	2.2
188	vejija	1978-1982	13.6	0.0	0.1	0.0	0.2	1.1	7.0	16.0	43.2	1.2	2.4
****	remain linfoids	1973-1977	14.0	1.7	1.2	0.3	0.0	1.0	2.5	4.5	8.7	1.4	1.5
507	Leucenda IIIII Oluc	1978-1982	15.0	1.6	1.3	9.0	0.4	0.0	1.6	5.3	3.6	1.3	1.3
200	Transmitter and adults	1973_1977	8	0.3	0.8	6.0	2.0	2.9	2.5	7.2	13.1	1.2	1.8
502	reacenta meroros	1978-1982	22.6	0.8	1.4	1.3	2.3	2.9	4.9	10.6	30.6	2.0	2.8
	Todos los tumores	1973-1977	737.6	7.4	-::	15.0	43.7	123.4	390.6	913.3	2027.6	74.4	138.5
		1978-1982	853.8	0.7	7.11	4.4	34.0	7.711	201.0	218.3	55.10.7	****	

a) Octava y Novena Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE)

b) Tasa ajustada por edad con la población mundial estandarizada.

CIE a)	Localización o tipo de tumor	Período	Casos/año	<b>A15</b>	15-24	Tana ar 25-34	25-34 35-44 45-5	45-54	55-64	65-74	7 S E	Terlan lan edaden	Tana cutan darizada bi
151	Estámago .	1973-1977	124.6	0.0	0.2	2.1	6.6	23.3	58.7	140.0	384.6	12.7	23.0
153	Colon	1973-1977	24.0	0.0	0.0	4.0	1.0	4.4	10.0	25.1	72.6	2.4	23
154	Recto	1973-1977	10.4	0.0	0.7	0.4	1.0	2.9	3.6	11.5	23.6	23	1.9
156	Vesícula y vías biliares	1973-1977	20.4	0.0	0.0	22	1.2	4.5	9.9	27.0	49.0	2.1	3.9
157	Páncreas	1973-1977	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	11.0	31.9	68.9	2.2	3.7
162	Tráquea, bronquios y pulmón	1973-1977	27.6 .	0.0	0.0	0.5	1.7	4.5	13.8	37.7	74.4	3.6	5.2
174	Mama	1971-1977	50.0	0.0	0.0	0.5	9.8	17.3	25.7	38.5	69.0	5.1	8.8
180	Cuello del útero	1973-1977	69.0	0.0	9.0	3.4	11.9	23.0	30.1	56.5	61.7	0.7	11.5
188	Vejiga	1973-1977	4.8	0.0	0.0	0.0	0.2	6.0	2.9	4.1	14.5	0.5	0.9
204	Leucemia linfoide	1973-1977	7.6	0.0	1.0	0.0	0.0	1.1	1.0	1.6	8.5	9.8	0.8 1.5
205	Leucemia mieloide	1973-1977	12.6	0.5	1.0	1.0	2.3	1.3	3.3	5.7	14.5 8.5	5.5	1.7
	Todos los tunores	1973-1977	629.8	5.8	8.9	16.6	59.6	136.8	292.4	612.5	1359.1	63.1	109.2
a) Octava b) Tasa a	a) Octava y Novena Clasificación de las Enfermedades (CIE) b) Tasa ajustada por edad con la población mundial estandarizada	n de las Enferm s población muno	edades (CIE) iial estandariz	. ada	Chicago de	hoerra.	nadence i pe	•	de consider	en el sous	erinreb.	tos mie	

a) Octava y Novena Clasificación de las Enfermedades (CIE) b) Tasa ajustada por edad con la población mundial estandarizada

En los Cuadros 3 y 4 se muestran las tasas de incidencia cáncer específicas y ajustadas por edad y sexo, para cada lipo de cáncer en el periodo 1979-1981. Se observa que los cánceres de estómago, piel, próstata y pulmón son los más recuentes en los hombres y los cánceres de piel, cuello del tero (invasor), mama y estómago lo son en las mujeres. Ade s, son también altas las tasas de cuello del útero in situ. Carva de este tumor presenta un pico máximo en el grupo de edad de 35 a 44 años, mientras que las curvas de incidencia y mortalidad por cáncer de cérvix invasor aumentan progresivamente con la edad.

