

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Cáncer de colon: Relación entre antecedentes familiares de diferentes tipos de cáncer del tracto gastrointestinal o no gastrointestinal, y padecimiento actual de cáncer de colon en una base datos de Quito del Registro Nacional de Tumores**

**Vanessa Isabel Romero Aguilar**

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de médico

Quito, septiembre 2011

**Universidad San Francisco de Quito**

**Colegio de Ciencias de la Salud**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

**Cáncer de colon: relación entre antecedentes familiares de diferentes tipos de cáncer del tracto gastrointestinal o no gastrointestinal, y padecimiento actual de cáncer de colon en una base datos de Quito del Registro Nacional de Tumores**

**Vanessa Isabel Romero Aguilar**

Mauricio Espinel

---

Director de la Tesis

María del Carmen Aguilar

---

Miembro del Comité de Tesis

Santiago Cadena

---

Miembro del Comité de Tesis

Gonzalo Mantilla,

---

Decano del Colegio de Ciencias de la Salud

Quito, septiembre 2011

## RESUMEN

### Introducción

El cáncer de colon es la cuarta causa de muerte en Ecuador. La historia familiar permite que se prevea un control pre sintomático como pruebas de tamizaje, consejería genética y su asociación con otros tipos de cáncer. Un individuo con un familiar de primer grado que tiene cáncer de colon antes de los 50 años tiene dos veces el riesgo. La mayoría de pacientes acuden con tumores que han dado siembras tumorales a distancia, por lo que su diagnóstico pre sintomático es de gran importancia.

### Resultados

Se realizará un estudio observacional cohorte retrospectivo desde el año 2006 al 2009 en pacientes diagnosticados de cáncer de colon tomados de una base datos de Quito del Registro Nacional de Tumores. Las variables utilizadas serán género, edad al diagnóstico de cáncer de colon, historia familiar de cáncer de colon, gastrointestinal y no gastrointestinal, grado de relación familiar, tipo de cáncer de colon, y estadio del cáncer.

### Discusión

Los pacientes con historia familiar de cáncer de colon tuvieron un riesgo 3.042 de presentar este cáncer. Los casos que no tuvieron familiares de primer grado con cáncer de colon presentaron un factor protector de 0,182. Los casos con historia familiar de cáncer de colon tuvieron un riesgo de 5.608 de presentarlo antes de los 60 años. No concordó con los cánceres asociados a cáncer de colon, únicamente con el cáncer de vesícula y de útero. La mayoría de los casos presentaron adenocarcinomas en estadios 2a y 4.

### Conclusiones

La historia de cáncer familiar tiene un impacto amplio al momento del diagnóstico y la consejería de los pacientes. El riesgo aumenta si se presenta en más de un familiar, en edad temprana y mientras más cercano sea este. Se recomienda tener esta variable clínica en cuenta para screening temprano y su asociación con otros cánceres, pues cuenta con un mejor pronóstico.

## **ABSTRACT**

### **Introduction**

Colon cancer is the fourth cause of death. Family history allows prevention with presymptomatic consultations like screenings, genetic counseling and its association with other types of cancer. A subject with one first degree relative with colon cancer diagnosed before 50 years old, has two times more risk. Most of the patients go to a physician when they already have metastasis, for this reason presymptomatic diagnosis is of great importance.

### **Results**

This is a retrospective observational cohort during the years 2006 to 2009 in patients diagnosed with colon cancer on a database from Quito of the Registro Nacional de Tumores. The variables used are gender, age at diagnosis, family history of colon, gastrointestinal and non-gastrointestinal cancer, family degree, type and stage of cancer.

### **Discussion**

Patients with family history of colon cancer have 3.042 more risk of having it. The cases that didn't have first degree relatives with colon cancer had a protector factor of 0.182. The cases with family history of colon cancer had an increased risk of 5.608 of presenting this cancer before 60 years old. There was no concordance with associated cancers, only gallbladder and uterus. Most of the cases presented adenocarcinoma in stage 2a and 4.

### **Conclusion**

Family history of cancer has a great impact at the diagnosis and counseling of patients. There is an increased risk if there is more than one relative with it, if it was diagnosed on an early age and with the relative degree. It is recommended to have this clinical variable on count for early screening and its association with other cancers, since it has a better outcome.

## Tabla de contenido

1.	Introducción	1
2.	Marco teórico	2
3.	Metodología	7
4.	Resultados	8
4.1	Tabla 1. Historia familiar de cáncer de colon y edad, sexo, tipo y estadio de cáncer	9
5.	Discusión	11
6.	Comentarios y recomendaciones	15
Bibliografía		16
Anexos		
Anexo 1	Tabla 2. Hombres y mujeres diagnosticados de cáncer de colon	18
Anexo 2	Tabla 3. Tipo de cáncer de colon	20
Anexo 3	Tabla 4. Estadio de cáncer de colon	21
Anexo 4	Tabla 5. Historia familiar de cáncer	23
Anexo 5	Tabla 6. Historia familiar de cáncer de colon	24
Anexo 6	Tabla 7. Historia familiar de cáncer gastrointestinal y tipos de cáncer	25
Anexo 7	Tabla 8. Historia familiar y localización de cáncer gastrointestinal	26
Anexo 8	Tabla 9. Historia familiar de cáncer no gastrointestinal	27
Anexo 9	Tabla 10. Historia familiar y localización de cáncer no Gastrointestinal	29
Anexo 10	Tabla 11. Hombres y mujeres con historia familiar de cáncer de colon	31
Anexo 11	Tabla 12. Grado de parentesco de historia familiar de cáncer de colon	33
Anexo 12	Tabla 13. Grado de parentesco de historia familiar de cáncer gastrointestinal	34
Anexo 13	Tabla 14. Grado de parentesco de historia familiar de cáncer no gastrointestinal	35
Anexo 14	Tabla 15. Historia familiar de cáncer de colon y tipo de cáncer de colon	36
Anexo 15	Tabla 16. Historia familiar de cáncer gastrointestinal y tipo de cáncer de colon	36
Anexo 16	Tabla 17. Historia familiar de cáncer no gastrointestinal y tipo de cáncer de colon	37
Anexo 17	Tabla 18. Historia familiar de cáncer de colon y estadio de cáncer de colon	37
Anexo 18	Tabla 19. Historia familiar de cáncer gastrointestinal	38

Anexo 19	y estadío de cáncer de colon Tabla 20. Historia familiar de cáncer no gastrointestinal y estadío de cáncer de colon	39
Anexo 20	Tabla 21. Cuadro de cruce y riesgo relativo entre historia familiar de cáncer de colon e historia familiar de cáncer	40
Anexo 21	Tabla 22. Cuadro de cruce y riesgo relativo entre historia familiar de cáncer de colon y edad	41
Anexo 22	Tabla 23. Cuadro de cruce y riesgo relativo entre historia familiar de cáncer de colon y primer grado de familiaridad	42

## Lista De Figuras

Figura 1.	Hombres y mujeres diagnosticados de cáncer de colon	18
Figura 2.	Histograma de edad de pacientes diagnosticados de cáncer de colon	19
Figura 3.	Tipos de cáncer de colon	20
Figura 4.	Estadío de cáncer de colon	22
Figura 5.	Historia familiar de cáncer	23
Figura 6.	Historia familiar de cáncer de colon	24
Figura 7.	Historia familiar de cáncer gastrointestinal y tipos de cáncer	25
Figura 8.	Historia familiar y localización de cáncer gastrointestinal	26
Figura 9.	Historia familiar de cáncer no gastrointestinal	28
Figura 10.	Historia familiar y localización de cáncer no gastrointestinal	30
Figura 11.	Hombres y mujeres con historia familiar de cáncer de colon	31
Figura 12.	Histograma de edad de pacientes diagnosticados de cáncer de colon con historia familiar del mismo	32
Figura 13.	Grado de parentesco e historia familiar de cáncer de colon	33
Figura 14.	Grado de parentesco e historia familiar de cáncer gastrointestinal	34
Figura 15.	Grado de parentesco e historia familiar de cáncer no gastrointestinal	35

## Introducción

El cáncer de colon, una de las malignidades más comunes en humanos, presenta una gran impacto en países en vías de desarrollo por la ausencia de planes preventivos como pruebas de tamizaje, extirpación de pólipos neoplásicos, cirugías radicales y quimio o radio terapia (Abeloff et al.).

En varios estudios se ha observado que existen factores ambientales y hereditarios que predisponen a una persona para presentar cáncer de colon. Además es importante reconocer que la historia familiar de cáncer de colon advierte al médico de un posible riesgo genético; esto permite que el mismo prevea un tratamiento pre sintomático ayudado de pruebas de tamizaje y consejería genética. La historia familiar ha permitido estudiar ciertas mutaciones asociadas a cáncer en otros órganos, además del colon, como el útero, tiroides, o duodeno. Debido a su alto potencial de curación resulta importante desarrollar programas de screening en la población general y la definición de poblaciones de alto riesgo (Abeloff et al.)(Ahnen et al.).

La premisa de este estudio consiste en describir la relación existente entre tener antecedentes familiares de cáncer gastrointestinal y no gastrointestinal, y padecer cáncer de colon en la actualidad, además de observar su relación con el género, la edad, el tipo, y estadio de cáncer de colon que presentaron los pacientes.

## **Revisión De La Literatura O Fundamentos Teóricos**

A nivel mundial, la Agencia Internacional de Investigación de cáncer estima que existen 1'023.152 nuevos casos de cáncer de colon y 528.978 muertes relacionadas al cáncer de colon. Las regiones más afectadas son Australia, Europa del Oeste, Japón y América del Norte pero se observó una amplia disminución en estos y un aumento significativo en aquellos de menor riesgo (Abeloff et al.). En América del Sur existió un aumento reciente en hombres y mujeres, especialmente en países como México, Brasil, Chile y Ecuador. Según la WHO en el 2005 el cáncer de colon es la segunda causa de muerte asociada al cáncer en Argentina y Uruguay y la cuarta en Bolivia, Brasil, Chile, Colombia y Ecuador (Center et al. 366-278). En el Ecuador las ciudades que tienen más incidencia son Loja y Quito. Los datos del Registro Nacional de Tumores indican que aumentó la incidencia de cáncer de colon en hombres, de 4.4 por 100.000 habitantes y en mujeres, de 5,2 por 100.000 habitantes en 1986-1990 a 7.3 por 100.000 habitantes en hombres y 7,5 por 100.000 habitantes, en mujeres durante 2001-2005. Esto demuestra que la frecuencia relativa aumentó de 2,5% a 3,5% y en el promedio de casos por año, de 35 en 1986 a 92 en el 2005 (Cueva, y Yépez 92-93). Algunos agentes influyeron en este aumento como la mejora de la tecnología, cambios al estilo de vida y alimentación y la prolongación de la expectativa de vida.

El cáncer de colon se asocia a varios factores hereditarios y ambientales.

Entre los factores ambientales anteriormente se asociaba a componentes de la dieta como el consumo de fibra, grasas animales, frutas, vegetales y carne; pero en varios estudios se demostró que su evidencia no es consistente. Evidencias recientes mostraron que la inactividad física, una excesiva ingesta energética y alimentos que

contengan folato o metionina, como el alcohol, son factores más influyentes. Otros agentes asociados son un alto índice de masa corporal alto y el consumo de tabaco el cual aumenta entre 2 a 3 veces el riesgo de adenomas colorectales (Abeloff et al.)(Ahnen et al.).

