

DIFERENCIAS EN LAS TENDENCIAS DE MORTALIDAD POR CÁNCER COLORRECTAL ENTRE BOGOTÁ Y COLOMBIA ENTRE 1985 Y 2004: ANÁLISIS EDAD-PERIODO-COHORTE

**JAIME ORLANDO ARDILA SALCEDO
CARLOS FEDERICO GONZÁLEZ IBÁÑEZ
ESPECIALIZACION EN EPIDEMIOLOGIA**



AUTORES

- **Jaime Orlando Ardila Salcedo.** Médico y Cirujano de la Universidad del Rosario (2007). Coordinador de Estudios y Asistente de Investigación del Instituto Nacional de Cancerología desde 2008.
- **Carlos Federico González Ibáñez.** Médico y Cirujano de la Universidad del Cauca (2001). Especialista en Medicina Interna de la Universidad Militar Nueva Granada (2006). Coordinador médico Unidad de Cuidados Intermedios Hospital El Tunal E.S.E.
- **Óscar Andrés Gamboa Garay – Asesor Estadístico y Metodológico.** Médico y Cirujano de la Universidad Nacional de Colombia (2004). Especialista en Estadística de la Universidad Nacional de Colombia (2007). Actualmente se desempeña como asesor estadístico de la Subdirección de Investigaciones del Instituto Nacional de Cancerología.

AGRADECIMIENTOS

- Al Instituto Nacional de Cancerología de Colombia por permitirnos utilizar la información de mortalidad por cáncer colorrectal. Especialmente
 - Al Dr. Raúl Murillo, subdirector de Investigaciones, Vigilancia Epidemiológica, Promoción y Prevención
 - A la Dra. Marion Piñeros Petersen, Coordinadora del Grupo Área de Salud Pública
 - Al Dr. Gustavo Hernández, Coordinador del Grupo de Investigaciones Epidemiológicas.
- A Óscar Gamboa, quien no sólo nos asesoró en el análisis metodológico y estadístico de este estudio, sino que nos brindó apoyo incondicional y didáctico en el tema del estudio.
- A todos los docentes de la especialización en epidemiología de la Universidad del Rosario y Universidad CES, quienes nos proporcionaron las bases teóricas para llevar a cabo este estudio.



INTRODUCCION

- Cáncer de colon y recto en Colombia: quinta causa de mortalidad atribuible a cáncer
- Aumento del 2% en la tasa de promedio de cambio anual
- Factores de riesgo: Cambio en los hábitos dietéticos y del estilo de vida
- Aumento de la población
- Explosión demográfica
- Cambios en la pirámide poblacional y el envejecimiento

Instituto Nacional de Cancerología. Anuario Estadístico. Bogotá 2004: 11 – 12.

ESTUDIO DE LA MORTALIDAD

- 1) Universalidad de su registro
- 2) Estabilidad relativa a lo largo del tiempo de los criterios de clasificación y codificación
- 3) Calidad de la información sobre la causa de muerte
- 4) Disponibilidad de los datos

•Holford TR, Touth GC, Mckay LA. Trends in female breast cancer in Connecticut and the United States. J Clin Epidemiol 1991; 44: 29-39. ■



EVALUACION DE TENDENCIAS TEMPORALES

- Comprender la etiopatogenia de la enfermedad
- Vigilancia epidemiológica especializada
- Diferentes enfoques teniendo en cuenta otros factores distintos al tiempo pero dependientes de él (edad, fecha de nacimiento, periodo de diagnóstico o del suceso)
- Comprender de una manera más completa el papel que han jugado en el cambio de las tendencias
- Plantear hipótesis para estudios futuros con respecto a la fisiopatología.

SITUACION EN COLOMBIA

- Dificultad para estudiar las tendencias temporales en cáncer
- Registro sólo se ha unificado en los últimos años
- Certificado de defunción, consolidado por el Departamento Administrativo Nacional de estadística (DANE (ii)).
- Programas de tamización con colonoscopia y la reducción de la mortalidad por cáncer de colon y recto (iii).
- Actualmente no existen estudios de este tipo en el país.
- El estudio de las tendencias temporales de mortalidad por cáncer colorrectal puede proporcionar información sobre los efectos de los programas de detección precoz o de las nuevas pautas de tratamiento.

•DepartamentoAdministrativoNacionaldeEstadística.Disponible en:

http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category§ionid=16&id=496&Itemid=996, consultado por última vez el 6 de julio de 2009

•(ii) Pignone M, Rich M, Teutsch SM, Berg AO, Lohr KN. Screening for colorectal cancer in adults at average risk: a summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Intern Med 2002; 137: 132-141.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

- ¿Cuál ha sido el comportamiento de las tendencias de mortalidad por cáncer de colon y recto en Colombia entre 1985 y 2004?

MARCO TEORICO

- Morbilidad mundial por CCR en 2002 fue de 1'023.151
- CCR es la segunda causa de mortalidad relacionada a cáncer en EEUU
- Tamización para CRC reduce la mortalidad
- Disminución en la incidencia de cáncer de colon en EE.UU, asociado con la realización de test de detección precoz

Ferlay J, Bray F, Pisani, Parkin DM. GLOBOCAN 2002, Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide IARC CancerBase No. 5, version 2.0 IARCPress, Lion, 2004

MARCO TEORICO

- Mortalidad por CCR en 2000, en la mayoría de países de Latinoamérica por debajo de 10/100000,
- Argentina y Puerto Rico, en donde los hombres tuvieron una mortalidad de 14,9 y 11,9/100000
- Cuba donde los hombres tuvieron una mortalidad de 10.5/1000 y las mujeres de 12.8/100000 ([i]).
- Los valores para Canadá y EEUU estuvieron alrededor de 14-45/100000 en hombre y 10/100000 en mujeres ([ii]).

[i] Graupera Boschmonar MC, Jiménez Chaviano PJ, Martín García AA, et al. Trends in survival rates of cancer in Cuba. Eur J Epidemiol. 1999 Jul;15(6):521-8.

[ii] Singh H, Demers AA, Xue L, et al. Time trends in colon cancer incidence and distribution and lower gastrointestinal endoscopy utilization in Manitoba. Am J Gastroenterol. 2008 May;103(5):1249-56.

MARCO TEORICO

- Bajos índices de mortalidad Brasil, Colombia y México podrían deberse a un subregistro
- Colombia: periodo de transición demográfica y social
- Cambios en la mortalidad general incluyen una disminución de la mortalidad infantil para ambos géneros y aumento en la mortalidad de hombres a la edad de 45 años
- Aumento en la proporción de población anciana (>de 65 años)

MARCO TEORICO

- CCR quinto lugar como causa mas común por cáncer en ambos géneros
- Razón hombre:mujer fue de 0.8
- EAPC Porcentaje Estimado de Cambio Anual de la tendencia
- EAPC en CCR fue 2,6% (1,5% en en mujeres)

MARCO TEORICO

TABLA1. TASAS DE MORTALIDAD POR CANCER (ESTANDARIZADAS POR EDAD A LA POBLACION MUNDIAL)POR AÑO Y GENERO,
PARA LOS CINCO CANCERES MAS COMUNES EN COLOMBIA 1981 - 1996

AÑO	LOCALIZACION DEL CANCER							
	ESTOMAGO		COLON Y RECTO		PULMON		CERVIX	PROSTATA
	M	F	M	F	M	F	F	M
1981	23.6	15.7	3.4	3.9	10.5	5.0	9.5	7.4
1982	22.6	15.4	3.6	3.8	10.9	4.9	9.4	7.8
1983	23.2	14.4	3.3	3.7	11.6	5.5	10.1	8.6
1984	23.4	14.9	4.0	4.0	11.9	5.2	9.3	8.9
1985	24.0	15.8	4.0	4.2	12.9	5.8	9.9	9.7
1986	22.8	14.5	3.5	4.0	13.1	5.7	9.7	9.0
1987	24.1	15.7	3.9	4.5	13.8	6.3	9.8	10.1
1988	22.4	13.9	4.0	4.0	13.2	4.4	9.1	9.9
1989	22.6	13.9	4.1	4.6	13.4	6.2	9.3	9.7
1990	21.7	13.3	4.0	4.4	13.1	5.9	8.6	10.0
1991	21.9	13.4	4.1	4.5	13.8	6.8	8.3	11.0
1992	22.0	12.8	4.6	4.5	13.7	6.8	9.0	11.0
1993	21.7	13.3	4.7	4.8	13.9	6.7	8.7	12.7
1994	21.0	12.6	4.5	4.7	13.9	6.3	9.5	12.8
1995	19.7	12.3	5.0	4.8	13.8	6.7	9.7	12.7
1996	19.8	11.7	4.8	5.3	13.9	7.1	10.2	14.4