Los resultados obtenidos muestran que la incidencia general de este cáncer es mayor en las mujeres pero la mortalidad por esta causa tiene cifras más elevadas en los hombres. Probablemente esto se deba a la alta incidencia del cáncer de cérvix y a la mayor sobrevida de este tumor en comparación con los cánceres más frecuentes en los hombres. Las tasas de incidencia y mortalidad de los cánceres de estómago, páncreas, pulmón y vejiga, hígado y leucemias son más altas en los hombres; resultados semejantes a los encontrados en otros máses (Segi, et al., 1980; Muir et al., 1982; Waterhouse et al., 1982) con excepción del cáncer de colon y recto que en mestros datos aparentemente es más alto en mujeres.

CIE		Tota	Total de cosos		Tas	amal es	pecifica	Tasa anual específica por edad por 100,000 hembres	por 100.	000 hom	bres	Managara America	-
Código a)	Localizacion o tipo de tumor	Todas las edades	Edad	5	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	2	edades b)	rizada cstomba rizada c)
141	Lengua	. 84	0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.3	6.7		19.1	6.0	1.8
143-145	Boca	20	0	0.0	0.0	0.2	7.0	1.0	4.7		26.1	8.0	1.6
146-149	Paringe	94	0	9.5	1.0	8.0	4.0	4.6	5.1		24.3	1.6	2.4
150	Esófago	117	2	0.0	0.0	0.0	0.4	3.1	11.0		48.7	2.0	3.9
151	Estómago	1771	18	0.0	0.3	9.1	19.6	60.3	162,5		723.2	30.0	57.5
153	Colon	146	7	0.0	0.3	6.0	1.6	5.4	11.4		55.6	2.5	4.5
. 154	Recto	143	. 0	0.0	0.5	1.0	1.1	4.6	16.5		46.9	2.4	4.4
155	Opedill	171	7	0.3	9.0	1.9	2.4	4.9	9.4		57.4	2.9	5.0
156	Vesícula y vías biliares	16	0	0.0	0.0	0.2	9.0	1.8	10.2		53.9	1.5	3.0
157	Pancreas	161	0	0.0	0.1	0.1	1.3	5.1	20.1		83.4	3.2	6.3
191	Laringe	150	0	0.0	0.0	0.0	7.0	6.2	16.5		53.9	2.5	4.9
162	Tráquea, brorquios y pul- món	486	0	0.0	1.0	0.2	2.9	14.1	58.2	133.0	139.1	8.2	16.0
	cutáneo cutáneo	- 84	0	0.5	1.0	1.0	1.1	2.8	4.3		17.4	1.4	2.1
172	Melanoma de piel	11	0	0.0	0.1	9.0	1.5	2.8	9.6		26.1	1.3	2.3
173	Otros de piel	1187	54	0.0	1.0	3.6	14.9	44.9	89.3		235.4	20.1	36.0
185	Próstata	759	9 .	0.0	0.0	0.0	0.2	3.8	37.4		627.6	12.9	26.2
186	Testículo	130		0.4	2.3	4.9	4.0	2.3	3.9		3.5	2.2	2.4
188	Vejiga	272		0.0	0.1	0.3	1.3	7.2	24.0		132.1	4.6	8.9
189	Rifión	83	0	0.5	0.0	0.3	0.4	3.1	10.6		20.9	1.4	2.4
161	Encéfalo	152	0	1.7	1.4	1.3	5.1	9.6	4.3		10.4	2.6	1.3

Marie Co.

Design And

# #250 bb .56

March 2014 - 202

\$100 Y X 1755

manife ful car

100000

a (ESpi ya)

Manager Co.