Entre los otros componentes se encontró que el cáncer colorectal ocurre de forma hereditaria, esporádica o familiar.

Las formas hereditarias se caracterizan por una historia familiar, inicio temprano y presencia de otros tumores específicos y defectos. Entre estos se encuentran las mutaciones del gen supresor de tumores como la poliposisadenomatosacoli (APC), las mutaciones del gen MYH y la poliposis asociada al gen MYH, las pérdidas alélicas o mutaciones del cromosoma 17p (Ahnen et al.). Los defectos en la vía de reparación mismach son del 15-20% de cáncer de colon debido una inestabilidad de secuencias cortas repetitivas de DNA, entre ellos están las mutaciones de los genes MMR que incluyen hMLH1, hMSH2, hPMS1, hPMS2, y hMSH6(Abeloff et al).

El cáncer de colon esporádico ocurre en ausencia de historia familiar, afecta a la población adulta mayor y es usualmente una lesión aislada. Las mutaciones genéticas asociadas con cáncer son limitadas y no existe una mutación específica (Townsend et al. 760-84).

En la forma familiar el riesgo de cáncer colorectal aumenta para los miembros de la familia si este empieza más temprano y mientras más cercano sea el familiar. Además aumenta con el número de familiares que presentan el cáncer. Un individuo con un familiar de primer grado que tiene cáncer de colon antes de los 50 años tiene dos veces el riesgo que una persona de la población general. En Estados Unidos, el riesgo para la población general de tener cáncer de colon es de 6%, si una persona tiene un familiar de primer grado este riesgo aumenta de 2-3 veces, si el familiar tiene menos de

50 años o si son dos familiares el riesgo aumenta 3-4 veces y si es un familiar de primer grado tiene un polipoadenomatoso este aumenta 2 veces (Townsend et al. 760-84).

Debido a la ausencia de signos clínicos el diagnóstico de cáncer de colon especialmente en las etapas pre sintomáticas es difícil, para contrarrestar este punto se establecieron los Criterios de Bethesda, estos son los siguientes;

- I. Individuos con cáncer en familias que cumplan los siguientes criterios:
  - A. Al menos 3 familiares afectados con CCR, verificado histológicamente, uno debe ser familiar de primera consanguinidad de los otros 2 y se debe excluir la FAP.
  - B. Al menos 2 generaciones sucesivas afectadas con CCR.
  - C. Uno de los CCR o más debe diagnosticarse antes de los 50 años de edad del individuo.
- II. Individuos con 2 cánceres asociados a HNPCC, incluidos CCR sincrónicos y metacrónicos.
- III. Individuos con CCR y un familiar de primer grado con CCR y/o cáncer extracolónico asociado a HNPCC y/o un adenoma colorrectal, uno de los cánceres diagnosticado antes de los 45 años y el adenoma diagnosticado antes de los 40 años.
- IV. Individuos con CCR o cáncer de endometrio diagnosticado antes de los 40 años.
- V. Individuos con CCR localizado en el lado derecho, con patrón no diferenciado, diagnosticado antes de los 45 años.
- VI. Individuos con CCR del tipo célula en estampilla de sello de anillo, diagnosticado antes de los 45 años (Gra, y Cruz-Bustillo).

Los estadios de cáncer de colon se dividen en 5 etapas. En el estadio 0 se define

como carcinoma in situ, el estadio I afecta a submucosa o muscularis propia, el estadio II penetra todas las capas, el estadio III involucra cualquiera de los anteriores u órganos adyacentes o peritoneo y de nódulos regionales o del tronco vascular o apical, finalmente el estadio IV involucra cualquiera de los anteriores más una metástasis (Livstone).

El conocimiento de los factores predisponentes para cáncer de colon sirve para sugerir al médico del riesgo y de los procedimientos preventivos que debe realizar.

La Asociación de Gastroenterología Americana recomienda que hombres y mujeres en riesgo promedio deban tener opciones de screening para cáncer colorectal y pólipos al comienzo de los 50 años. En el caso de ser anormal se debe recomendar una colonoscopia. La prueba de screening es la prueba de sangre oculta y se debe realizar anualmente. Los estudios han demostrado que al seguir esta rutina se reduce la mortalidad de cáncer de colon 18-21%. A más del tamizaje se debe realizar una sigmoidoscopia flexible cada 5 años y una colonoscopia cada 10 años (Abeloff et al.).

A la población con riesgo moderado se debe recomendar una colonoscopia en intervalos especialmente en personas con ascendencia africana, que hayan tenido previamente cáncer colorectal, haber tenido pólipos adenomatosos diagnosticados, tener una enfermedad que predispone a cáncer de colon o historia familiar de cáncer de colon o pólipos. Además los individuos que tiene un familiar en primer grado afectado con cáncer de colon, un adenoma antes de tener 60 años o más de un familiar de primer grado afectado con cáncer de colon a cualquier edad deben tener una colonoscopia cada 5 años después de los 40 años o 10 años antes del diagnóstico más temprano de cáncer (Abeloff et al.).

Debido a su alto potencial de curación es importante desarrollar programas de

Screening (el mejor método es la colonoscopia a partir de los 50 años de edad) y la definición de poblaciones de alto riesgo. Desgraciadamente, los datos revelan que el 40% de mujeres y el 35% de hombres acuden con tumores que han dado siembras tumorales a distancia (estadio IV) 18% de mujeres y 20% de hombres tienen enfermedad localmente avanzada (estadio III) y en estos estadios, pese al manejo multidisciplinario con cirugía radical, resección de metástasis hepáticas y quimioterapia combinando diferentes agentes citotóxicos y anticuerpos monoclonados, la supervivencia a 5 años oscila entre 5 y 40%.

## Metodología

Se realizó un estudio observacional cohorte retrospectivo desde el año 2006 al 2009 en una base datos de Quito del Registro Nacional de Tumores. La información y muestra, se recolectó de la base de datos de Quito del Registro Nacional de Tumores, durante los años anteriormente mencionados. Los criterios de inclusión para el estudio fueron ser diagnosticado de cáncer de colon en Quito y reportado en la base de datos del Registro Nacional de Tumores durante los años 2006-2009. Los criterios de exclusión fueron haber sido detectado de cáncer de colon en cualquier otra ciudad, no haber sido reportado al Registro Nacional de Tumores y haber sido diagnosticado de cáncer de colon en otro periodo que no abarque los años 2006-2009

Las variables utilizadas fueron género, edad al diagnóstico de cáncer de colon, historia familiar de cáncer de colon, gastrointestinal y no gastrointestinal, grado de relación familiar, tipo de cáncer de colon y estadio del cáncer. Los cruces que se realizaron son historia familiar de cáncer de colon con género, edad, grado de relación familiar, tipo y estadio de cáncer de colon. El siguiente cruce fue historia de cáncer gastrointestinal con las mismas variables y el último cruce fue historia de cáncer no gastrointestinal con las variables anteriormente mencionadas.

Además se calculó la media de edad de diagnóstico de cáncer de colon y se comparó con la edad en la cual las guías de gastroenterología usan para screening.

Se utilizó el programa SPSS para el análisis estadístico descriptivo basándose en frecuencias, tablas, cuadros y correlaciones entre las variables anteriormente mencionadas

## Resultados

Durante el 2006-2009 se detectaron 157 casos nuevos de cáncer de colon, de los cuales 65 (41.4%) fueron hombres y 92 (58.6) fueron mujeres (Tabla 2, Figura 1). La edad media de diagnóstico fue a los 59.1 años con una desviación estándar de 16.07 (Figura 2). De todos los casos, 144 (91.7%) fueron adenocarcinomas, seguido por 6 (3.8%) carcinomas, 4 (2.5%) linfomas, 1 (0.6%) mesotelioma, 1 (0.6%) tumor carcinoide y 1 (0.6%) caso que no fue determinado (Tabla 3, Figura 3). El estadio en el que fue diagnosticado el cáncer fue mayormente en el estadio 4 (49 casos 31.2%), seguido por estadio X (25 casos 15.9%), estadio 2A (20 casos 12.7%), estadio 3C (15 casos 9.6%), estadio 3 (14 casos 8.9 %), estadio 1 (10 casos 6.4%), y los otros tipos de estadios (24 casos, 15.3%) (Tabla 4, Figura 4).

Del total de casos, 95 (60,5%) no presentaron historia familiar de ningún tipo de cáncer, mientras que 59 (37.6%) si lo tenían, y 3 (1.9%) no fue descrito (Tabla 5, Figura 5).

**Tabla 1**

PACIENTES CON HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER DE COLON, EDAD AL DIAGNÓSTICO, GRADO DE RELACIÓN FAMILIAR, DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE CÁNCER Y ESTADIO DEL MISMO AL DIAGNÓSTICO

SEXO	EDAD AL DIAGNÓSTICO	GRADO DE RELACIÓN FAMILIAR DE CÁNCER COLON	DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE CÁNCER AL DIAGNÓSTICO	ESTADIO DEL CÁNCER AL DIAGNÓSTICO
Mujer	19	Segundo	Adenocarcinoma	1
Hombre	25	Primer, Segundo	Adenocarcinoma	2A
Mujer	31	Primer	Adenocarcinoma	3A
Mujer	39	Primer	Adenocarcinoma	3B
Hombre	40	Primer	Adenocarcinoma	X
Hombre	46	Primer	Adenocarcinoma	2A
Hombre	52	Primer	Adenocarcinoma	2
Hombre	52	Tercero	Adenocarcinoma	4
Mujer	53	Primer	Adenocarcinoma	2A
Hombre	57	Primer	Adenocarcinoma	X
Mujer	73	Primer	Adenocarcinoma	4
Mujer	79	Primer	Adenocarcinoma	4

Fuente: Base de datos del Registro Nacional de Tumores 2006-2009

De los 59 casos con historia familiar de cualquier tipo de cáncer, 11 (18.64%) eran cáncer de colon, 20 (33.90%) cánceres gastrointestinales y 27 (45.76%) otro tipo de cáncer no gastrointestinal (Tabla 6, 7 y 8, Figura 6, 7 y 8). Los casos con historia familiar de cáncer de colon presentaron un riesgo 3.042 mayor de presentar el mismo. (Tabla 21) El cáncer gastrointestinal más común fue el gástrico 15 casos (75,0%) seguido por el hepático y el de vesícula con 2 casos (6.9%). Mientras que de los cánceres no gastrointestinales el más común fue el de cérvix y el de próstata con 4 casos (14.8%) seguido por el cérvix con 5 casos (18.5%) (Tabla 9 y 10, Figura 9 y 10).

Los 11 pacientes con historia familiar de cáncer de colon, la media de la edad al diagnóstico fue de 46.73 años y principalmente afectó a mujeres en un 54.5% (Tabla 11, Figura 11). Esto indica que presentan 5.608 veces mayor riesgo de presentar este cáncer antes de los 60 años. (Tabla 22) En este grupo de individuos, el grado de parentesco

familiar de primer grado fue de 9 (81,1%) en cáncer de colon, 11 (55.0%) cáncer gastrointestinal y 16 (59.3%) otro tipo de cáncer, mientras que, de segundo grado fue de 1 (9.1%) en colon, 5 (25.5%) gastrointestinal y 3 (11.1%) otro tipo de cáncer. Los casos que no presentaron un familiar de primer grado con historia de cáncer de colon presentaron un factor protector de 0,182 (Tabla 23). Los sujetos que presentaron más de un familiar de primer grado fueron 1 (5%) en cáncer gastrointestinal y 2 (7,4) en no gastrointestinal, más de un familiar de segundo grado fue 2 (10%) en cáncer gastrointestinal y 2 (7,4) en no gastrointestinal, y más de un familiar en primer o segundo grado fueron 1 (9.1%) en cáncer de colon, y 2 (7,4) en no gastrointestinal (Tabla 12, 13 y 14, Figura 13, 14 y 15).