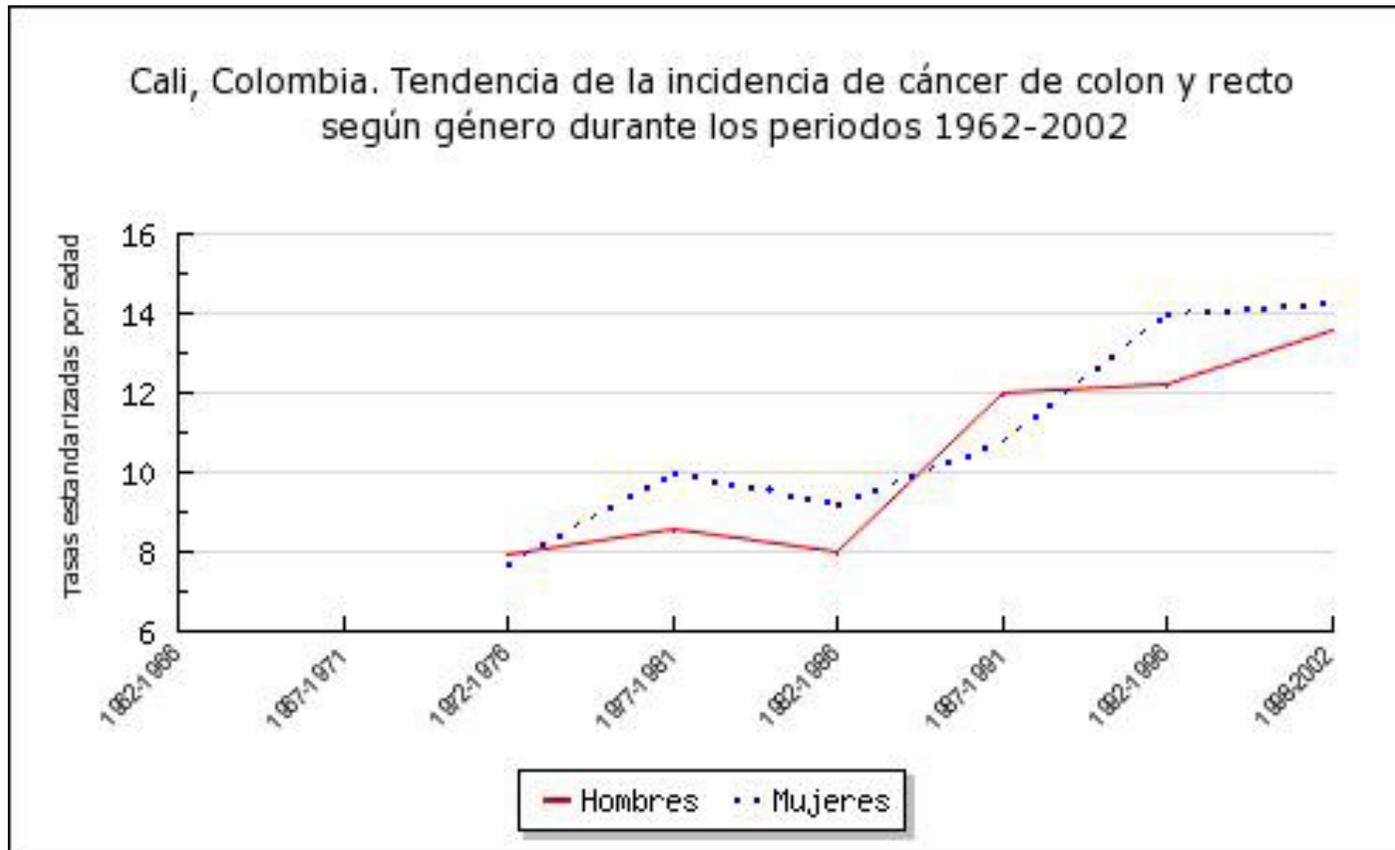
M MASCULINO

F FEMENINO

Adaptado de: Piñeras M, Hernandez G, Bray F. Increasing Mortality Rates of Common Malignancies in Colombia An Emerging Problem

CANCER November 15, 2004 / Volume 101 / Number 10

MARCO TEORICO



ANÁLISIS EDAD-PERÍODO-COHORTE

- El ajuste simple de tasas tiene la ventaja de la simplicidad
- Detalles importantes en las tendencias se pierden en el proceso de ponderación involucrado al generar una tasa resumida ([1])
- Análisis de regresión
- Efecto de la edad

[1] González JR, Llorca JF, Moreno V. Algunos aspectos metodológicos sobre los modelos edad-período-cohorte. Aplicación a las tendencias de mortalidad por cáncer. Gac Sanit 2002;16(3):267-73

ANÁLISIS EDAD-PERÍODO-COHORTE

- Edad: a medida que aumenta la edad
- Cohorte: efecto limitado a la generación
- Período: afecta a todos los grupos de edad al mismo tiempo
- Efecto cohorte y período conjuntamente
- Problema de no identificabilidad

[i] González JR, Llorca JF, Moreno V. Algunos aspectos metodológicos sobre los modelos edad-período-cohorte. Aplicación a las tendencias de mortalidad por cáncer. Gac Sanit 2002;16(3):267-73

ANÁLISIS EDAD-PERÍODO-COHORTE

PROBLEMA DE NO IDENTIFICABILIDAD

- Test de razón de verosimilitud (deviance)
- Mejor ajuste con menor deviance
- Criterio de información de Akaike (AIC)
- Modelo con menor Akaike
- Comparación con el modelo saturado
- Tendencia lineal drift

[i] González JR, Llorca JF, Moreno V. Algunos aspectos metodológicos sobre los modelos edad-período-cohorte. Aplicación a las tendencias de mortalidad por cáncer. Gac Sanit 2002;16(3):267-73

PROPOSITO

- El propósito del presente estudio es generar conocimiento que permita la comprensión del fenómeno de mortalidad por cáncer de colon y recto en Colombia y plantear hipótesis que permitan diseñar estudios analíticos con el fin de precisar el comportamiento de dicha entidad y de esta forma contribuir a mejorar el control de la misma.

OBJETIVO GENERAL

- Describir la tendencia de mortalidad por cáncer de colon y recto en Colombia entre 1985 y 2004, basados en un modelo edad-período-cohorte comparando la tendencia nacional con la tendencia de Bogotá D.C.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Establecer la tendencia de mortalidad por cáncer de colon y recto en Colombia entre 1985 y 2004.
2. Determinar si existen diferencias en la tendencia de mortalidad por cáncer de colon y recto en Bogotá D.C con respecto a la tendencia de mortalidad por cáncer de colon y recto a nivel nacional
3. Comparar la tendencia de mortalidad por cáncer de colon y recto por género en Colombia y en Bogotá D.C
4. Determinar si existe un efecto significativo de la edad, el período de diagnóstico o la cohorte de nacimiento en los cambios de la tendencia de mortalidad en el tiempo del estudio

DISEÑO

- Estudio descriptivo de análisis de tendencias de mortalidad utilizando un modelo estadístico de Edad – Periodo – Cohorte (EPC)

POBLACIÓN Y MUESTRA

- Se tomaron los registros de mortalidad de los certificados de defunción del Departamento Nacional de Estadística (DANE), entre los años 1985 y 2004

VARIABLES

#1

VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	NIVEL DE MEDICION	DEFINICION	CODIFICACION
MORTALIDAD	Cuantitativa	Razón	Tasa de mortalidad por cáncer de colon y recto por 100000 habitantes	
PERIODO	Cualitativa	Categórica	Año calendario durante el cual se hizo el diagnóstico	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1985 - 1989 2. 1990 - 1994 3. 1995 - 1999 4. 2000 - 2004
COHORTE DE NACIMIENTO	Cualitativa	Categórica	Año calendario al cual pertenecen los casos de mortalidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1905 - 1909 2. 1910 - 1914 3. 1915 - 1919 4. 1920 - 1924 5. 1925 - 1929 6. 1930 - 1934 7. 1935 - 1939 8. 1940 - 1944 9. 1945 - 1949 10. 1950 - 1954 11. 1955 - 1959 12. 1960 - 1964 13. 1965 - 1969 14. 1970 - 1974 15. 1975 - 1980
EDAD	Cualitativa	Categórica	Edad en años al momento del diagnóstico = periodo - cohorte	<ol style="list-style-type: none"> 1. 25 - 29 2. 30 - 34 3. 35 - 39 4. 40 - 44 5. 45 - 49 6. 50 - 54 7. 55 - 59 8. 60 - 64 9. 65 - 69 10. 70 - 74 11. 75 - 79 12. > 80
PROCEDENCIA	Cualitativa	Nominal	Sitio de ocurrencia de la defunción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bogotá 2. Resto del país

FUENTES DE INFORMACION

- Certificados de defunción con registro de diagnóstico CIE-9 153 - 154, hasta 1996; CIE-10 C18 – C21 desde 1997, registradas en las bases de datos de defunción del DANE entre los años 1985 y 2004
- Tasas de mortalidad específicas por edad: se agruparon las muertes por grupos de edad (25 – 29, 30-34, 35-39, 40-44..., 75-80) y por período de defunción (1985-1989, 1990-1994, 1995-1989, 2000 - 2004) de cinco años
- Para determinar el denominador se utilizó la población a mitad de cada período (es decir para el período de 1985-1989 se utilizará la población estimada para 1987). Las estimaciones de población 1985-2004 también fueron solicitadas al DANE.

AJUSTE A LA BASE

- Para los casos en que no figuraba departamento de residencia se hizo imputación por el departamento de ocurrencia de la defunción
- Se excluyeron todos los casos sin información de sexo, departamento de residencia y los casos con residencia en el extranjero
- Se redistribuyeron los casos sin edad usando el método de afijación proporcional
- Para la redistribución se tuvo en cuenta el sexo y el departamento de residencia
- Los síntomas y signos mal definidos se redistribuyeron entre todas la causa de muerte
- Las muertes por cáncer mal definidas se redistribuyeron entre todas las causa de muerte por cáncer
- Las muertes por cáncer certificadas por no médicos se redistribuyeron entre las muertes por cáncer certificadas por médicos

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- Tasas promedio anuales crudas y ajustadas por edad para cada sexo
- Para el ajuste se uso el método directo, se utilizó como población de referencia la población mundial “vieja”(I)
- Las tasas se expresaron en muertes por 100000 habitantes
- **Máxima aproximación de verosimilitud**
- Modelo de regresión lineal simple (PACP)

(I) Waterhouse J, et al. Cancer incidente in five continents. Lyon IARC, 1975

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- Edad: grupos quinquenales (25-29 hasta 80 y más años)
- Periodo en el que se hizo el diagnóstico fue dividido en 4 grupos desde (1985-1989 a 2000-2004)
- En total se obtuvieron 12 grupos de edad, 4 periodos y 14 cohortes de nacimiento (en las diagonales iniciando desde la izquierda a la derecha, empezando con cada uno de los grupos de edad en el primer periodo de tiempo).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- Modelo de regresión lineal simple: tendencias en mortalidad por CCR basadas en datos anuales
- Para los efectos de edad, período y cohorte se construye un modelo lineal logarítmico
- Distribución de Poisson
- Media μ_{ij} : número de muertes observadas por CCR
- Cohorte de nacimiento: $K = j-i+1$

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- $\text{Log}(\mu_{ij}) = \log(n_{ij}) + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + \varepsilon_{ij}$
- Donde α_i es el efecto de la edad ($i= 1, \dots, I$), β_j es el efecto de periodo ($j= 1, \dots, J$) y γ_k es el efecto de la cohorte ($k=1, \dots, K$ donde $k=I+j-i$ y $K= I+J-I$); n_{ij} muestra el número total de personas año para el grupo de edad i en el periodo de tiempo j ; y ε_{ij} es el error aleatorio.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- Problema de no identificabilidad
- Cohorte: período – edad
- Coeficientes de la regresión para la primer y última cohorte fueron asumidos igual a cero para obtener los riesgos relativos del efecto del periodo
- Coeficientes de regresión del primer y último periodo fueron asumidos igual a cero para obtener los riesgos relativos del efecto de la cohorte

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- La “*deviance*” del modelo: medida de bondad de ajuste
- Estadístico de razón de verosimilitud logarítmico, comparado con el modelo ajustado con un ajuste perfecto (un parámetro por observación)
- Los modelos se evaluaron por el criterio de Akaike :
 $AIC = \text{Bondad de ajuste} + 2 \times \text{número de parámetros}$
- Modelo con menor AIC y una prueba de bondad de ajuste no significativa ($p > 0,05$)
- Los análisis estadísticos se hicieron utilizando STATA versión 9,0, licencia autorizada para el Instituto Nacional de Cancerología, ESE