CTE		Tota	Total de casos		Tona anual	101	enpecifics for edat for 100,00 hendres	last tor 1	00.00 hom	hron	-	Todan lan	Time
Sédigo al	o tipo de tunor	Todas Las edades	Edad	\$	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	\$1.8 \$1.8	edades b)	dariza- de e)
193	Tiroides	105	0	0.2	1.0	2.7	2.0	4.4	4.3	11.6	13.9	1.8	2.5
200	Linfosarcoma	- 87	0	9.0	0.7	1.0	6.0	1.3	6.3	13,1	19.1	1.5	2.2
102	Enformedad de Hodgkin	141	0	1.5	1.6	2.8	3.6	3.6	3.9	9.6	7.0	2.4	2.9
202	Otros linfoides e histocíticos	117		1.6	9.0	1.2	0.7	2.8	5.5	13.1	24.3	2.0	2.7
203	Mieloma múltiple	99	0	0.0	0.0	0.0	0.4	2.3	6.7	18.2	22.6	7	2.2
204	Leucenia linfoide	171	0	4.1	1.9	1.5	1.0	1.5	2.8	8.0	17.4	2.9	3.0
205	Leucenia mieloide	158	0	1.4	1.7	2.0	4.7	3.8	5.9	12.4	22.6	2.7	3.5
	Otros	216	2	2	5.9	1.8	2.9	5.1	11.0	30.5	46.9	3.6	5.3
	Todos	7269	88	14.4	19.0	32.1	76.8	209.8	561.3	1444.4 2	2878.8	123.1	219.2

a) Novena Revisión de la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE)

b) Tasa bruta

c) Tasa ajustada por edad con la población mundial estandarizada

CIE	Local francisco	Total d	e canon	ľ	TRUB OF	wal ente	Thes around empecifics per edad per 100,000 mujeron	or edad	DOC 100	.000 mu	eron		
Código a)		Todas las edades	das las Pad dades Descenocida	ž	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	2 × × × × × × × × × × × × × × × × × × ×	Todas las edades b)	Tasa on- tandari- zada ci
141	Lengua	29	0	0.0	0.0	0.2	0.2	8.0	2.3	5.2	12.2	. 0.5	8.0
143-145	Boca	. 22	0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.9	7.2	12.2	0.5	8.0
146-148	Faringe	31	0	0.1	0.5	0.3	0.0	9.0	8.0	5.8	8.2	0.5	8.0
150	Esófago	55		0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	6.5	9.1	19.0	1.0	1.6
151	Estónago	806	3	0.0	0.2	2.8	11.4	34.9	81.2	160.6	298.9	15.7	26.1
153	Colon	180	1 1	0.0	0.1	1.4	1.7	6.7	15.3	28.0	63.8	3.1	5.0
154	Recto	174	1	0.0	0.2	1.0	3.1	6.4	16.8	28.0	43.5	3.0	4.9
155	Hígado	93	0	0.1	0.3	5.0	2.4	2.8	4.6	15.6	31.2	1.6	2.5
156	Vesícula y vías biliares 191	res 191	-	0.0	0.0	0.3		6.4	16.0	44.2	62.5	3.3	5.6
157	Páncreas	118	1	0.0	0.0	0.1	0.2	3.6	11.11	26.0	43.5	2.0	3.5
191	Taringe	33	0	0.0	0.1	0.0	0.0	1.5	9.4	5.9	8.9	9.0	1.0
162	Tráquea, bronquios y pulmón	219		0.0	0.0	0.1	2.0	7.4		42.9	67.9	3.8	6.4
171	Tejido subjuntivo y subcutáneo	58	0	9.0	0.7	0.5	1.3	5.		3.3	8.2	1.0	1.2
172	Melanoma de piel	73	0	0.0	0.1	1.2	2.4	4.4	4.2	6.6	14.91	1.3	1.9
173	Otros de piel	1324	38	0.0	0.5	6.1	18.7	51.3	92.3	500	505.3	23.9	36.4
174	Mama	1144	3	0.0	0.2	8.8	35.1	79.3	91.9	128.1	167.1	19.7	31.3
180	Cuello del útero (invasor)	1281	15	0.0	1.2	18.0	46.7	78.0	92.7	125.5	131.8	22.1	33.2
233	Cuello del útero (in situ)	1833	14	0.0	12.5		100.2	53.1	0 0%	30.6	19.0	31.6	36.4