De los 59 casos con historia familiar de cáncer, la mayoría fueron adenocarcinomas (53), carcinoma se detectó en 3 casos, seguido de linfoma 1 caso y mesotelioma 1 caso. De los individuos con historia familiar de cáncer de colon todos los casos fueron adenocarcinomas. El estadio en el que fue detectado el cáncer fue mayormente 2A (3 casos), 4 e in situ (2 casos) (Tabla 15 y 18).

De los 20 pacientes con historia familiar de cáncer gastrointestinal 18 fueron adenocarcinomas, 1 fue carcinoma y 1 fue mesotelioma. El estadio en el que fueron detectados fue 4 seguido de 2A. (Tabla 16 y 19)

De los 27 pacientes con historia familiar de cáncer no gastrointestinal, 24 fueron adenocarcinomas, 2 fueron carcinomas y 1 fue linfoma maligno. El estadio en el que fueron diagnosticados fue 4 (10 casos) seguido de 2A (4 casos) (Tabla 17 y 20).

## Discusión

El cáncer de colon presenta un interés particular en Ecuador debido a que es la causa número 4 de muerte. En otros países esta tasa ha disminuido debido a sus técnicas de prevención e incluso ha logrado mejorar el pronóstico de pacientes con cáncer de colon, al identificar factores de riesgo y la influencia de la carga genética (Hano et al. 118-132).

Varios estudios indican que el 30% de los todos los casos de cáncer de colon son una forma hereditaria de esta enfermedad (Jasperson et al. 2044-2058) (Bannura 59-61) (Aravena, Passalacqua, and Castillo 1530-1534)(Aravena, Passalacqua, and Castillo 1530-1534). Aproximadamente del 1-5% de las causas de este cáncer se atribuyen a síndromes hereditarios como la Poliposis Adenomatosa Familiar, la Poliposis juvenil, el síndrome de poliposis mixta, el síndrome de Lynch, etc. (Hano et al. 118-132) (Bannura 59-61) (Aravena, Passalacqua, and Castillo 1530-1534). La etiología del resto de 20-30% de pacientes, sin un síndrome hereditario, es desconocida. (Jasperson et al. 2044-2058). En Ecuador no existe un estudio que demuestre el porcentaje de estos síndromes en la población, por lo cual no es posible aplicar un screening específico, y no se tomó en cuenta para la selección de los casos.

En este estudio se observó que el 37,6% de los pacientes presentaban historia familiar de cualquier tipo de cáncer (Tabla 5), y 18.64% de estos casos, tenían uno o varios familiares que sufrieron de cáncer de colon (Tabla 6). Los pacientes con historia familiar de cáncer de colon tuvieron un riesgo 3.042 de presentar este cáncer (Tabla 21). Esto concuerda con estudios similares que detectaron que del 15 al 30% de pacientes sin un síndrome hereditario presentan por lo menos un familiar afectado (Hano et al.

118-132) (Bannura 59-61) (Aravena, Passalacqua, and Castillo 1530-1534)(Maxim, Trifan, and Stanciu 993-997). En la revisión de Gra y Cruz-Bustillo, sobre cáncer colorrectal hereditario no polipoideo, concluyeron que el 50% de los individuos afectados con un familiar de primer grado presentan al menos un gen mutado. Un estudio reciente en Escocia asoció 170 variaciones genéticas que presentaban susceptibilidad para cáncer de colon, especialmente en casos que tienen historia familiar (Migliore et al.).

El nivel de familiaridad de la historia familiar también fue de particular interés (Migliore et al.). Según Bannura en “Se puede mejorar la oportunidad del diagnóstico del cáncer colorrectal en Chile” se ha encontrado la historia familiar como factor de riesgo comprobado, el riesgo en la población general de presentar cáncer de colon fue de 1 en 50 personas, este aumentó a 1 en 17 si se tiene un familiar con historia de este cáncer, 1 en 12 si es de primer grado y 1 en 6 con dos familiares de primer grado(59-61). Los casos que no tuvieron familiares de primer grado con cáncer de colon presentaron un factor protector de 0,182 (Tabla 22). Migliore, Migheli, Spisni y Coppedé, observaron que los familiares de primer grado afectados antes de los 50 años presentan un riesgo aumentado de 2 a 3 veces. Además, el número de familiares afectados y la edad al diagnóstico se correlaciona con el riesgo de enfermedad, si un individuo presenta más de un familiar de primer grado diagnosticado antes de los 45 años aumenta su riesgo entre 3 a 6 veces. Si la historia familiar incluye dos o más parientes, la posibilidad de un síndrome genético aumenta. En la base de datos del Registro Nacional de Tumores no se tomó como variable la edad al diagnóstico del familiar afectado pero si se puede determinar, que uno de los individuos con historia familiar presentó un familiar de primero y uno de segundo grado, el cual puede deberse a un síndrome genético (Tabla 6).

La incidencia de este cáncer es máxima entre los 60 y 75 años, solo el 20% afecta a menores de 50 años, lo cual concuerda con los datos de este estudio, el cual se observó que la media de edad en la cual se diagnosticó cáncer de colon fue de 59 años (Figura 2) (Maxim, Trifan, and Stanciu 993-997) En aquellas personas que se detectó el cáncer antes de los 50 años se debe sospechar en síndromes hereditarios. En este estudio, los individuos con historia familiar presentaban una edad más precoz, la cual fue 46 años, siendo el caso más joven un paciente de 19 años (Figura 12)(Hano et al. 118-132)..Los casos con historia familiar de cáncer de colon tuvieron un riesgo de 5.608 de presentarlo antes de los 60 años (Tabla 23). Debido a que el promedio de diagnóstico es 2 décadas más temprano que el cáncer esporádico, es importante notar el efecto que puede tener la historia familiar (Gra, and Cruz-Bustillo).

La asociación entre cáncer de colon y otros tipos de cánceres también deben ser de importancia, pues pueden existir casos familiares o lesiones premalignas en edades precoces. Hano, Wood, Galbán y Abreu, explican en su trabajo “Factores de riesgo para el cáncer colorrectal”, que el cáncer de colon se asocia a cáncer de vesícula, páncreas, útero, mama, y ovarios con un riesgo relativo de 8.40 (Hano et al. 118-132). Mientras que Gra y Cruz-Bustillo en otro estudio se notó que la asociación existía entre cáncer de endometrio, ovario, estómago, sistema biliar, tracto urinario e intestino delgado. En este estudio se encontró que el cáncer gastrointestinal más común asociado fue de estómago, cáncer hepático y de vesícula, siendo el cáncer de vesícula el único que concuerda (Tabla 7). Cánceres no gastrointestinales asociados fueron de cérvix, próstata y útero, en este caso se concuerda con el cáncer de útero (Tabla 8). La principal razón para determinar esta relación es la edad a la cual se debe realizar los screening para familiares o individuos con historia de cáncer de colon (Hano et al. 118-

132).

Otro punto a aclararse es la relación de síndromes hereditarios y cánceres asociados. En el caso del síndrome de Lynch, se asocia a cáncer de endometrio, gástrico, ovario, vía biliar, tracto urinario, intestino delgado, cerebro y páncreas. La poliposisadenomatosis familiar se asocia a cáncer gástrico del fondo y cáncer duodenal (Migliore et al.)

En la literatura según Hano, Wood, Galbán y Abreu, se observa que el 95% de casos corresponde a adenocarcinomas. En este estudio se encuentra el mismo resultado siendo el adenocarcinoma el tipo más común con un 91.7% en general, 100% en historia de cáncer de colon, 90% en historia de cáncer gastrointestinal y 88.89% en historia de cáncer no gastrointestinal (Tabla 3, 15, 16 y 17) (Hano et al. 118-132).

En este estudio se observó que la mayoría de casos se encontraron estadios 2A y 4 (Tabla 4, 18, 19 y 20). El diagnóstico en estos pacientes fue tardío debido a que en etapa 4 el paciente ya presenta metástasis. Ambos pacientes requieren cirugía resectiva (Bannura 59-61). En estudios comparativos se observó que la supervivencia fue mejor para individuos con historia familiar de cáncer de colon en lugar de individuos con cáncer esporádico a pesar de presentar el mismo estadio. Es importante identificar los casos de historia familiar de cáncer de colon puesto que este cáncer se presenta en un tiempo asintóticamente (Gra, and Cruz-Bustillo).

## Conclusiones y Recomendaciones

Cáncer de colon es una de los trastornos hereditarios más comunes en el mundo (Gra, and Cruz-Bustillo). El riesgo de cáncer de colon es 4 o 5 veces mayor si se tiene un familiar con cáncer de colon que la población general. Se debe sospechar de una enfermedad hereditaria específica si se tiene más de 3 familiares afectados el cual no fue el caso en este estudio pero se debe tomar en cuenta para el caso de screening temprano (Bannura 59-61). La historia clínica familiar es el instrumento fundamental para reconocer un mayor riesgo de presentar cáncer de colon (Gra, and Cruz-Bustillo).

Los individuos que presentan un alto riesgo de cáncer de colon familiar se recomiendan realizar una prueba de inestabilidad. De ser positivo se debe realizar una colonoscopia cada 1 o 2 años comenzando entre los 20 y 30 años y anualmente después de los 40 años o alternativamente cada 1 o 2 años comenzando a los 25 años o 5 años antes de la edad al diagnóstico del familiar más joven (Gra, and Cruz-Bustillo). Es importante recomendar colonoscopías totales en grupos de riesgo debido a que el cáncer de colon presenta una larga fase preclínica y lesiones precursoras. (Bannura 59-61) El reconocimiento temprano puede mejorar y cambiar el ciclo natural de la enfermedad. Además se debe informar a los familiares sobre screening de cánceres asociados (Gra, and Cruz-Bustillo).

## Bibliografía

- Abeloff, Martin, James Armitage, John Niederhuber, Michael Kastan , y W. Gillies MckKenna. *Abeloff's Clinical Oncology*. 4th. Filadelfia: Elsevier, 2008. EBook.
- Ahnen, Dennis, Finlay Macrae, Richard Goldberg, y Diane Savarese. "Colorectal cancer: Epidemiology, risk factors, and protective factors." *Uptodate*(2011): Web. 25 Apr 2011. Disponible en: [http://www.uptodate.com/contents/colorectal-cancer-epidemiology-risk-factorsand-protective-factors?source=search\\_result&selectedTitle=5~150](http://www.uptodate.com/contents/colorectal-cancer-epidemiology-risk-factorsand-protective-factors?source=search_result&selectedTitle=5~150)
- Aravena, Teresa, Cristóbal Passalacqua, and Silvia Catillo. "Cáncer hereditario de colon: Aportes del diagnóstico genético molecular." *Revista Med Chile*. 138. (2010): 1530-1534. Web. 11 Aug. 2011.
- Bannura, Guillermo. "¿Se puede mejorar la oportunidad del diagnóstico del Cáncer colorrectal en Chile?" *Revista chilena de cirugía*. 58.1 (2006): 59-61. Web. 11 Aug. 2011.
- Center, Melissa, AhmedinJemal, Robert Smith, y Elizabeth Ward. "Worldwide Variations in Colorectal Cancer." *Cancer Journal for Clinicians* 59 (2009): 366-278. Web. 25 Apr 2011. Disponible en: <http://caonline.amcancersoc.org/cgi/content/full/59/6/366>
- Cueva, Patricia, y José Yépez. "Colon." *Localizaciones principales*. Junio/2009. 92-93. *Epidemiología del cáncer en Quito*. 2003-2005. CD. 10 abril 2011.
- Gra. Silvia, and Diana Cruz-Bustillo. "Algunos aspectos genéticos, moleculares y clínicos del cáncer colorrectal hereditario no polipoideo." *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. 3.1 (2004): n. page. Web. 11 Aug. 2011.
- Hano, Olga, Lisette Wood, Enrique Galbán, and María Abreu. "Factores de riesgo para el cáncer colorrectal." *Revista Cubana de Medicina* 50.2 (2011): 118-132. Web. 9 Aug 2011.
- Jaspersen, Kory, Therese Tuohy, Deborah Neklason, and Randall Burt. "Hereditary and Familial Colon Cancer." *National Institutes of Health*. 138.6 (2010): 2044-2058. Web. 11 Aug. 2011.