ASPECTOS ÉTICOS

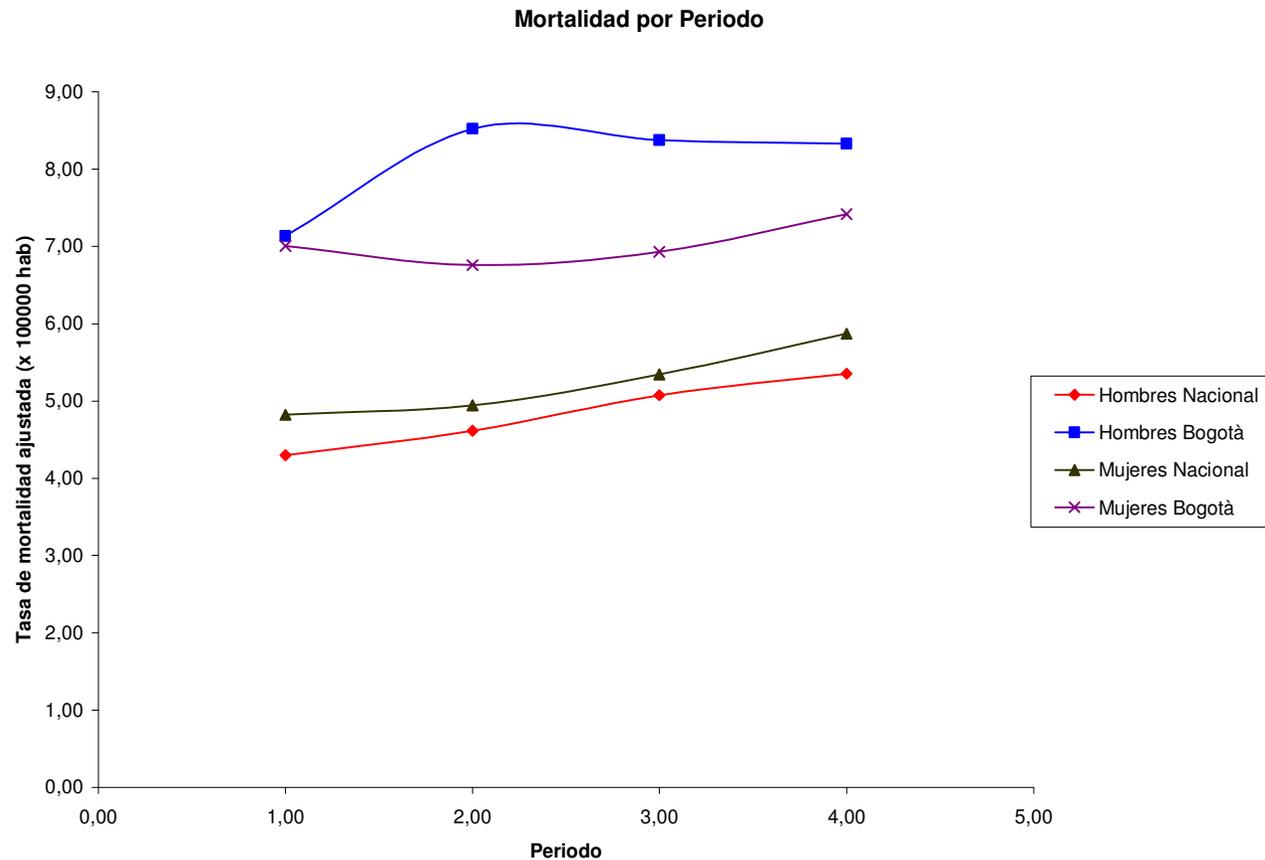
- El presente estudio, al ser secundario, no involucra ningún contacto con pacientes y por tanto, se considera un estudio sin riesgo. Los resultados aquí presentados tampoco involucran información de alguna persona en particular y por tanto no afecta su confidencialidad.

RESULTADOS

Tabla 2. Tasa de mortalidad (por 100.000 hab) por grupo de edad de acuerdo a periodo de muerte

	Grupos de Edad												Tasa ajustada
	25 a 29	30 a 34	35 a 39	40 a 44	45 a 49	50 a 54	55 a 59	60 a 64	65 a 69	70 a 74	75 a 79	≥80	
HOMBRES NACIONAL													
1985 - 1989	0,70	0,98	1,20	1,91	3,16	5,37	9,62	12,43	17,75	33,84	51,29	87,79	4,30
1990 - 1994	0,70	1,05	1,12	2,39	3,53	6,11	9,58	15,15	19,44	34,51	49,96	95,23	4,61
1995 - 1999	0,67	1,29	2,02	2,47	4,07	7,21	10,46	16,66	27,61	34,90	49,28	88,71	5,07
2000 - 2004	0,70	1,23	1,43	2,91	4,54	7,61	12,46	18,25	29,58	41,19	48,94	82,81	5,36
MUJERES NACIONAL													
1985 - 1989	0,46	0,85	1,80	2,05	4,51	6,53	10,82	15,49	21,29	35,87	49,38	96,51	4,82
1990 - 1994	0,57	0,90	1,34	2,44	4,75	7,27	10,05	17,60	22,78	33,99	50,95	94,37	4,94
1995 - 1999	0,79	1,07	1,80	2,90	4,14	7,36	11,67	18,20	26,34	39,28	50,89	99,22	5,35
2000 - 2004	0,61	1,21	1,98	3,26	4,69	7,89	12,67	20,72	29,82	44,21	57,72	100,77	5,87
HOMBRES BOGOTÁ													
1985 - 1989	0,62	0,89	1,78	2,49	5,54	13,30	15,82	23,03	29,88	45,33	103,99	128,11	7,13
1990 - 1994	1,00	1,11	1,77	3,06	4,18	10,70	19,61	29,10	42,15	63,58	93,73	181,93	8,52
1995 - 1999	0,62	1,36	2,58	2,35	5,69	8,94	15,42	31,04	46,63	55,29	99,62	172,83	8,38
2000 - 2004	0,33	0,98	1,11	2,65	3,34	9,82	18,57	28,42	46,90	77,98	85,36	156,59	8,33
MUJERES BOGOTÁ													
1985 - 1989	0,37	1,00	2,10	1,81	4,65	8,86	22,03	21,41	39,29	56,72	58,46	126,86	7,01
1990 - 1994	0,48	1,15	2,05	3,30	5,02	8,58	13,82	27,82	32,94	51,40	62,73	126,19	6,76
1995 - 1999	0,65	1,45	1,86	2,85	5,34	8,50	14,92	28,89	36,41	50,88	75,00	112,35	6,93
2000 - 2004	0,75	1,13	2,66	3,22	5,88	9,53	15,62	24,17	37,19	62,49	76,15	135,32	7,42

MORTALIDAD POR PERIODO DE ACUERDO A SEXO Y LUGAR



RESULTADOS

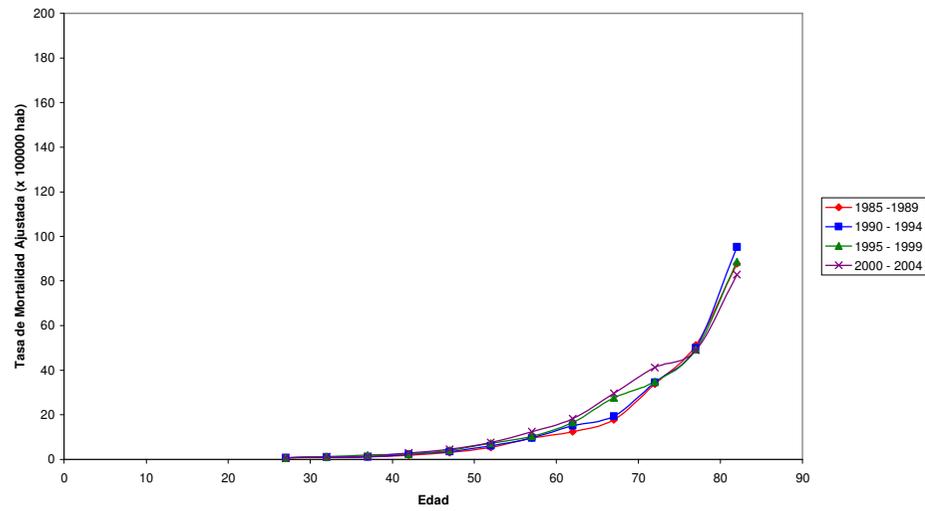
- En ninguno de los grupos analizados se observó un efecto de período, sobre las tasas de mortalidad, ni los modelos que incluyeron solo el período, ni la combinación de edad + período tuvieron significancia estadística.

RESULTADOS

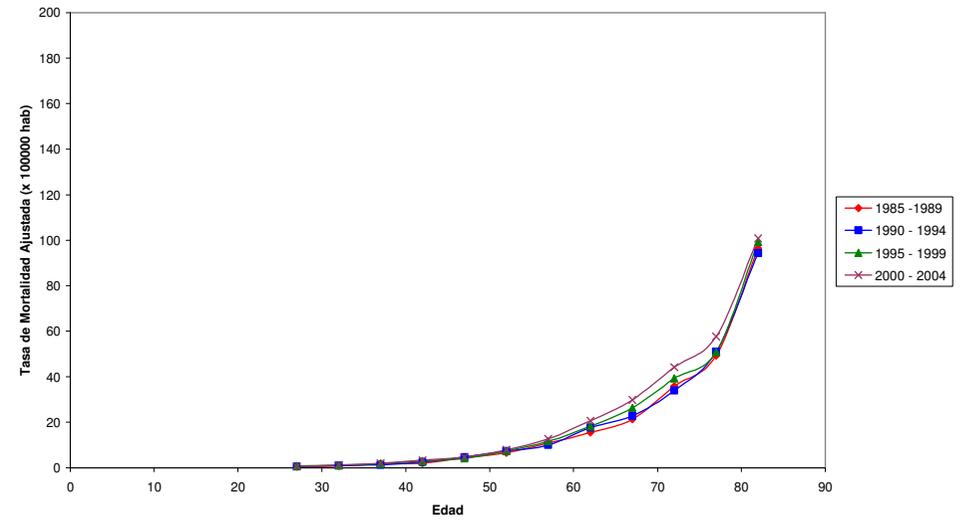
- En ninguno de los grupos analizados se observó un efecto de período, sobre las tasas de mortalidad, ni los modelos que incluyeron solo el período, ni la combinación de edad + período tuvieron significancia estadística.