-		Total de	casos		Tasa anual específica por edad por 100.000 majeres	d espect	rica por	edud po	r 100.00	0 major	100	edades b)	tandari
Codigo a)	CIE a) Localización o Código a) tipo de tumor	Todas las	Edad	\$15	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	3/15		zada c)
	The second second		100	0	0	9 0	2.6	12.1	21.0	30.0	23.1	3.2	5.4
182	Cuerpo del útero	185	-	3 6	0.0	2.6	4.2	13.6	14.9	24.1	21.7	3.8	9.6
183	Ovario	222	1	2.0			8						
184	Otros órganos genita-			0		0.5	1.3	5.1	7.2	19.5	31.2	1.8	3.0
	les femeninos	105		0.0		0.0	0.2	1.3	5.3	9.6	29.9	1.0	1.7
188	Vejiga urinaria	57	0	0.0		6 0	6.0	2.3	5.0	11.1	9.5	1.3	1.8
189	Rinón	7.3	0	0.0		1 4	1.7	2.8	6.5	8.5	4.1	1.7	2.2
161	Encéfalo	101	-	: ;			3.7	0.8	8.0	9.6	10.9	2.5	3.4
193	Tiroides	147	0			0.5	0.2	2.8	2.7	12.4	14.9	3	1.7
200	Linfosarcoma	63	0 (	2 0		1.7	1.7	1.8	4.2	7.2	5.4	9.1	6.1
201	Enfermedad de Hodgkin	93	0										
2002	Orros linfoides e					0.8	1.3	2.6	2.7	8.5	9.5	1.3	1.7
	histociticos	13	0			0.5	0.7	3.3	5.3	16.9	14.9	1,3	2.1
203	Mieloma multiple	73		200		0.5	0.4	1,3	8.0	3.9	8.2	2.1	2.0
204	Leuconia linfoide	124					1.7	5.4	7.3	11.1	17.7	2.4	3.1
205	Levemia mieloide	140	- 5	1.8	1.8	2.0	3.5	4.9	7.2	13.7	31.2	3.2	4.0
	Otros	101					250.4	406.1	595.2	1058.3	1058.3 1748.3	162.5	239.0
	Todos	9414	06	11.5	6.13				au.				

a) Novena Revisión de la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE) b) Tasa bruta c) Tasa ajustada por edad con la población mundial estandarizada

#### DISCUSION Y CONCLUSIONES

En la actualidad los indicadores generales de salud en la Rica son semejantes a los de los países desarrollados maxillo, 1984). Con relación al cáncer los valores de las de incidencia y mortalidad, son bastante mayores en u-sasos (estómago y cérvix, por ejemplo) y menores en otros lacon, mama femenina, colon y recto).

#### mer gástrico.

Costa Rica junto con Japón y Chile son los países con ma res tasas de incidencia y mortalidad por cáncer gástrico. a afirmación ha sido confirmada en varias ocasiones trong et al., 1967; Moya, 1974; Logan, 1976; Miranda et al., 377: Segi, 1980; Sierra et al., 1983; Segi Institute, 1984). otra parte las tasas de mortalidad por cáncer están dismayendo notablemente en Costa Rica, como también sucede en ros países. Este hecho no puede ser explicado por la sobre de los pacientes, que no ha mejorado significativamente los últimos veinte años, posiblemente se deba a cambios Bientales que han disminuido los factores de riesgo. A per de esta disminución el cáncer gástrico sigue siendo la mera causa de muerte por cancer en Costa Rica. Recienteate Sierra et al., 1983 determinaron regiones de muy alto, to, moderado y bajo riesgo de cáncer gástrico en Costa Riy fue notable la existencia de una relación entre las tade cancer gastrico con algunos componentes del suelo como

EH, potasio, hierro y zinc. Este hallazgo sugiere investiga iones detalladas en las distintas zonas de riesgo sobre las condiciones geoquímicas del suelo, y de diversos factores relacionados con la nutrición y las costumbres.