Livstone, Elliot. "Colorectal Cancer." Merckmanual.N.p., diciembre 2007. Web. 11 Aug. 2011. Disponible en:  
<http://www.merckmanuals.com/professional/sec02/ch021/ch021g.html>.

Maxim, M, A Trifan, and C Stanciu. "Colonoscopic screening of asymptomatic individuals with a family history of colorectal cancer." Pubmed. 114.4 (2010): 993-997. Web. 11Aug. 2011.

Migliore, Lucía, Francesca Migheli, Roberto Spisni, and Fabio Coppede. "Genetics, Cytogenetics and Epigenetics of Colorectal Cancer." Journal of Biomedicine and Biotechnology. 2011. (2010): Web. 11 Aug. 2011.

Townsend, Courtney, R. Daniel Beauchamp, B. Mark Evers, y Kenneth Matto. Sabiston Textbook of Surgery. 18th. 2. USA: Elsevier, 2007. 760-84. eBook.

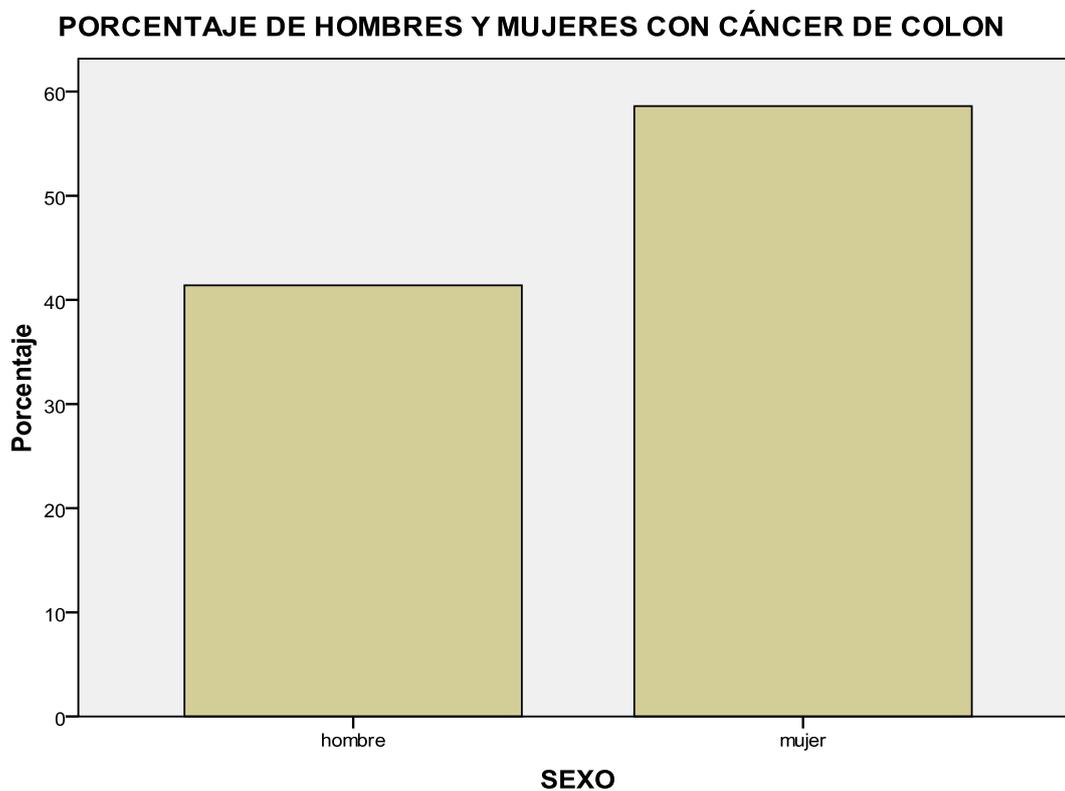
**ANEXO****ANEXO 1**

**TABLA 2.** FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON CÁNCER DE COLON DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>HOMBRE</b>	65	41,4
<b>MUJER</b>	92	58,6
<b>TOTAL</b>	157	100,0

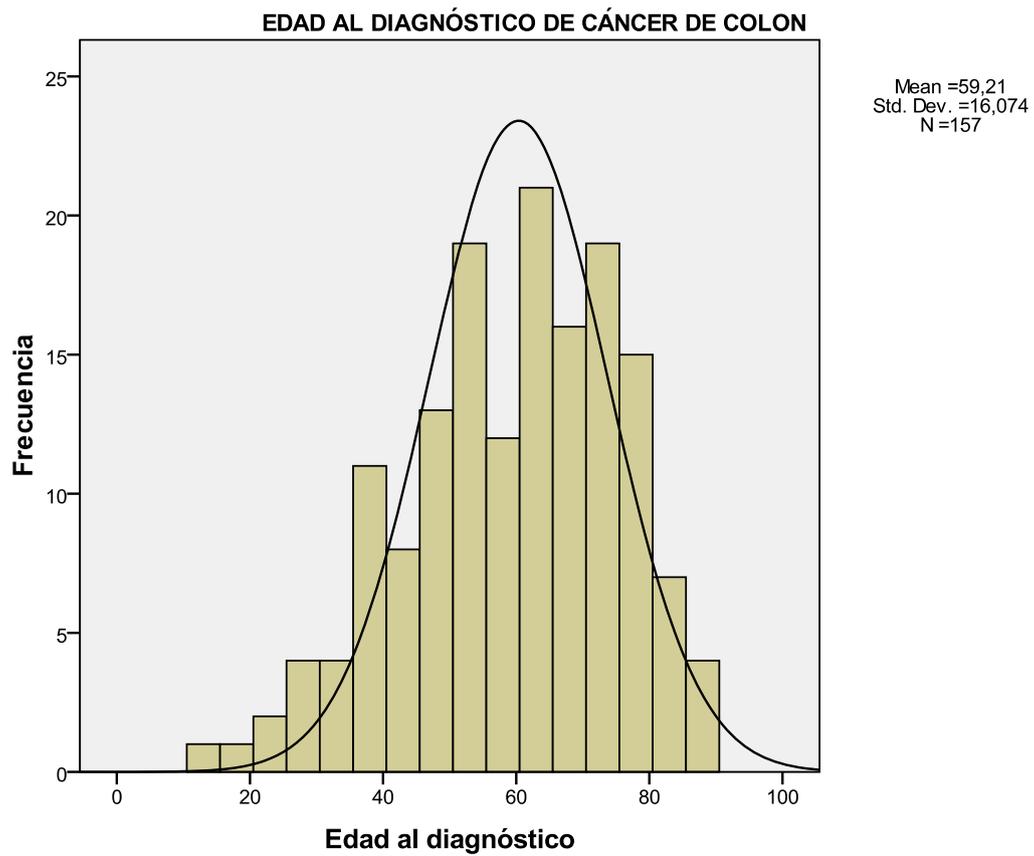
**FIGURA 1**

PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON CÁNCER DE COLON DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009



**FIGURA 2**

HISTOGRAMA CON EDAD AL DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE COLON DE PACIENTES REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009



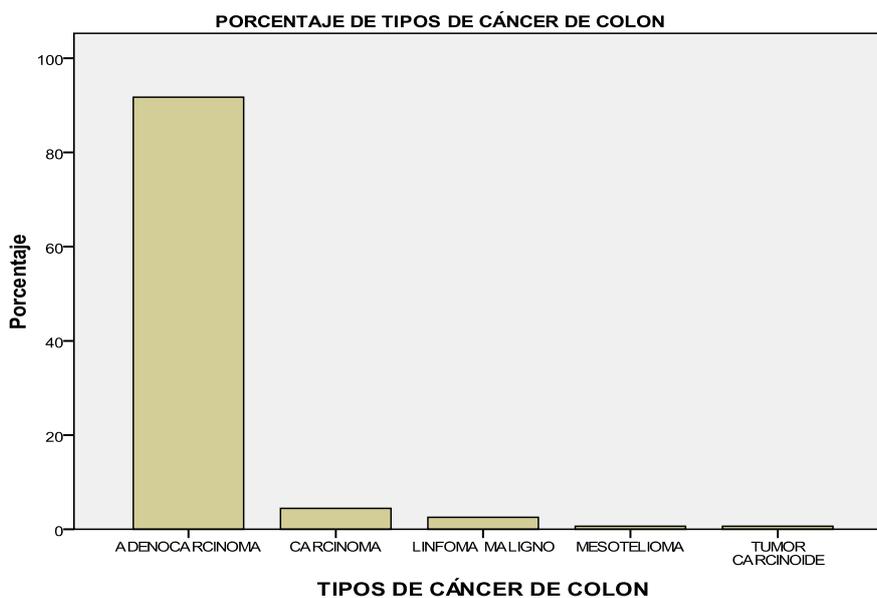
## ANEXO 2

**TABLA 3.** FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE TIPOS DE CÁNCER DE COLON EN PACIENTES REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON CÁNCER DE COLON DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>ADENOCARCINOMA</b>	144	91,7
<b>CARCINOMA</b>	6	3,8
<b>LINFOMA MALIGNO</b>	4	2,5
<b>MESOTELIOMA</b>	1	,6
<b>TUMOR CARCINOIDE</b>	1	,6
<b>NO DETERMINADO</b>	1	,6
<b>TOTAL</b>	157	100,0

## FIGURA 3

**PORCENTAJE DE TIPOS DE CÁNCER DE COLON EN PACIENTES REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON CÁNCER DE COLON DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009**