RESULTADOS

Mortalidad por Periodo - Hombres Nacional

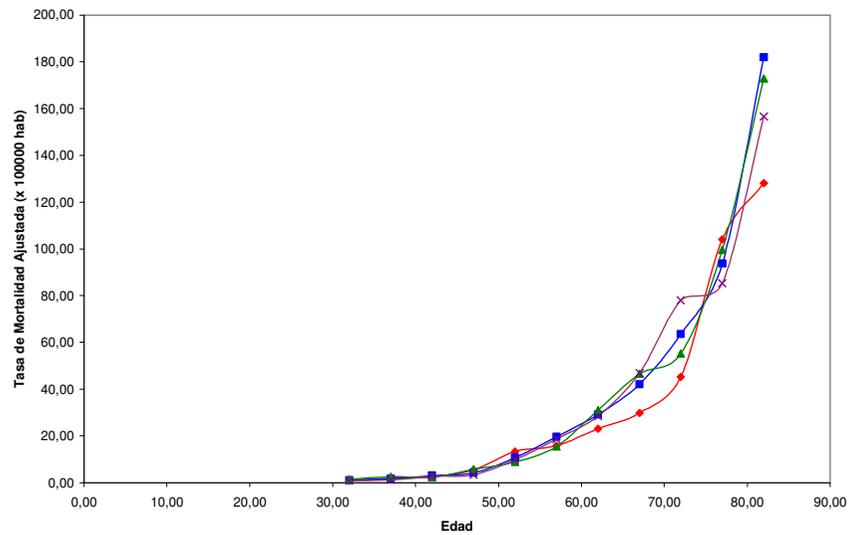


Mortalidad por Periodo - Mujeres Nacional

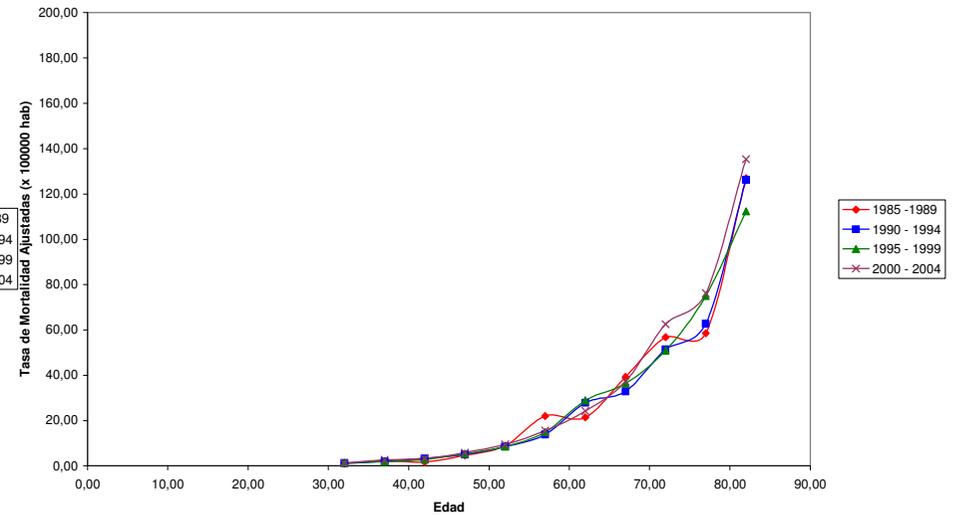


RESULTADOS

Mortalidad por Periodo - Hombres Bogotá

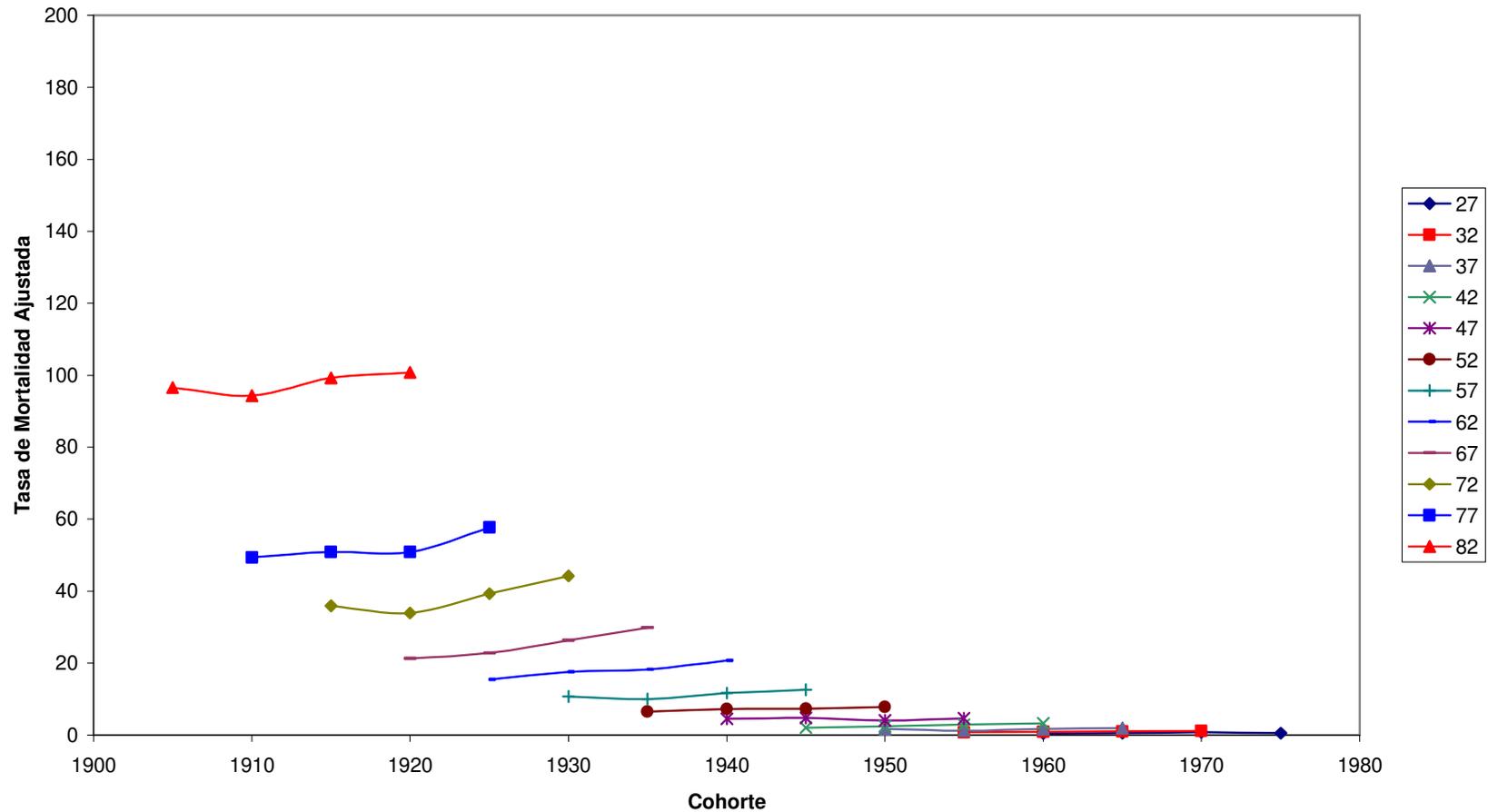


Mortalidad por Periodo - Mujeres Bogotá



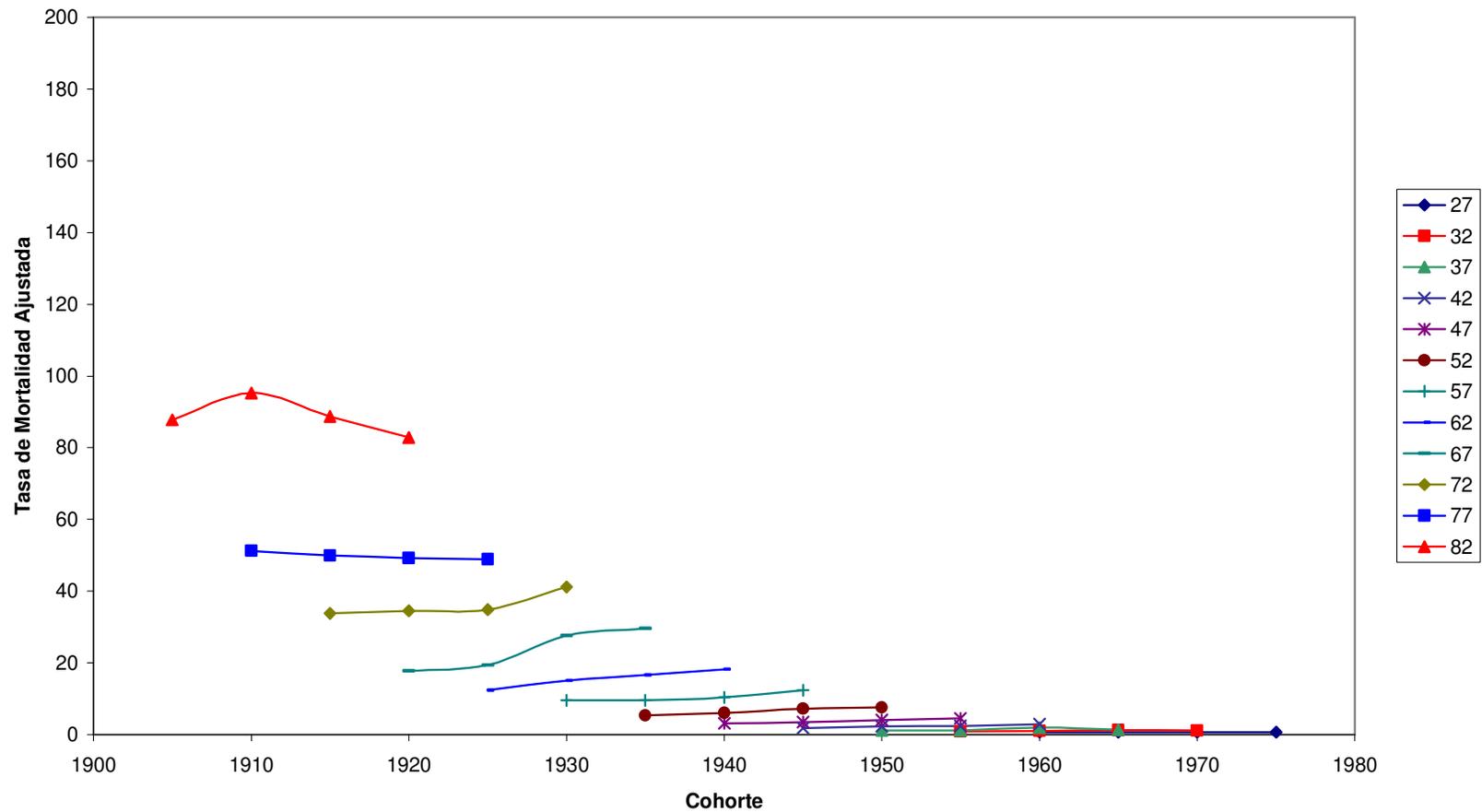
RESULTADOS

Mortalidad por Cohorte - Mujeres Nacional



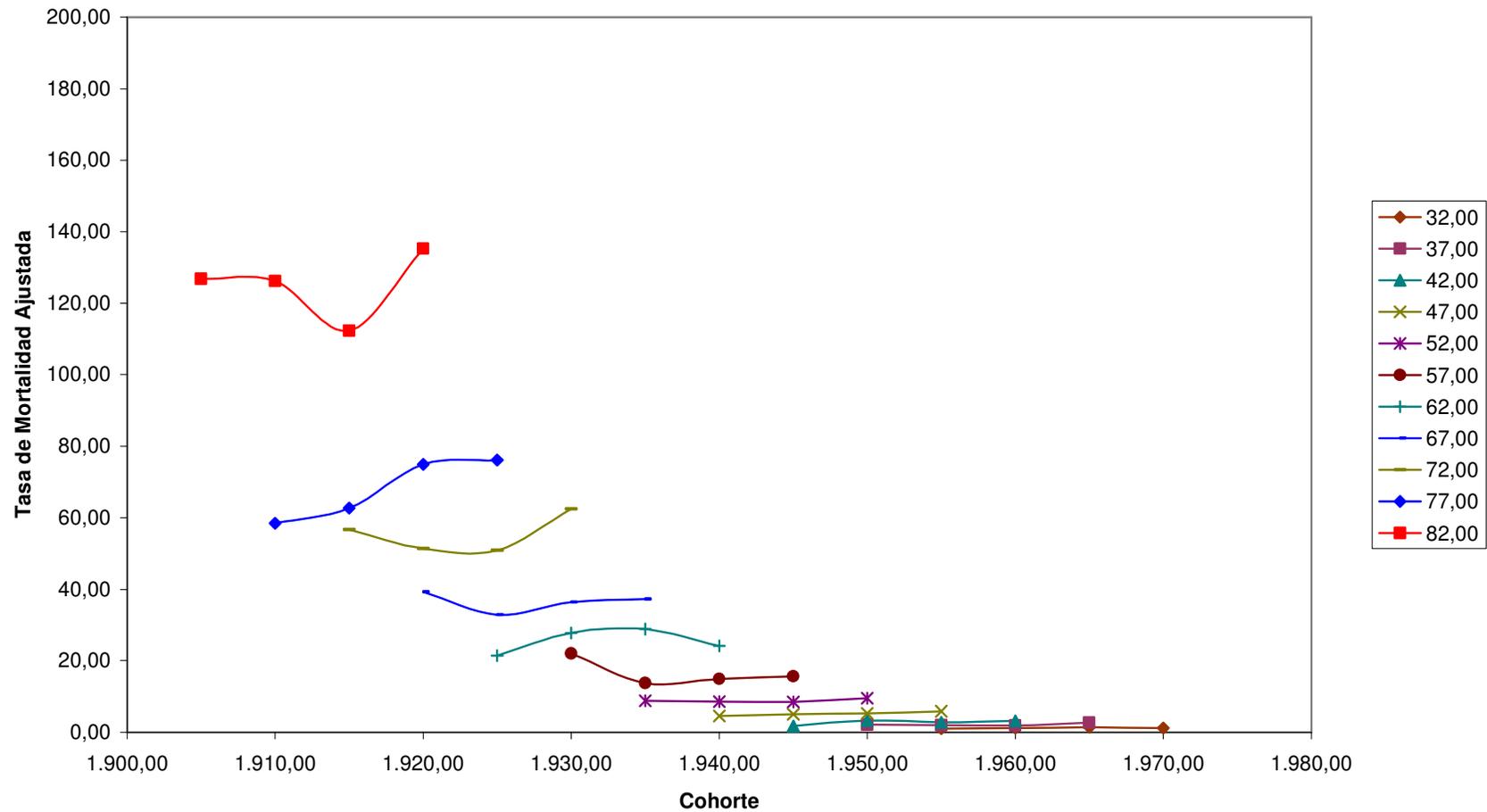
RESULTADOS

Mortalidad por Cohorte - Hombres Nacional



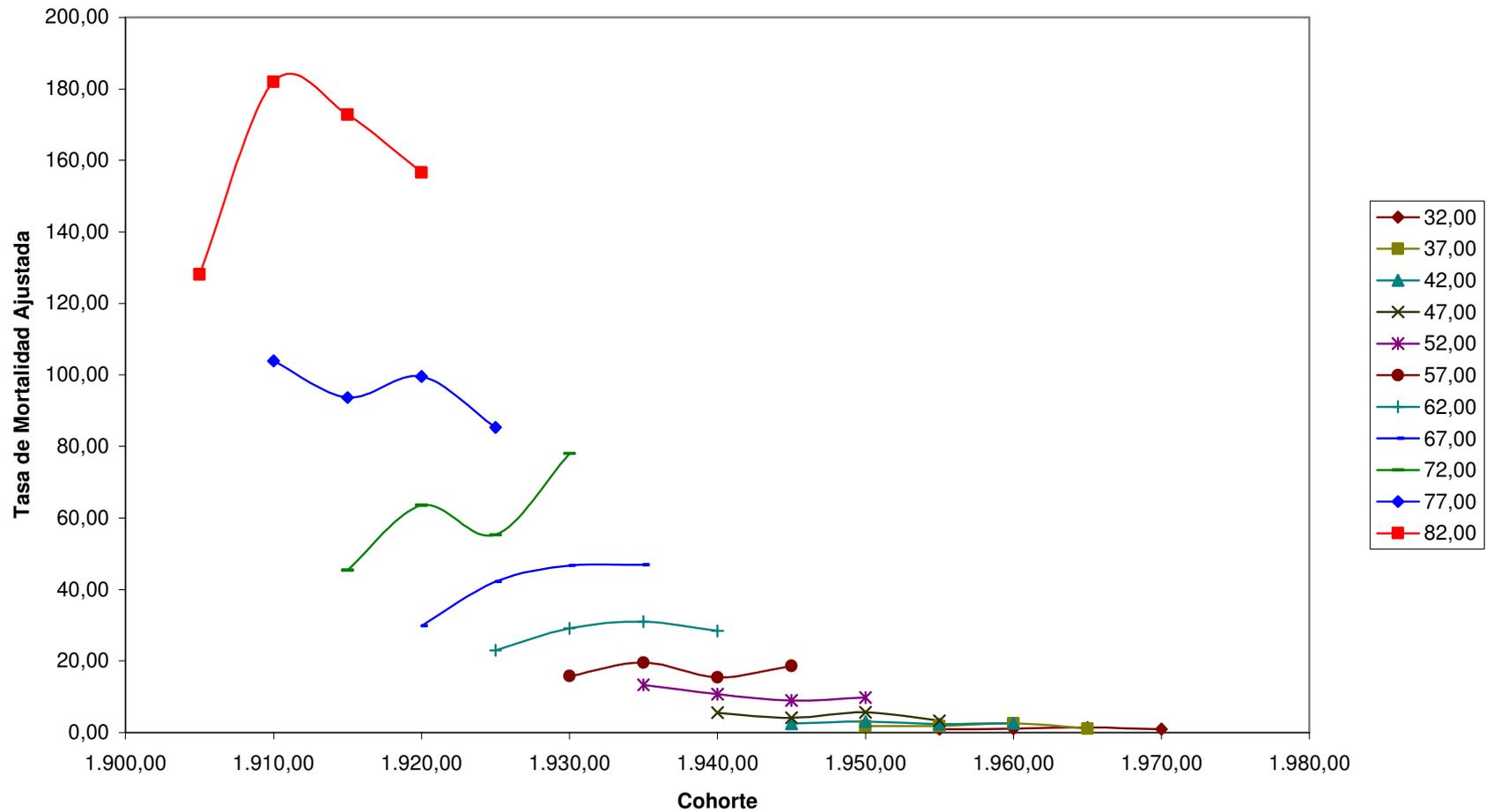
RESULTADOS

Mortalidad por Cohorte - Mujeres Bogotá



RESULTADOS

Mortalidad por Cohorte - Hombres Bogotá



**TABLA 2. RESULTADOS DE LOS MODELOS EDAD-PERÍODO-COHORTE,
CÁNCER COLORRECTAL COLOMBIA - BOGOTÁ 1985 - 2004**

MODELO	DEVIANCE	G-L	p	AIC