## Cancer de cuello del útero.

En Costa Rica no existen programas masivos de detección temprana del cáncer de cérvix. El examen de Papanicolaou se Pace rutinariamente solo a las mujeres que acuden a control renatal o planificación familiar. La mayoría de estas muje res no volverán a hacerse un examen de Papanicolaou después de abandonar dichos programas. Además existe un grupo de mu peres, sobre todo de la tercera edad, que nunca se han hecho un Papanicolaou, porque no existia esa rutina cuando ellas estaban en edad fértil. Estos hechos podrían explicar la dis minución de las tasas de mortalidad específicam por edad en sujeres menores de 55 años y el aumento en aquallas mayores de 54. Esto también podría explicar el por que las tasas, específicas por edad, de cáncer de cérvix involor y la morta lidad por este cáncer aumentan progresivamente con la edad. No presentan como en otros países un pico máximo an la quinta sexta década de la vida (Cuello et al., 1983; Hotkin, 1983; Botkin, 1983; Reeves, 1984). Sierra et al., en dates prelimi. mares sobre cáncer cervicouterino encontraron diferencias recionales marcadas, en Costa Rica. Estos autores demuestran que gran parte de la diferencia entre regiones, de cáncer cérvix invasor, se debe a la diferencia en la cobertura de los

ervicios de salud.

En 1983 una Comisión Coordinadora del Cáncer de Cuello el Utero, auspiciada por el Consejo Nacional de Cáncer de esta Rica, estableció normas y pautas para la detetección tratamiento de este cáncer en el país. La Comisión sugi no la toma rutinaria de citología exfoliativa de detección ero minimo una vez al año, en toda mujer en edad reproduciva y postmenopáusica. Sin embargo, Sierra et al., 1985, recomiendan establecer prioridades, definiendo bien las po-Maciones de mayor riesgo en el país y la frecuencia óptima los exámenes, teniendo en cuenta que los recursos económi es, humanos y técnicos son limitados. En varios países don e se han llevado a cabo durante muchos años, los programas msivos de detección temprana han llegado a la conclusión de e las medidas destinadas a mejorar la calidad de los proramas de detección y la inclusión de las mujeres que nunca an sido examinadas, podrían ser más efectivas que cualquier entativa por aumentar la frecuencia de los exámenes citolóncos, para reducir la mortalidad debida a esta enfermedad Foltz et al., 1980; Foro Mundial de la Salud, 1981; Morgan t al., 1982; Task Force Canadien, 1982).

## tros cánceres.

El cáncer de pulmón está aumentando considerablemente en embres y mujeres de Costa Rica. Sin embargo, observamos có e los medios de comunicación colectiva, lanzan contínuamentana propaganda sugestiva y agresiva que promueve el consumo

cigarrillos. No existe, en el país, políticas eficientes, l voluntad estatal enérgica para prohibir la propagación de tos productos nocivos a la salud de los ciudadanos.

La leucemia mieloide aumentó en casi todos los grupos de tanto en los hombres como en las mujeres. Otros cáncetambién sufrieron un ligero aumento en Costa Rica. Se cen necesarios amplios estudios epidemiológicos, pues auntas tasas no son altas, los ligeros aumentos que observa actualmente, pueden hacer que las tasas alcancen, postetamente, valores semejantes a los de países desarrollados.