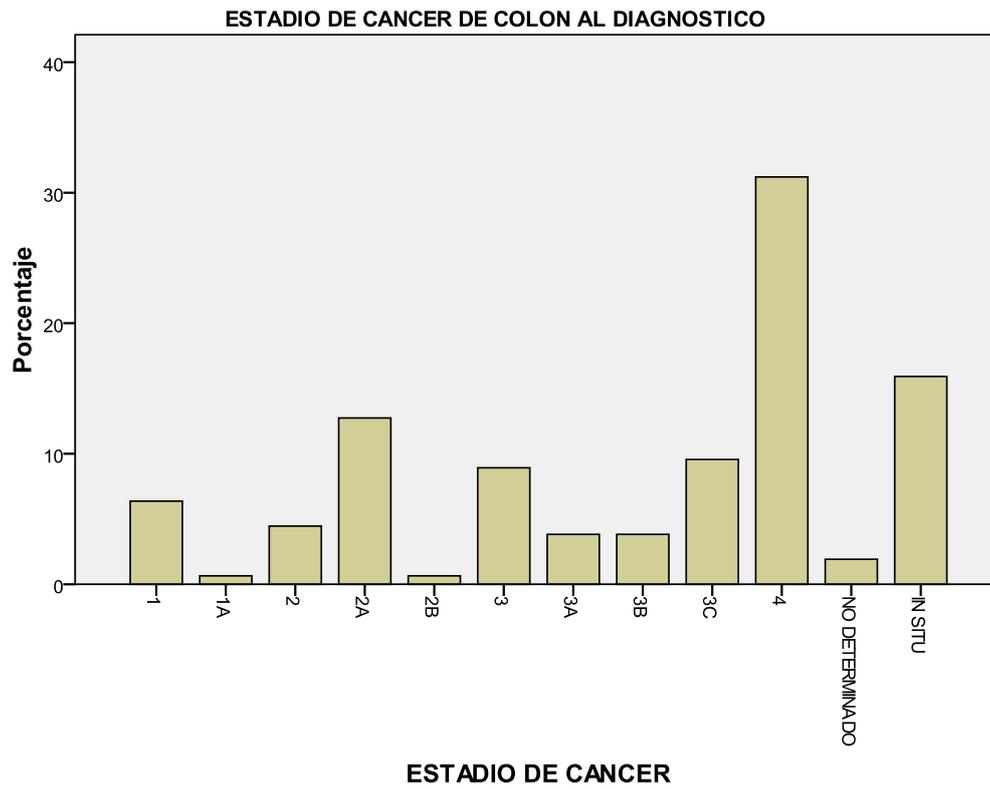
## ANEXO 3

**TABLA 4.** FRECUENCIA Y PORCENTAJE DEL ESTADIO DE CÁNCER AL DIAGNÓSTICO EN PACIENTES REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON CÁNCER DE COLON DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

<b>ESTADIO DE CÁNCER</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>1</b>	10	6,4
<b>1A</b>	1	,6
<b>2</b>	7	4,5
<b>2A</b>	20	12,7
<b>2B</b>	1	,6
<b>3</b>	14	8,9
<b>3A</b>	6	3,8
<b>3B</b>	6	3,8
<b>3C</b>	15	9,6
<b>4</b>	49	31,2
<b>NO DETERMINADO</b>	3	1,9
<b>IN SITU</b>	25	15,9
<b>TOTAL</b>	157	100,0

**FIGURA 4**

PORCENTAJE DEL ESTADIO DE CÁNCER AL DIAGNÓSTICO EN PACIENTES REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON CÁNCER DE COLON DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009



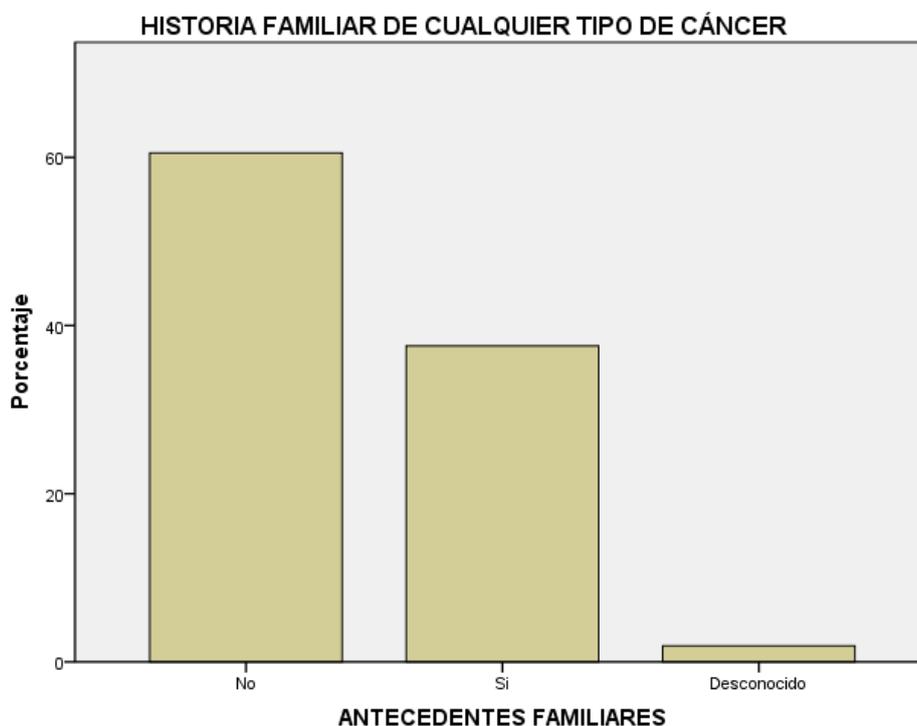
## ANEXO 4

**TABLA 5.** FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER EN PACIENTES REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON CÁNCER DE COLON DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>NO</b>	95	60,5
<b>DESCONOCIDO</b>	3	1,9
<b>SI</b>	59	37,6
<b>TOTAL</b>	157	100,0

## FIGURA 5

PORCENTAJE DE HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER EN PACIENTES REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON CÁNCER DE COLON DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009



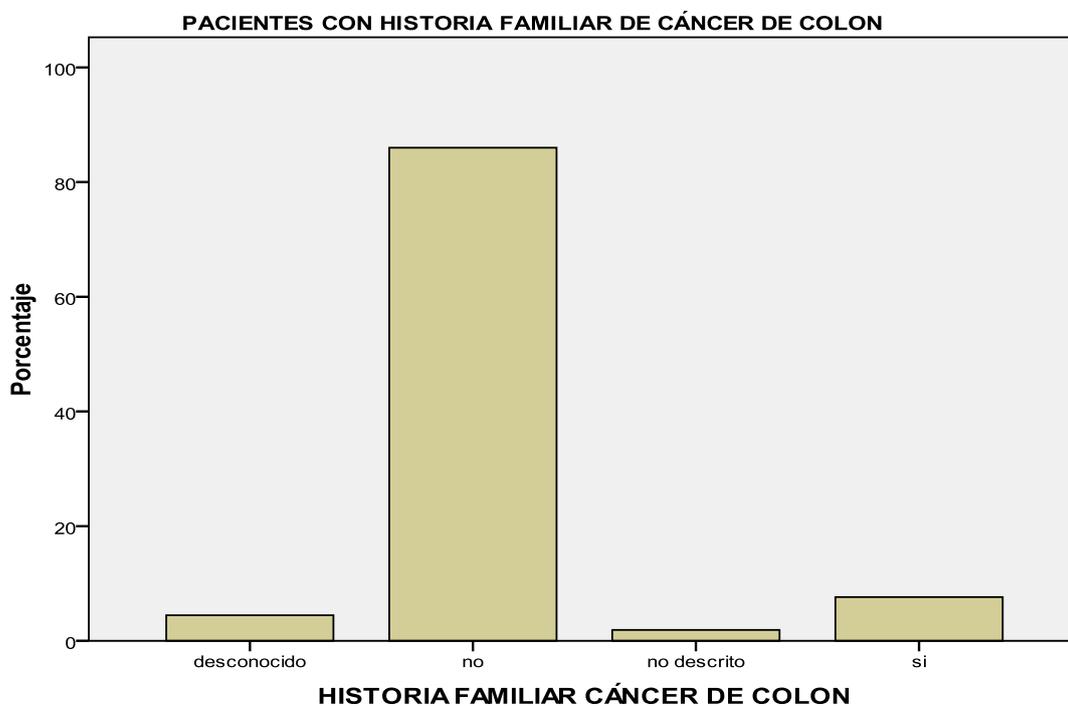
## ANEXO 5

**TABLA 6.** FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER DE COLON EN PACIENTES REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON ESTE CÁNCER EN EL PERIODO DE 2006-2009

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>NO DESCRITO</b>	7	4,5
<b>NO</b>	136	86,6
<b>DESCONOCIDO</b>	3	1,9
<b>SI</b>	11	7,0
<b>TOTAL</b>	157	100,0

**FIGURA 6**

PORCENTAJE DE HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER DE COLON EN PACIENTES REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON ESTE CÁNCER EN EL PERIODO DE 2006-2009



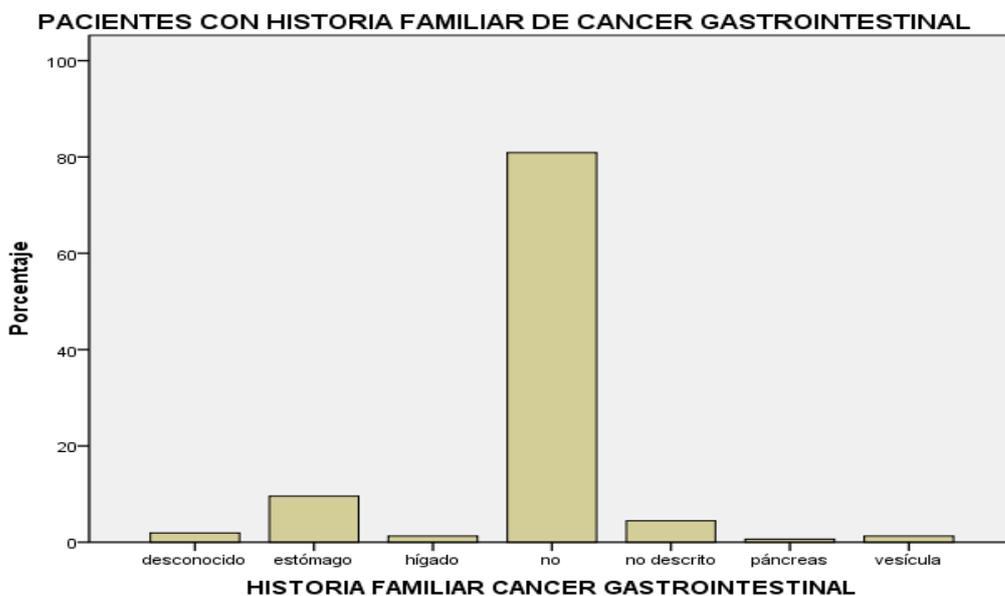
## ANEXO 6

**TABLA 7.** FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER GASTROINTESTINAL Y TIPOS DE CÁNCER EN TODOS LOS PACIENTES REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON CÁNCER DE COLON DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>NO DESCRITO</b>	7	4,5
<b>ESTÓMAGO</b>	15	9,6
<b>HÍGADO</b>	2	1,3
<b>NO</b>	125	79,6
<b>DESCONOCIDO</b>	3	1,9
<b>PÁNCREAS</b>	1	,6
<b>VESÍCULA</b>	2	1,3
<b>TOTAL</b>	157	100,0

## FIGURA 7

PORCENTAJE DE HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER GASTROINTESTINAL Y TIPOS DE CÁNCER EN TODOS LOS PACIENTES REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON CÁNCER DE COLON DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009