HOMBRES NACIONAL				
Edad	173,57	36	<0,001	11681,00
Período	18832,57	44	<0,001	399,42
Cohorte	2847,73	33	<0,001	66,86
Edad + Período	109,50	33	<0,001	9,82
Edad + Cohorte	28,60	22	0,1676	8,59*
Edad + drift	111,90	35	<0,001	9,78
Edad - Período - Cohorte	25,03	20	-	8,60
MUJERES NACIONAL				
Edad	135,37	36	<0,001	10,40
Período	24985,41	44	<0,001	527,77
Cohorte	3513,06	33	<0,001	80,89
Edad + Período	57,75	33	0,0002	8,90
Edad + Cohorte	20,18	22	0,4162	8,58*
Edad + drift	60,38	35	0,0002	8,88
Edad - Período - Cohorte	18,43	20		8,63

HOMBRES BOGOTÁ

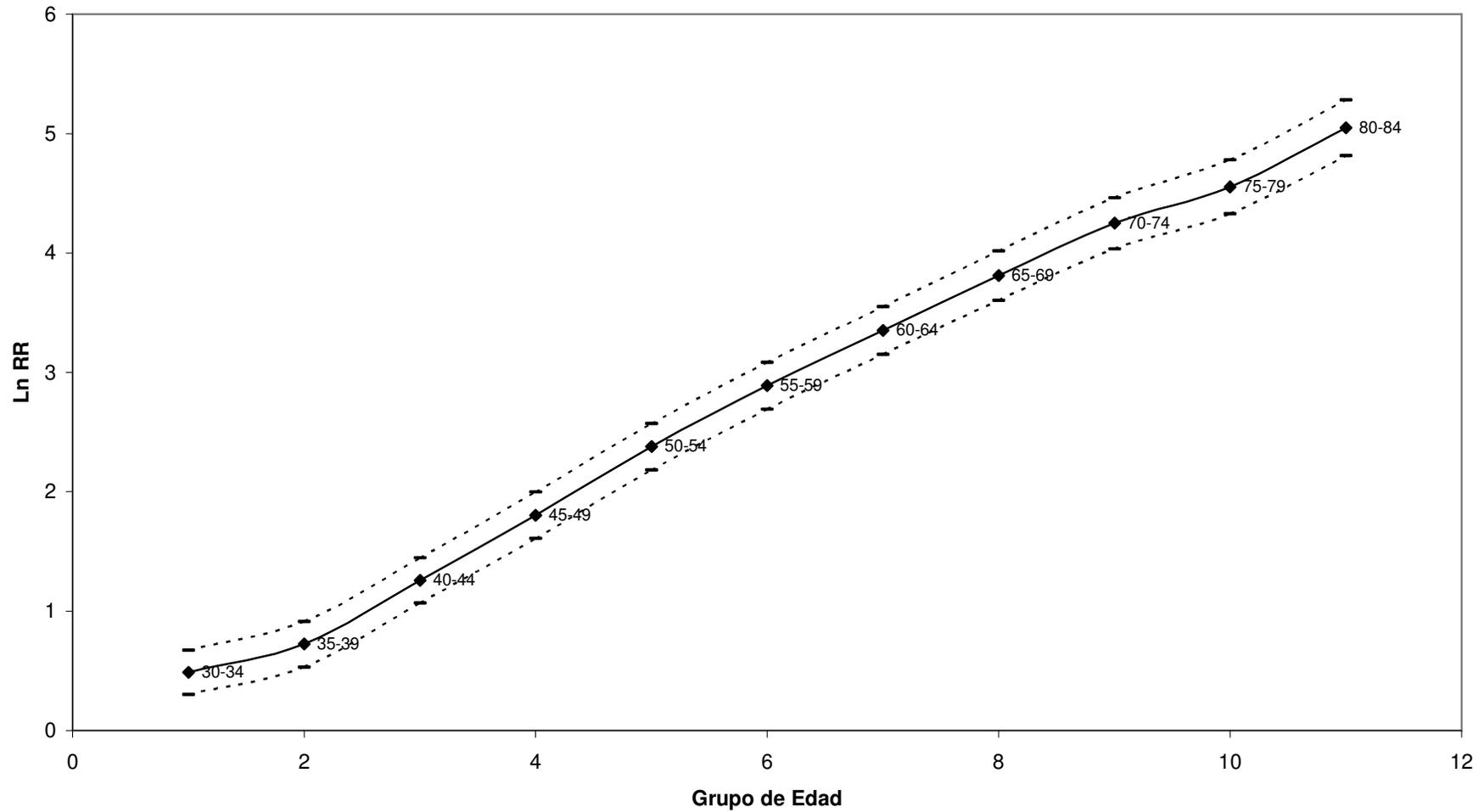
Edad	58,11	36	0,0017	7,19
Período	6192,57	44	<0,001	134,66
Cohorte	712,01	33	<0,001	20,94
Edad + Período	49,66	33	0,0063	7,14
Edad + Cohorte	24,21	22	0,1591	7,07*
Edad + drift	55,88	35	0,0022	7,18
Edad - Período - Cohorte	20,53	20		7,07