Costa Rica ofrece muchas ventajas para llevar a cabo esdios epidemiológicos y clínicos de cáncer entre las que se eden señalar: a) la presencia de comunidades rurales que davia siguen viviendo relativamente en sus antiguos contex familiares, culturales y de comportamiento. Tales condi enes son ideales para realizar estudios epidemiológicos a wel de aldeas y zonas rurales; un sistema de salud es tal el que toda la población pueda recibir atención médic) un país pequeño, bien comunicado, que facilite el ac de su población a los servicios de salud; ch) tiene los reicios de patología y radioterapia centralizados en tres edes hospitales de la capital y en algunas ciudades im stantes de provincia; d) la existencia de un Registro Nasmal de Tumores, con adecuada infraestructura para recolec y archivo de datos. La situación apuntada permitirá en futuro próximo hacer estudios epidemiológicos amplios que

pudarán a diseñar programas y políticas de prevención del cán mer en el país. Esto cobra mayor importancia si tenemos en menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las próximas menta que el problema del cáncer se agravará en las problemas del cánc

Debe agregarse a esta situación, el cambio en el perfil de salud de Costa Rica en los próximos años, que tiende cada mez más a semejarse al de un país desarrollado con el cáncer como la segunda causa de muerte en sus pobladores.

#### RECOMENDACIONES

## Registro Nacional de Tumores.

Costa Rica posee un eficiente método de recolección de in reación sobre los pacientes con cáncer, dicha información archivada en el Registro Nacional de Tumores (RNT). Sin targo, el acopio de datos, no debe ser un fin en sí mismo, qu debe ser aplicable a las necesidades de la comunidad ateria de salud. Una función básica de todo servicio de tadística sanitaria consiste no sólo en recoger sino también analizar de manera sistemática información cuantitativa so el estado de salud de la población y sobre los determinan y las consecuencias de ese estado de salud (OMS, 1979).

Las autoridades de salud en Costa Rica, deben proporcionar cursos suficientes al RNT, para que éste elabore periódicamete, informes útiles a: planificadores, administradores de regramas, especialistas, oncólogos, profesores y estudiantes asalud pública, epidemiólogos y estadísticos y todas las más disciplinas relacionadas con la prevención y lucha contel cáncer. Por otra parte el Registro debe autoevaluar- periódicamente, mejorar sus métodos, ampliar la información y tener en cuenta las sugerencias, observaciones y nece dades de sus usuarios. Sentas las bases estadísticas so el cáncer hará posible, en el futuro, un desarrollo eficaz realista de la lucha contra esta enfermedad.

### 2. Cáncer gástrico.

En el país se han realizado varios estudios epidemiológicos descriptivos sobre cáncer gástrico. Se hacen necesarios estudios más amplios, estudios analíticos sobre factores de riesgo y preventivos. El tratamiento de cáncer gástrico tiene una efectividad limitada y la sobrevida de los pacientes es todavía muy pobre. El beneficio de los programas de detección temprana es muy discutido, cuando se tiene en cuentan los costos que requiere. Es más racional invertir en conocer y eliminar las causas del cáncer gástrico que en el tratamien to de este tumor, que además de caro es poco eficaz. Siendo esta enfermedad responsable del mayor número de muertes por cáncer en el país, científicos, profesionales de salud y auto ridades deben colaborar en dilucidar las causas y las forma de prevenirlo en Costa Rica.

## 3. Cáncer cervicouterino.

El cáncer cervicouterino es un problema serio de salud pública en Costa Rica. Sierra y Barrantes (datos sin publicar) demuestran que existen diferencias notables entre las regiones de Costa Rica en sus tasas de cáncer invasor. Urge una planificación adecuada para crear programas de detección temprana y tratamiento de la enfermedad. Debe cuestionarse la propaganda y recomendaciones del examen anual de Papanicolaou a la luz de las últimas recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y de los estudios realizados en países con gran experiencia en la lucha contra este tumor.

# 4. Cáncer de tráquea, bronquios y pulmón.

Ya que los responsables de la salud en Costa Rica, son in capaces de evitar que varias veces al día, por distintos medios, se incite a jóvenes y adultos a fumar, debe crearse un Comité de lucha antitabaquica con ciudadanos voluntarios. Este Comité podrá estar formado por: grupos de voluntarios y ligas contra el cáncer, defensores de la naturaleza, movimien tos juveniles, instituciones educativas y religiosas y asocia ciones de padres de familia. El Comité debe asumir la responsabilidad de luchar y presionar para:

- a) Exigir al gobierno que haga cumplir las leyes que probiben el anuncio de productos nocivos a la salud, en este caso los cigarros.
- b) «Crear programas que expliquen los efectos del fumado.
- c) Evitar que se inicie el hábito de fumar.
- d) Cambiar el comportamiento de los fumadores.
- e) Establecer un ambiente social favorable a los que no fuman.