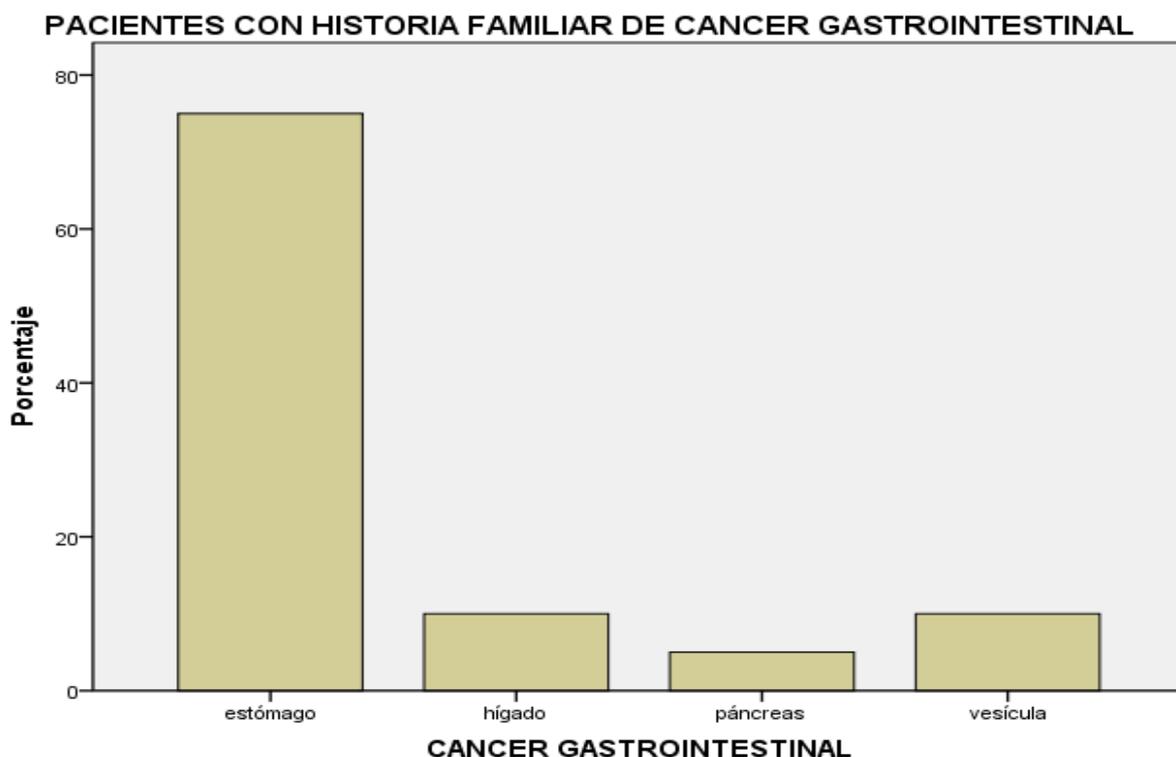
## ANEXO 7

**TABLA 8.** FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LOCALIZACION DE CÁNCER GASTROINTESTINAL EN PACIENTES CON HISTORIA FAMILIAR DE CANCER GASTROINTESTINAL DE UNA BASE DE DATOS DEL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON CÁNCER DE COLON DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>ESTÓMAGO</b>	15	75.0
<b>HÍGADO</b>	2	10.0
<b>PÁNCREAS</b>	1	5.0
<b>VESÍCULA</b>	2	10.0
<b>TOTAL</b>	20	100.0

## FIGURA 8

PORCENTAJE DE LOCALIZACION DE CANCER GASTROINTESTINAL EN PACIENTES CON HISTORIA FAMILIAR DE CANCER GASTROINTESTINAL DE UNA BASE DE DATOS DEL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON CANCER DE COLON DURANTE EL PERIODO 2006-2009



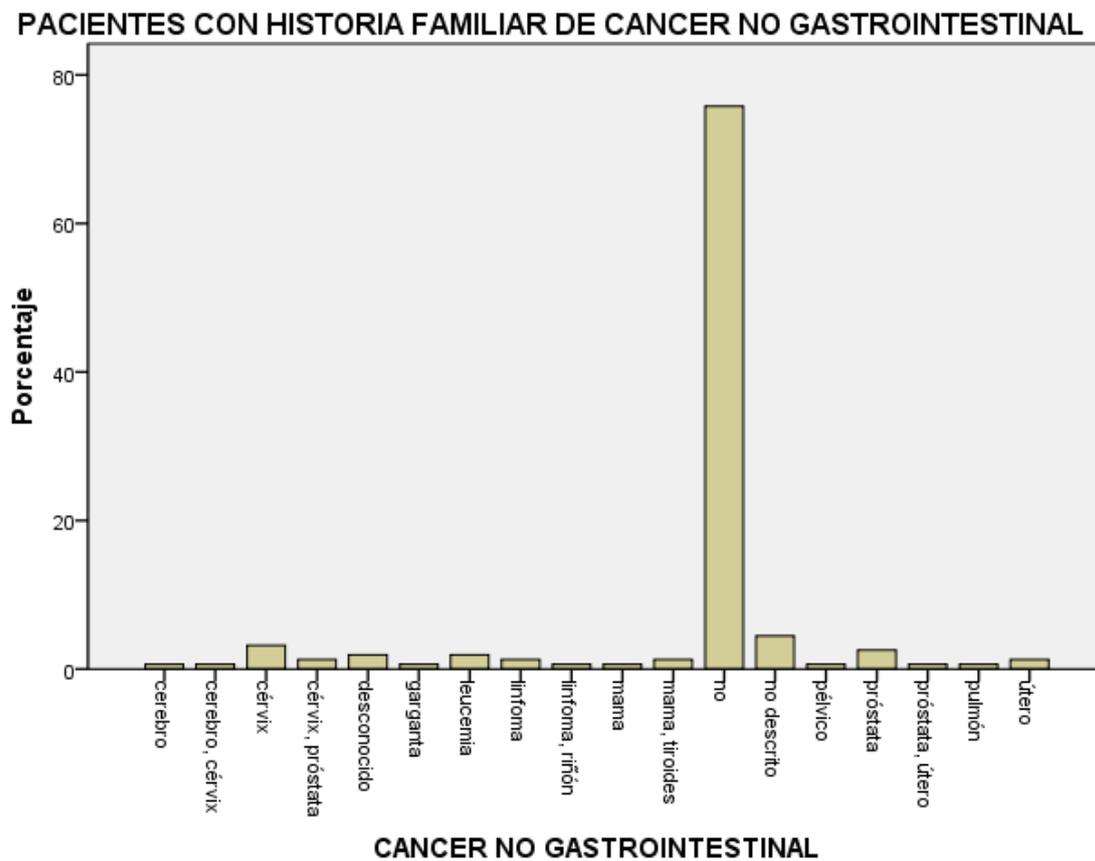
## ANEXO 8

**TABLA 9.** FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER NO GASTROINTESTINAL EN TODOS LOS PACIENTES REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON CÁNCER DE COLON DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>CEREBRO</b>	1	,6
<b>CEREBRO, CÉRVIX</b>	1	,6
<b>CÉRVIX</b>	5	3,2
<b>CERVIX, PRÓSTATA</b>	2	1,3
<b>DESCONOCIDO</b>	3	1,9
<b>GARGANTA</b>	1	,6
<b>LEUCEMIA</b>	3	1,9
<b>LINFOMA</b>	2	1,3
<b>MAMA</b>	1	,6
<b>MAMA, TIROIDES</b>	2	1,3
<b>NO</b>	119	75,8
<b>NO DESCRITO</b>	7	4,5
<b>PÉLVICO</b>	1	,6
<b>PRÓSTATA</b>	4	2,5
<b>PRÓSTATA, ÚTERO</b>	1	,6
<b>PULMÓN</b>	1	,6
<b>LINFOMA, RIÑÓN</b>	1	,6
<b>ÚTERO</b>	2	1,3
<b>TOTAL</b>	157	100,0

**FIGURA 9**

PORCENTAJE DE HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER NO GASTROINTESTINAL EN TODOS LOS PACIENTES REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON CÁNCER DE COLON DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009



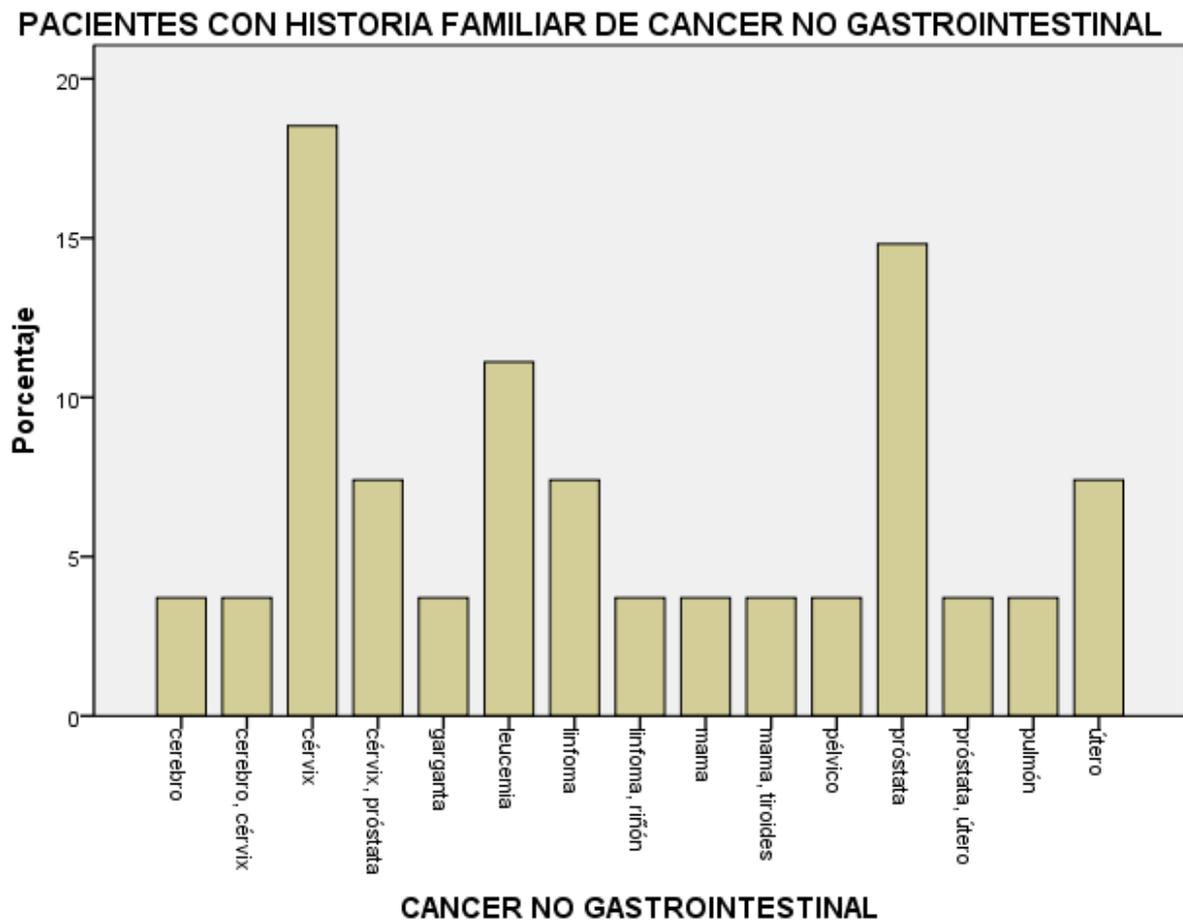
## ANEXO 9

**TABLA 10.**FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE LOCALIZACION DE CÁNCER NO GASTROINTESTINAL EN PACIENTES CON HISTORIA FAMILIAR DE CANCER NO GASTROINTESTINAL EN UNA BASE DE DATOS DEL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON CÁNCER DE COLON DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>CEREBRO</b>	1	3.7
<b>CEREBRO, CÉRVIX</b>	1	3.7
<b>CÉRVIX</b>	5	18.5
<b>CÉRVIX, PRÓSTATA</b>	2	7.4
<b>GARGANTA</b>	1	3.7
<b>LEUCEMIA</b>	3	11.1
<b>LINFOMA</b>	2	7.4
<b>LINFOMA, RIÑÓN</b>	1	3.7
<b>MAMA</b>	1	3.7
<b>MAMA, TIROIDES</b>	1	3.7
<b>PÉLVICO</b>	1	3.7
<b>PRÓSTATA</b>	4	14.8
<b>PRÓSTATA, ÚTERO</b>	1	3.7
<b>PULMÓN</b>	1	3.7
<b>ÚTERO</b>	2	7.4
<b>TOTAL</b>	27	100.0