MUJERES BOGOTÁ

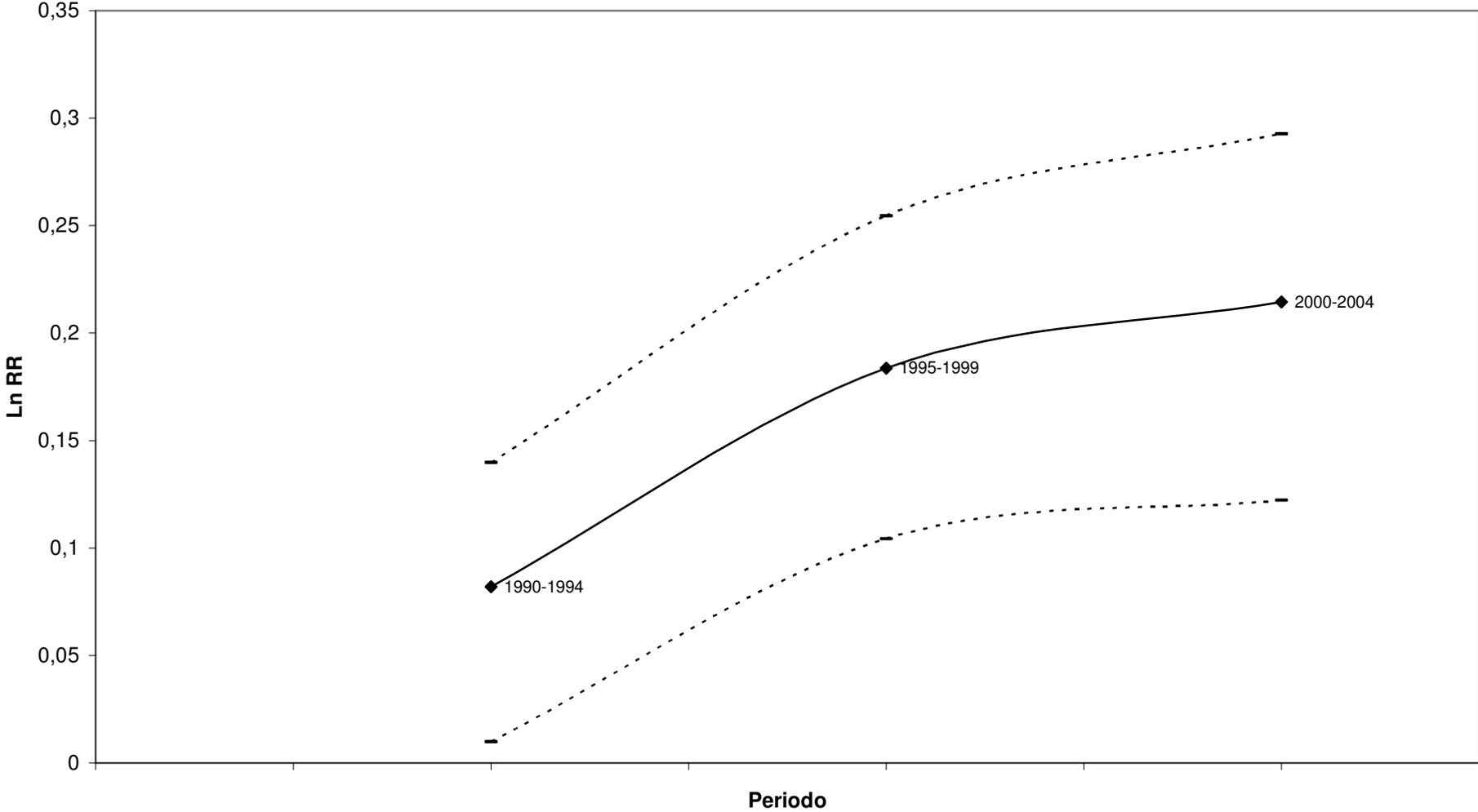
Edad	36,10	36	0,209	6,92*
Período	6728,56	44	<0,001	146,02
Cohorte	741,18	33	<0,001	21,74
Edad + Período	30,39	33	0,3375	6,93
Edad + Cohorte	16,97	22	0,575	7,11
Edad + drift	32,58	35	0,3358	6,89
Edad - Período - Cohorte	15,86	20		7,17