La protección de los derechos de los que no fuman deben ser un objetivo concreto, pues es un aspecto especial de la promoción de un ambiente social en el que la norma sea el no fumar.

#### 5. Ministerio de Salud.

En Costa Rica se ha llegado a recopilar datos sobre cáncer de una calidad razonable, pero resulta muy difícil y a veces imposible elaborarlos y analizarlos debido a que el Registro Nacional de Tumores no dispone de infraestructura para ello. Incluso cuando después de serias dificultades se logra elaborar alguna información, se producen grandes retrasos para que esta llegue a los usuarios, con las consiguientes repercusiones negativas sobre el valor de dicha información.

Para enfrentar lo anterior se sugiere que el Ministerio de Salud, la Caja Costarricense del Seguro Social y el Consejo Nacional de Cáncer deberían: a) Definir claramente las funciones y responsabilidades del Registro Nacional de Tumores; b) Evaluar el estado actual de esa Institución y proporcionarle el personal, equipo y poder necesa - rios para llevar a cabo sus funciones.

Por otre perte, el Ministerio de Salud, como Institución responsa ble de los programas de prevención, debería crear un equipo que analice los datos sobre cáncer, con base en esos datos y conocimientos epidemiológicos actualizados, organice acciones o programas de prevención de algunos cánceres, elabore material educativo para prevención primaria y colabore activamente en la detección temprana del cáncer. Este equipo debería estar formado por: oncólogos, epidemiólogos de cáncer, educadores y planificadores de salud. En las decisiones deberán colaborar también Instituciones como el Consejo Nacional de Cáncer y la Caja Costarricense de Seguro Social.

## BIBLIOGRAFIA.

Betzler, M. 1978. Epidemiologie und Risikogruppen beim Magenkarzinom. Z. Allg. Med., 54: 113-117.

Centro Latinoamericano de Demografia (CELADE). 1983. Proyec ción de Población. Interpolación por años calendario, Costa Rica.

Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) y Dirección General de Estadística y Censos. 1983. Costa Rica. Estimación y proyecciones de población. 1950-2025. 96 p.

Cuello, C., P. Correa, W. Haenzel. 1983. Trends in Cancer Incidence in Cali, Colombia. JNCL. 70: 635-641.

De Palo, G. 1983. Neoplasias del Cuello del Utero. En: Manual de Oncología Médica, G. Bonadona y Robustelli (eds.), Pp. 643-653. Nasson, S.A., Barcelona.

Department of Health, Education and Welfare. 1980. The health consequences of smoking for women: a report of the Surgeon General. Washington, D.C.

Department of Health, Education and Welfare. 1981. The changing cigarrette a report of the Surgeon General. Washington, D.€.

Department of Health, Education and Welfare. 1982. The health consequences of smoking cancer: a report of Surgeon General: Washington, D.C.

Doll, R. 1980. The epidemiology of cancer. Cancer 45: 2475-

Fenoglio, C. and A. Ferenoy. 1982. Etiologie Factors in Cervical Neoplasia. Seminars in Oncology, 9(3): 349-372.

Folz, A.M., I. Kelsey. 1980. Es realmente útil la práctica anual de la prueba de Papanicolaou?. Foro mundial de la salud, 1: 124-136.

Foro Mundial de la Salud. 1981. Periodicidad de las pruebas de Papanicolaou: una solución transacional. Primer Plano. Foro Mundial de la Salud, 21(4): 619-627.

Haas, I. and Schottenfeld. 1978. Epidemiology of gastric cancer Gastrointestinal Tract. Cancer, 8: 173-206.

Hakama, M., T. Hakulinen, E. Pukkala, E. Saxen and L. Teppo. 1982. Risk indicators of breast and cervical cancer on ecologie and individuals levels. Am. J. Epidemiol., 116: 990-1000.