**FIGURA 10**

PORCENTAJE DE LOCALIZACION DE CÁNCER NO GASTROINTESTINAL EN PACIENTES CON HISTORIA FAMILIAR DE CANCER NO GASTROINTESTINAL REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON CÁNCER DE COLON DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009



## ANEXO 10

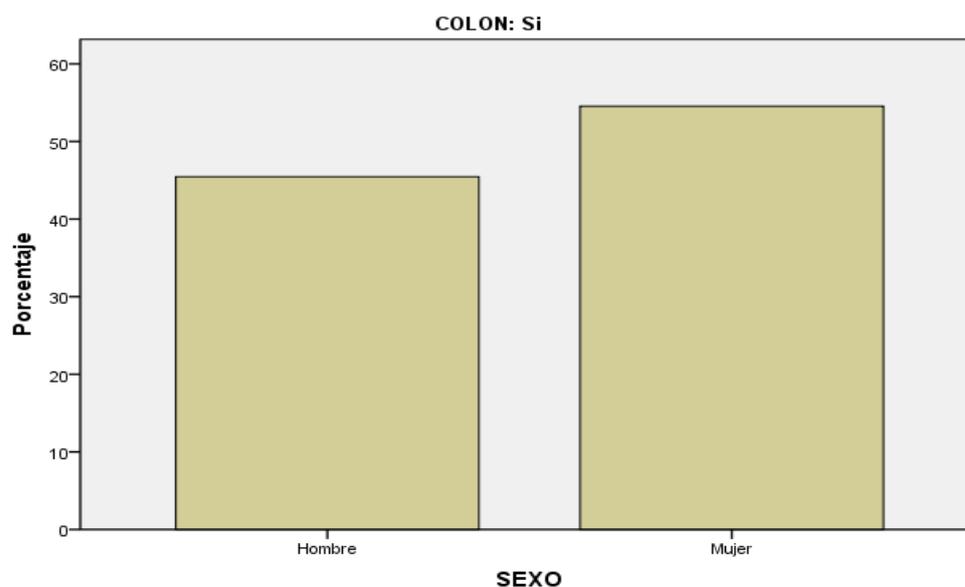
**TABLA 11.** FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES CON HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER DE COLON REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON EL MISMO DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>HOMBRE</b>	5	45,5
<b>MUJER</b>	6	54,5
<b>TOTAL</b>	11	100,0

## FIGURA 11

PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES CON HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER DE COLON REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES QUE PRESENTARON EL MISMO DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

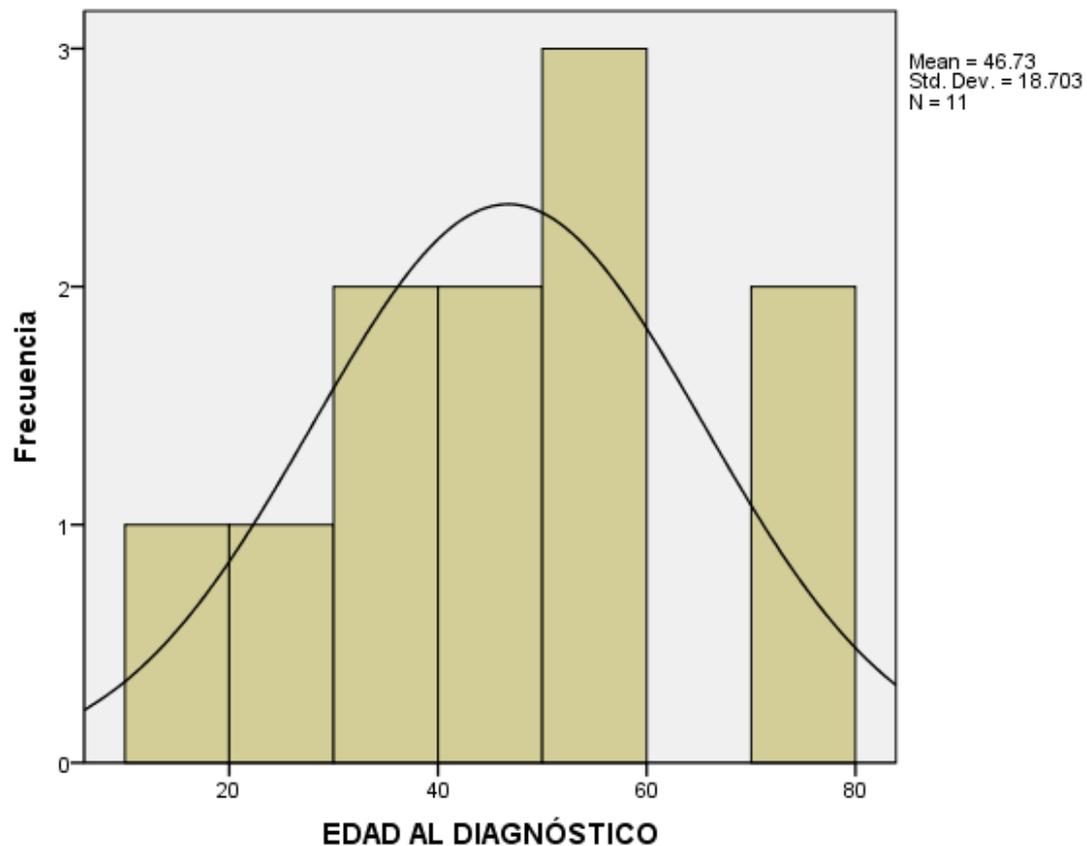
**HOMBRES Y MUJERES DIAGNOSTICADOS DE CÁNCER DE COLON E HISTORIA FAMILIAR DEL MISMO**



**FIGURA 12**

HISTOGRAMA DE EDAD AL DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE COLON DE PACIENTES CON HISTORIA FAMILIAR DE ESTE CÁNCER REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

**EDAD AL DIAGNÓSTICO EN PACIENTES CON HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER DE COLON**



## ANEXO 11

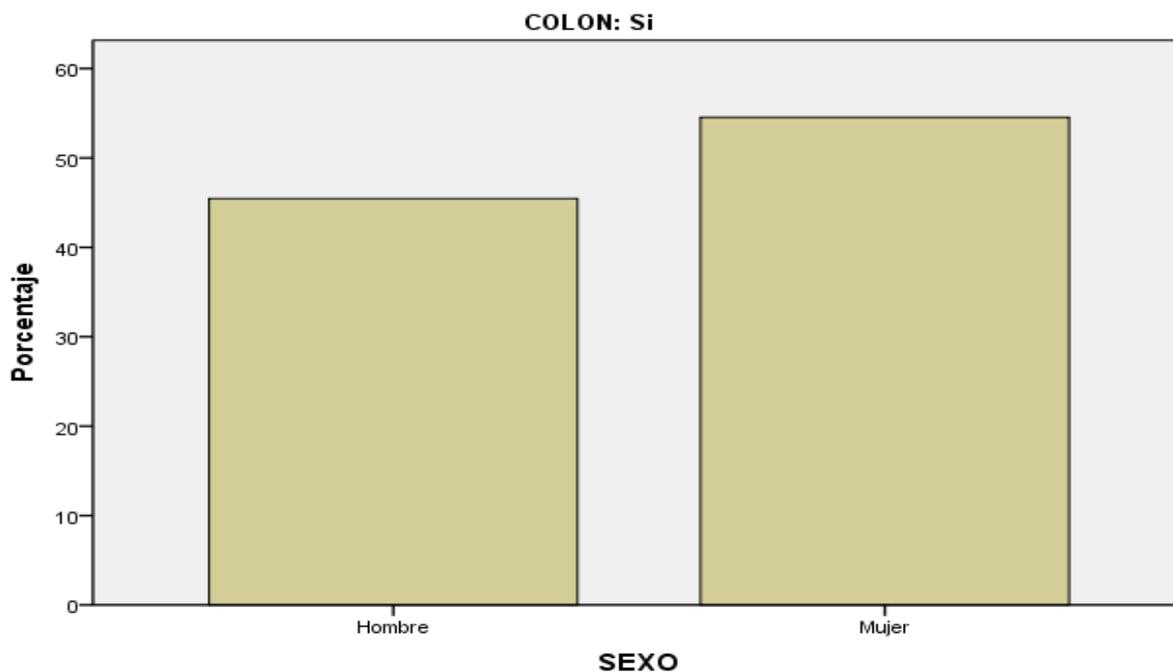
**TABLA 12.** FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE GRADO DE PARENTESCO E HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER DE COLON, EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DEL MISMO EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>PRIMER</b>	9	81,8
<b>MAS DE UNO</b>	1	9,1
<b>SEGUNDO</b>	1	9,1
<b>TOTAL</b>	12	100,0

## FIGURA 13

PORCENTAJE DE GRADO DE PARENTESCO E HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER DE COLON, EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DEL MISMO EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

**HOMBRES Y MUJERES DIAGNOSTICADOS DE CÁNCER DE COLON E HISTORIA FAMILIAR DEL MISMO**



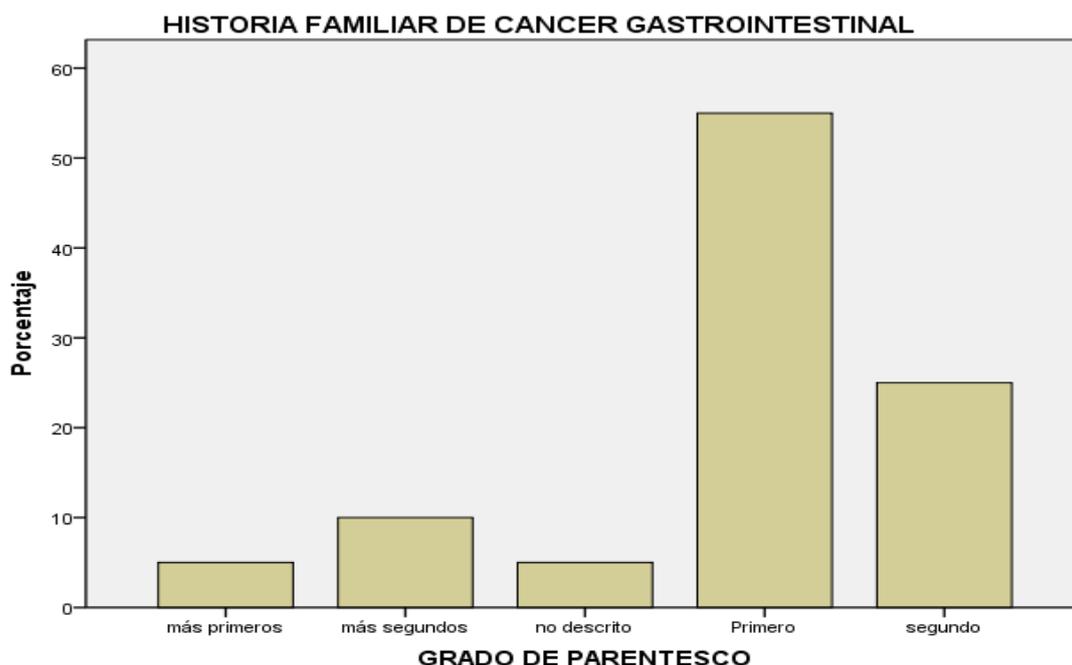
## ANEXO 12

**TABLA 13.** FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE GRADO DE PARENTESCO E HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER GASTROINTESTINAL, EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE CÁNCER DE COLON Y REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>PRIMER</b>	11	55,0
<b>SEGUNDO</b>	5	25,0
<b>MAS PRIMEROS</b>	1	5,0
<b>MAS SEGUNDOS</b>	2	10,0
<b>NO DESCRITO</b>	1	5,0
<b>TOTAL</b>	20	100,0