AIC: Criterio de información de Akaike

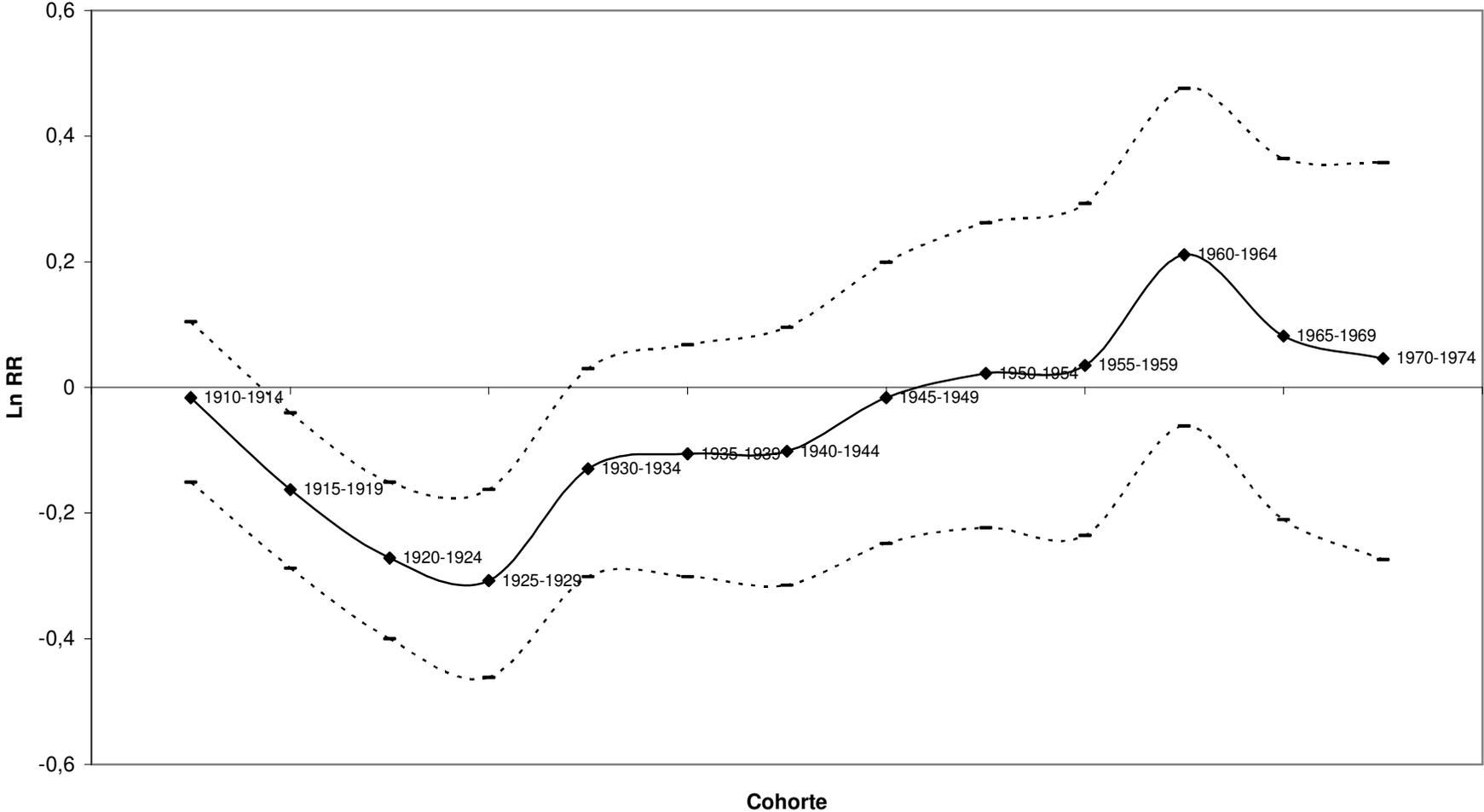
RR por Grupo de Edad - Hombres Nacional



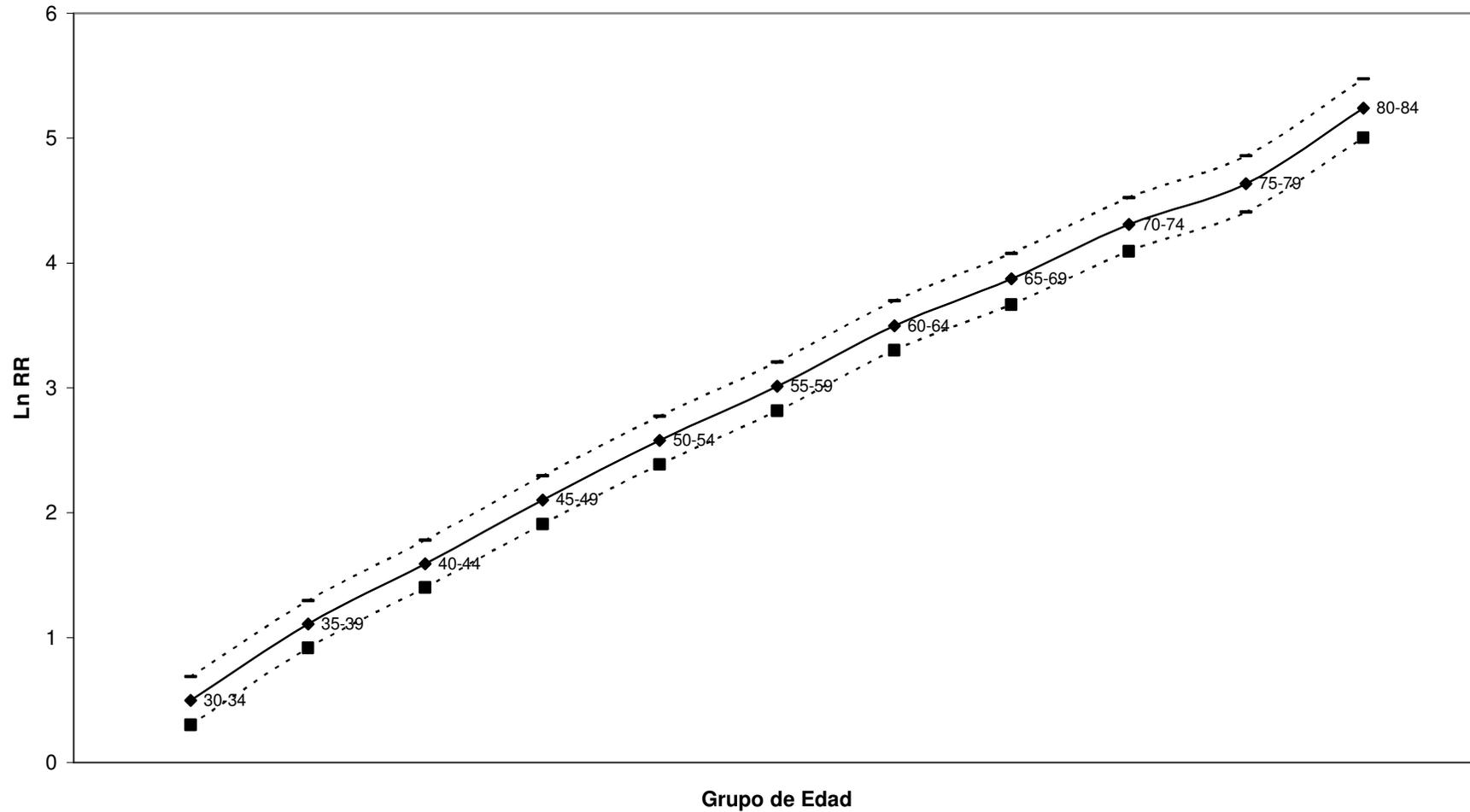
RR por Periodo - Hombres Nacional



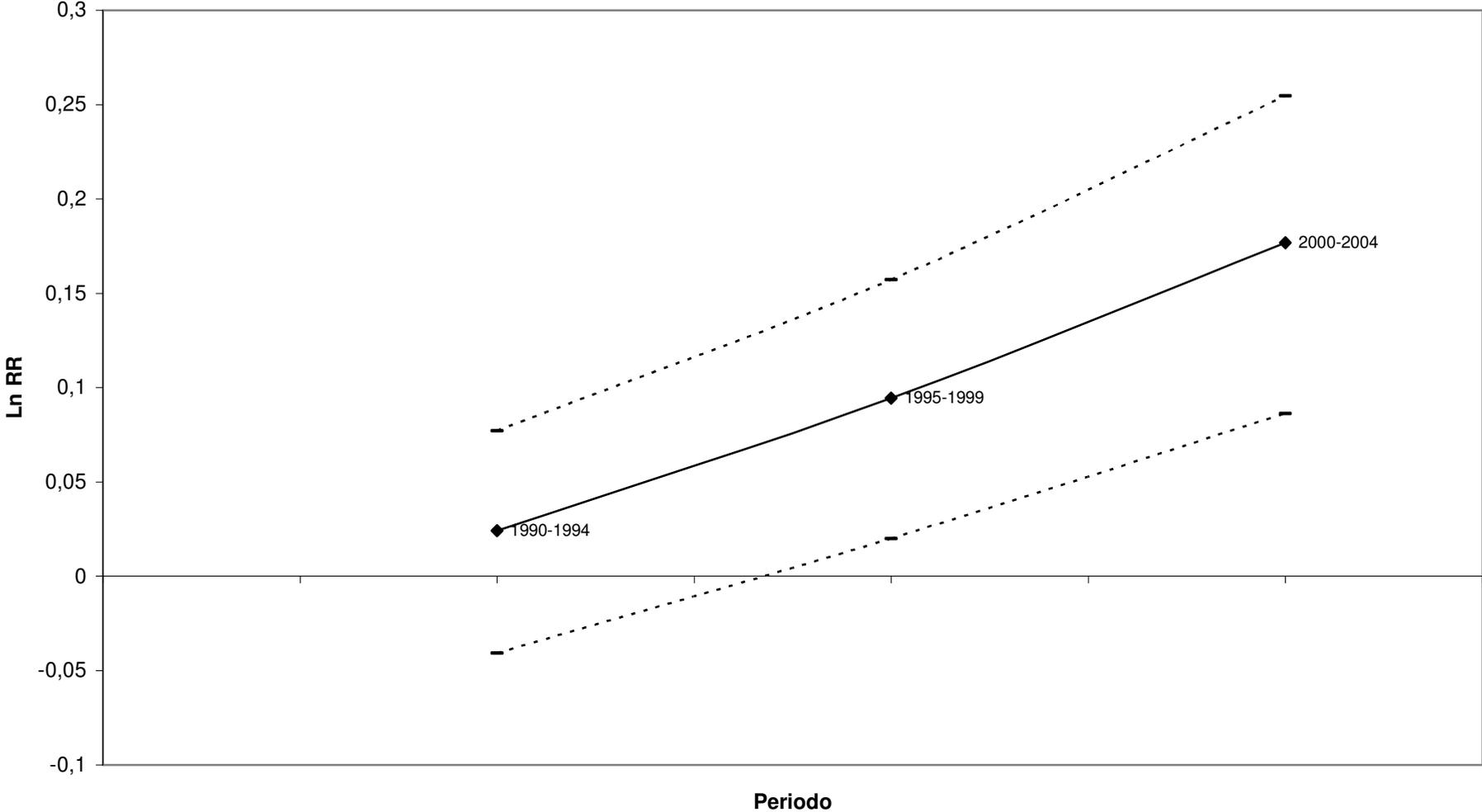
RR por Cohorte - Hombres Nacional