Jaramillo, J. 1983. Los pronlemas de la salud en Costa Rica. Políticas y estrategias. Ministerio de Salud, San José.

Logan, W.P. 1976. Cánceres del aparato digestivo. Tendencias de la mortalidad en el mundo. Crónicas de la OMS. 30: 451-457.

Miranda, M., J. Macaya y L. Moya. 1977. Aspectos epidemiológicos del cáncer gástrico en Costa Rica. Act. Méd. Cost., 20: 207-214.

Moya de Madrigal, L. 1974. Cáncer del tracto alimentario. Boletín de la Oficina Panamericana de la Salud, abril. 301-316.

Morgan, F. 1982. Challenges in screening for cancer of the cervix, delivery, tecnology and evaluation of programs. CMA Journal, 127: 571-572.

Muir, C.S. and I. Nectoux. 1982. International Fatterns of Cancer. In: Cancer Epidemiology and Prevention. D. Schotkenfeld y J. Franmeni (eds), pp. 119-137, Sauders Co., USA.

Omganización Mundial de la Salud. 1979. Estadisticas sobre cáncer. Serie Informes Técnicos Nº 623. Ginebra, Suiza. 52 p.

Organización Mundial de la Salud OMS. 1983. Estrategias con tra el tabaquismo en los países en desarrollo. Informe de un Comité de Expertos de la OMS. Serie de Informes Técnicos Nº 695.

Reeves, W.C., M. Brenes, R. Britten, P. Valdés, C. Joplin. 1984. Cervical Cancer in the Republic of Panamá. Am. J. Epidemil, 119: 714-24.

Robinson, J. 1982. Cancer of the cervix: occupational risks of husbands and wives and possible preventive strategies in: preclinical neoplasia of the cervix. Proceedings of the Ninth Study Group of the Royal College of Obstetricians and Gynecologists, October 1981, Lordon el al, (eds), London, pp. 11-27.

Rotkin, L.D. 1981. Etiology and Epidemiology of cervical cancer. Dallenbach-Hellweg (ed). Springer-Verlag, Heidelberg, 1981, 70:81-110.

Rotkin, L.D. 1982. Origins and Development of Cervical Cancer. Grudmann (ed). Cancer Campaign. Vol. 6. Cancer Epidemiology Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York.

Segi, M., H. Hattori, and R. Segi. 1980. Age-Adjusted death rates for cancer for selected sites in 46 countries in 1975. Segi, Institute of Cancer Epidemiology. Nagoya, Japan, 23 p.

Segi Instituto of Cancer Epidemiology. 1984. Age-Adjusted death rates for Cancer for selected sites.

Schottenfeld, D. 1981. The epidemiology of cancer an overview. Cancer 47: 1095-1108.

Sierra, R., R. Barrantes. 1983. Epidemiology and ecology. of gastric cancer in Costa Rica. Bull Pan Am. Health Organ, 17: 343-354.

Sierra, R., R. Barrantes y F. Fúster. 1985. Mortalidad por cáncer del cuello del útero en Costa Rica. Acta Médica Costarricense, 28(1): 57-61.

Stemmerman, G.N. 1977. Gastric cancer in the Hawaii japanese, Gann, 68:525-535.

Strong, J.F., C. Baldizon, J. Salas. C.H. Memahan, S. Meckbel, 1967. Mortality from cancer of the stomach in Costa Rica. Cancer, 20: 1173-1180.

Task Force Canadiense. 1982. Cervical Cancer Screening programs. Summary of the 1982. Canadian task force report. CMA Journal, 127: 581-586.

Waterhouse, J., C. Muir, K. Stranmugaratnam, et al., (eds). 1982. Cancer Incidence in Five Continents. Vol. IV IARC Scientific publication № 42. Lyon: International Agency for Research on Cancer.

Wynder, E.L. y G.B. Gori. 1977. Contribution of the environment to cancer incidence: an epidemiologie exercise. J. Natl. Cancer Inst. 58: 825-832.