## FIGURA 14

**PORCENTAJE DE GRADO DE PARENTESCO E HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER GASTROINTESTINAL, EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE CÁNCER DE COLON Y REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009**



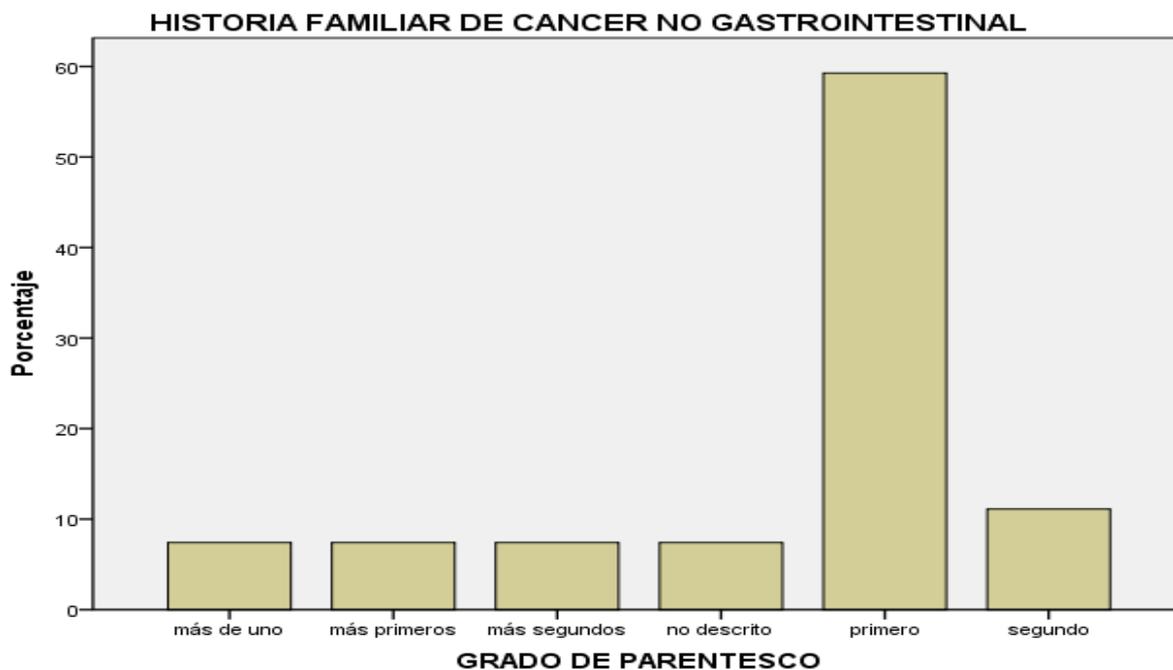
### ANEXO 13

**TABLA 14.** FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE GRADO DE PARENTESCO E HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER NO GASTROINTESTINAL, EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE CÁNCER DE COLON Y REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO DESCRITO	2	7,4
PRIMER	16	59,3
MÁS DE UNO	2	7,4
SEGUNDO	3	11,1
MAS PRIMEROS	2	7,4
MAS SEGUNDOS	2	7,4
TOTAL	27	100,0

### FIGURA 15

PORCENTAJE DE GRADO DE PARENTESCO E HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER NO GASTROINTESTINAL, EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE CÁNCER DE COLON Y REGISTRADOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009



**ANEXO 14**

**TABLA 15.** RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE CÁNCER EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE CÁNCER DE COLON E HISTORIA FAMILIAR DEL MISMO, EN UNA BASE DE DATOS DEL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

	<b>ADENOCARCINOMA</b>	<b>TOTAL</b>
<b>PRIMER</b>	9	9
<b>SEGUNDO</b>	1	1
<b>MAS DE UNO</b>	1	1
<b>TOTAL</b>	11	11

**ANEXO 15**

**TABLA 16.** RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE CÁNCER EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE CÁNCER DE COLON E HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER GASTROINTESTINAL, EN UNA BASE DE DATOS DEL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

	<b>ADENOCARCINOMA</b>	<b>CARCINOMA</b>	<b>MESOTELIOMA</b>
<b>PRIMER</b>	9	1	1
<b>SEGUNDO</b>	5	0	0
<b>MAS PRIMEROS</b>	1	0	0
<b>MAS SEGUNDOS</b>	2	0	0
<b>NO DESCRITO</b>	1	0	0
<b>TOTAL</b>	18	1	1

**ANEXO 16**

**TABLA 17.** RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE CÁNCER EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE CÁNCER DE COLON E HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER NO GASTROINTESTINAL, EN UNA BASE DE DATOS DEL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

	<b>ADENOCARCINOMA</b>	<b>CARCINOMA</b>	<b>LINFOMA MALIGNO</b>
<b>PRIMER</b>	15	0	1
<b>SEGUNDO</b>	3	0	0
<b>MAS DE UNO</b>	2	0	0
<b>MAS PRIMEROS</b>	1	1	0
<b>MAS SEGUNDOS</b>	2	0	0
<b>NO DESCRITO</b>	1	1	0
<b>TOTAL</b>	24	2	1

**ANEXO 17**

**TABLA 18.** RELACIÓN ENTRE EL ESTADIO DEL CÁNCER EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE CÁNCER DE COLON E HISTORIA FAMILIAR DEL MISMO, EN UNA BASE DE DATOS DEL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2A</b>	<b>3A</b>	<b>3B</b>	<b>4</b>	<b>IN SITU</b>
<b>PRIMER</b>	0	1	2	1	1	2	2
<b>SEGUNDO</b>	1	0	0	0	0	0	0
<b>MAS DE UNO</b>	0	0	1	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	1	1	3	1	1	2	2

## ANEXO 18

**TABLA 19.** RELACIÓN ENTRE EL ESTADIO DEL CÁNCER EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE CÁNCER DE COLON E HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER GASTROINTESTINAL, EN UNA BASE DE DATOS DEL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2A</b>	<b>3</b>	<b>3C</b>	<b>4</b>	<b>NO DESCRITO</b>	<b>IN SITU</b>
<b>PRIMER</b>	1	1	1	0	1	4	1	2
<b>SEGUNDO</b>	0	0	2	0	0	2	0	1
<b>MAS PRIMEROS</b>	1	0	0	0	0	0	0	0
<b>MAS SEGUNDOS</b>	0	0	0	1	1	0	0	0
<b>NO DESCRITO</b>	0	0	1	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	2	1	4	1	2	6	1	3

## ANEXO 19

**TABLA 20.** RELACIÓN ENTRE EL ESTADIO DEL CÁNCER EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE CÁNCER DE COLON E HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER NO GASTROINTESTINAL, EN UNA BASE DE DATOS DEL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2A</b>	<b>3</b>	<b>3A</b>	<b>3C</b>	<b>4</b>	<b>IN SITU</b>
<b>PRIMER</b>	1	3	3	1	1	1	3	3
<b>SEGUNDO</b>	0	0	1	1	0	0	1	0
<b>MAS DE UNO</b>	0	0	0	0	0	1	1	0
<b>MAS PRIMEROS</b>	0	0	0	1	0	0	1	0
<b>MAS SEGUNDOS</b>	0	0	0	0	0	0	2	0
<b>NO DESCRITO</b>	0	0	0	0	0	0	2	0
<b>TOTAL</b>	1	3	4	3	1	2	10	3

## ANEXO 20

**TABLA 21.** CUADRO DE CRUCE Y RIESGO RELATIVO ENTRE HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER DE COLON E HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER EN GENERAL DE UNA BASE DE DATOS DEL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

			HISTORIA FAMILIAR		TOTAL
			NO	SI	
HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER DE COLON	SI	CASOS	0	11	11
		% DENTRO DE HISTORIA FAMILIAR	.0%	18.6%	7.0%
	NO	CASOS	98	48	146
		% DENTRO DE HISTORIA FAMILIAR	100.0%	81.4%	93.0%
TOTAL		CASOS	98	59	157
		% DENTRO DE HISTORIA FAMILIAR	100.0%	100.0%	100.0%

## RIESGO ESTIMADO

	VALOR	95% Intervalo de confianza	
		INFERIOR	SUPERIOR
PARA HISTORIA FAMILIAR = SI NUMERO DE CASOS VALIDOS	3.042 157	2.412	3.835

## ANEXO 21

**TABLA 22.** CUADRO DE CRUCE Y RIESGO RELATIVO ENTRE HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER DE COLON Y EDAD MENOR Y MAYOR DE 60 AÑOS AL DIAGNOSTICO DE UNA BASE DE DATOS DEL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

			EDAD		Total
			<60	>60	
HISTORIA FAMILIAR DE CANCER DE COLON	SI	CASOS	9	2	11
		% DENTRO DE EDAD	12.2%	2.4%	7.0%
	NO	CASOS	65	81	146
		% DENTRO DE EDAD	87.8%	97.6%	93.0%
Total		CASOS	74	83	157
		% DENTRO DE EDAD	100.0%	100.0%	100.0%

## RIESGO ESTIMADO

	VALOR	95% INTERVALO DE CONFIANZA	
		INFERIOR	SUPERIOR
RIESGO RELATIVO HISTORIA FAMILIAR (SI / NO)	5.608	1.171	26.861

## ANEXO 22

**TABLA 23.** CUADRO DE CRUCE Y RIESGO RELATIVO ENTRE HISTORIA FAMILIAR DE CÁNCER DE COLON Y PRIMER GRADO DE FAMILIARIDAD DE UNA BASE DE DATOS DEL REGISTRO NACIONAL DE TUMORES DURANTE EL PERIODO DE 2006-2009

			PRIMERGRADO		Total
			SI	NO	
HISTORIA FAMILIAR DE CANCER DE COLON	SI	CASOS	9	2	11
		% DENTRO DE PRIMERGRADO	100.0%	1.4%	7.0%
	NO	CASOS	0	146	146
		% DENTRO DE PRIMERGRADO	.0%	98.6%	93.0%
Total		CASOS	9	148	157
		% DENTRO DE PRIMER GRADO	100.0%	100.0%	100.0%

## RIESGO ESTIMADO

	VALOR	95% INTERVALO DE CONFIANZA	
		INFERIOR	SUPERIOR
PRIMER GRADO = NO	.182	.052	.637
No. DE CASOS VALIDOS	157		