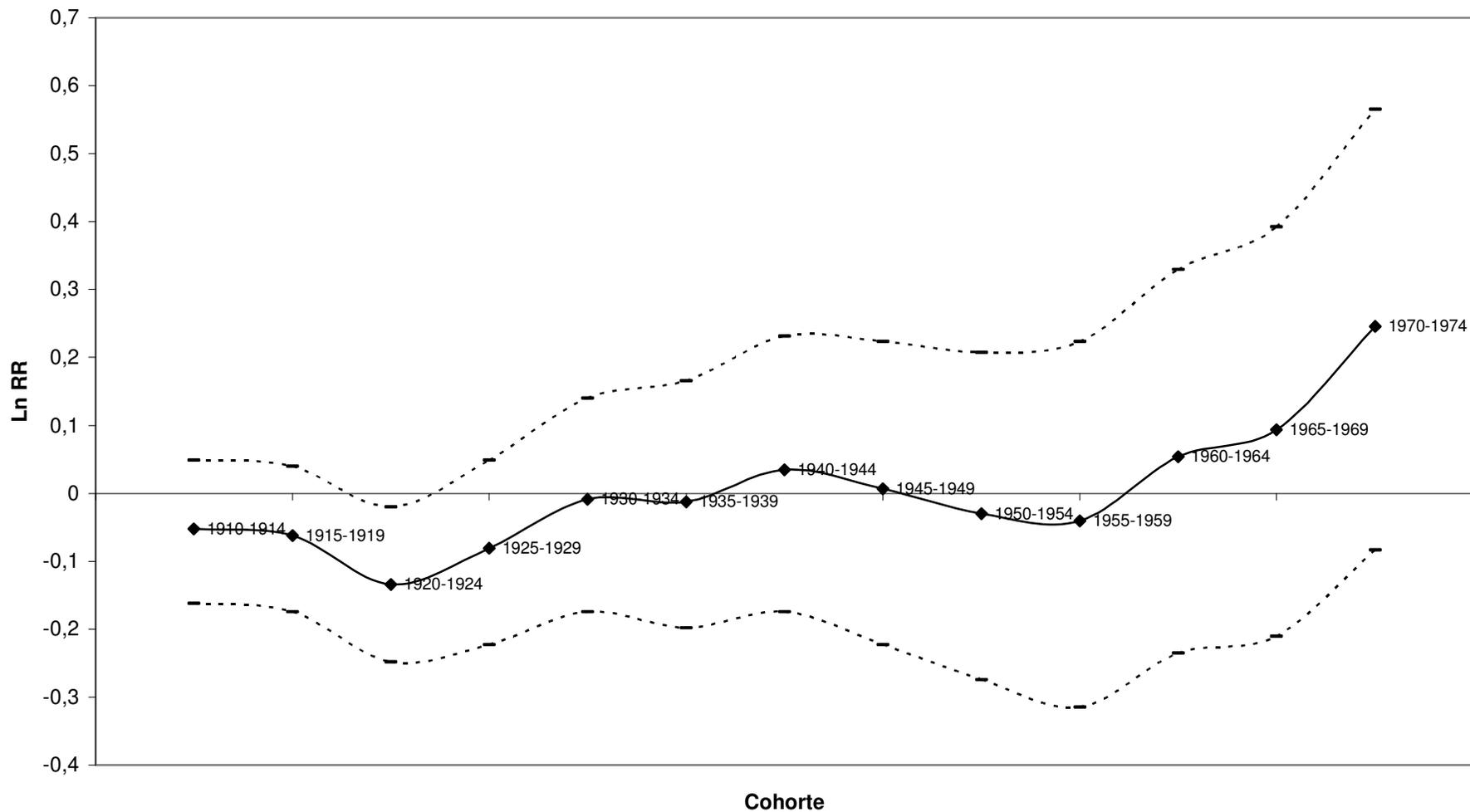
RR por Grupo - Mujeres Nacional



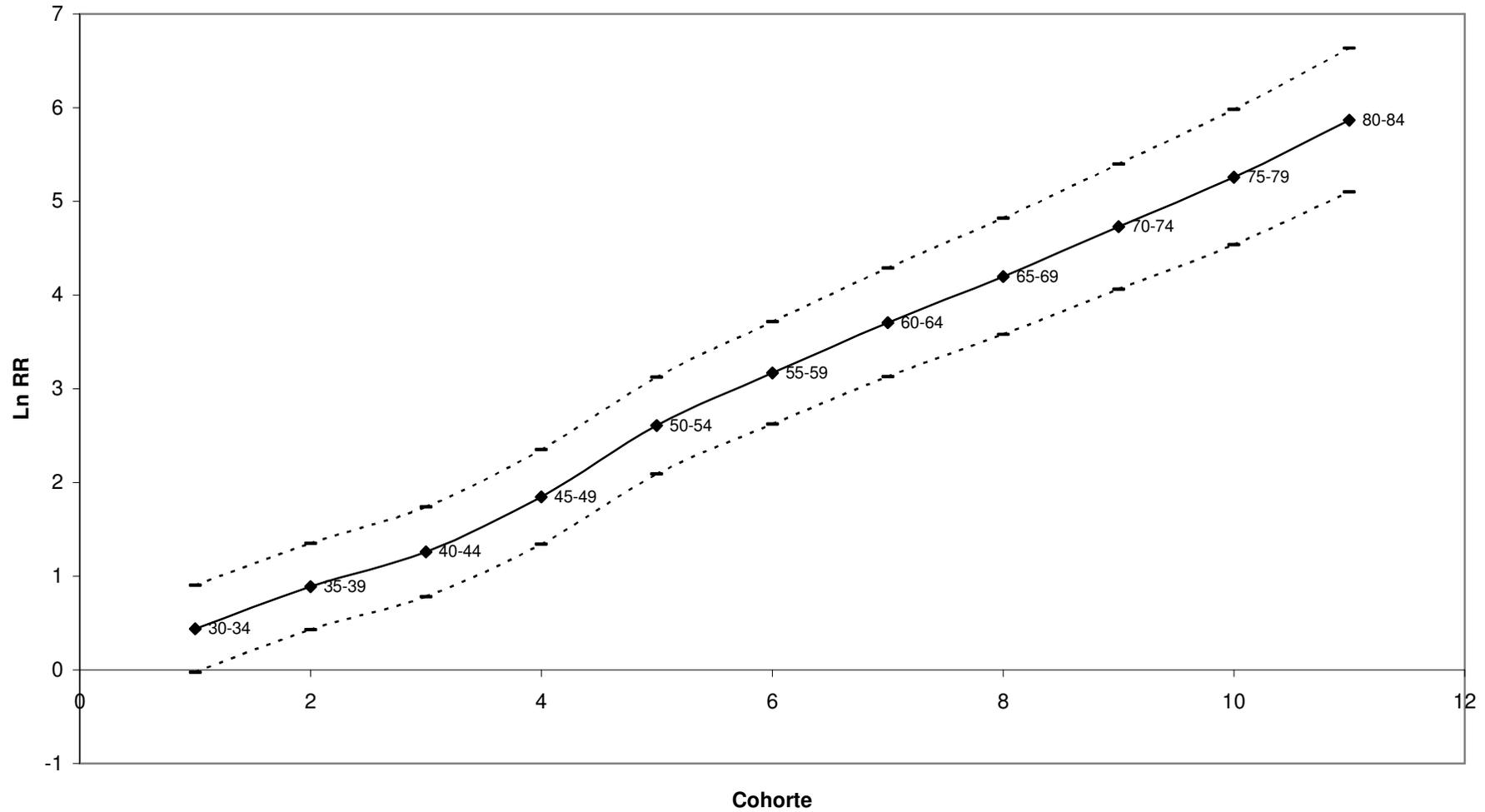
RR por Periodo - Mujeres Nacional



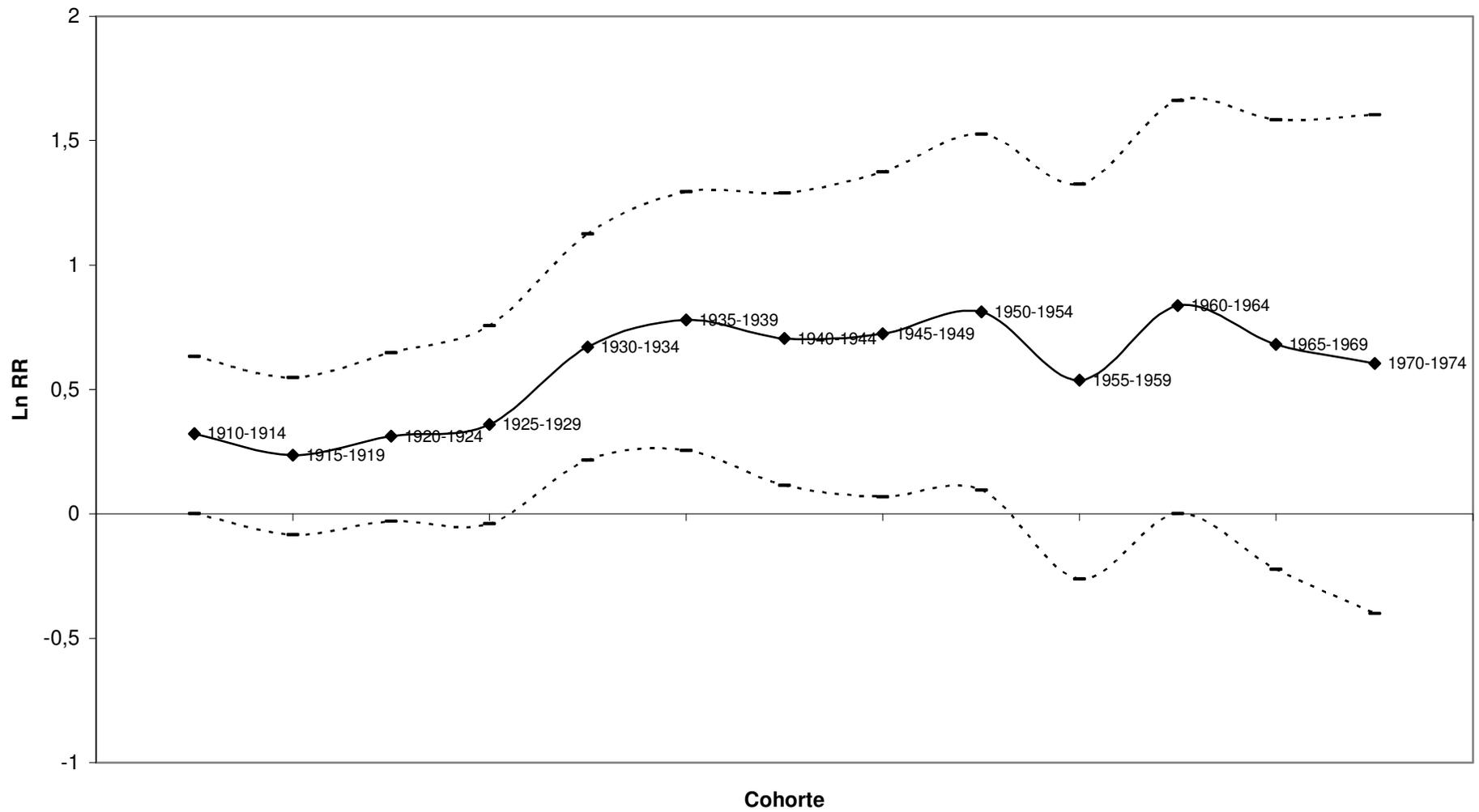
RR por Cohorte - Mujeres Nacional



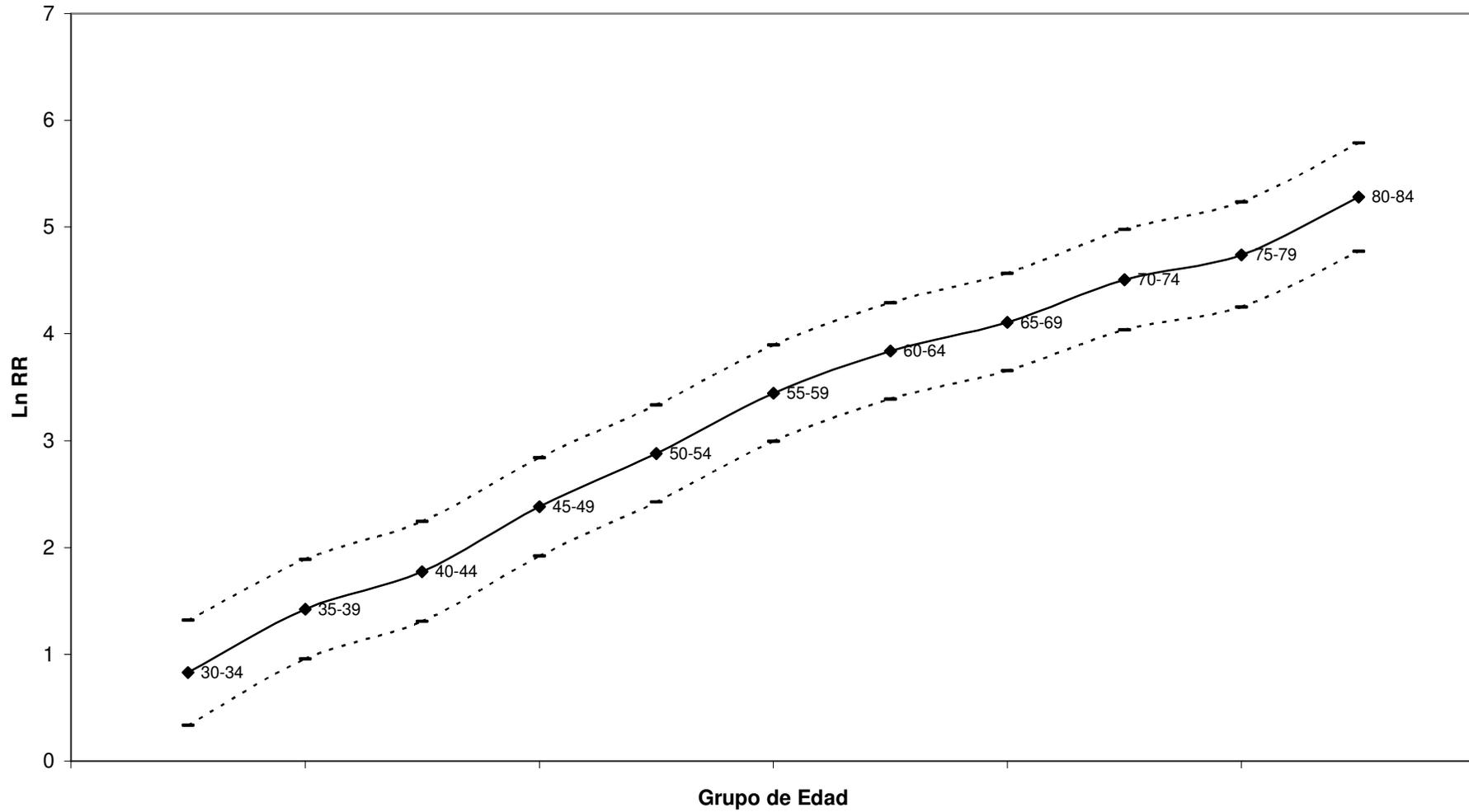
RR por Periodo - Hombres Bogotá



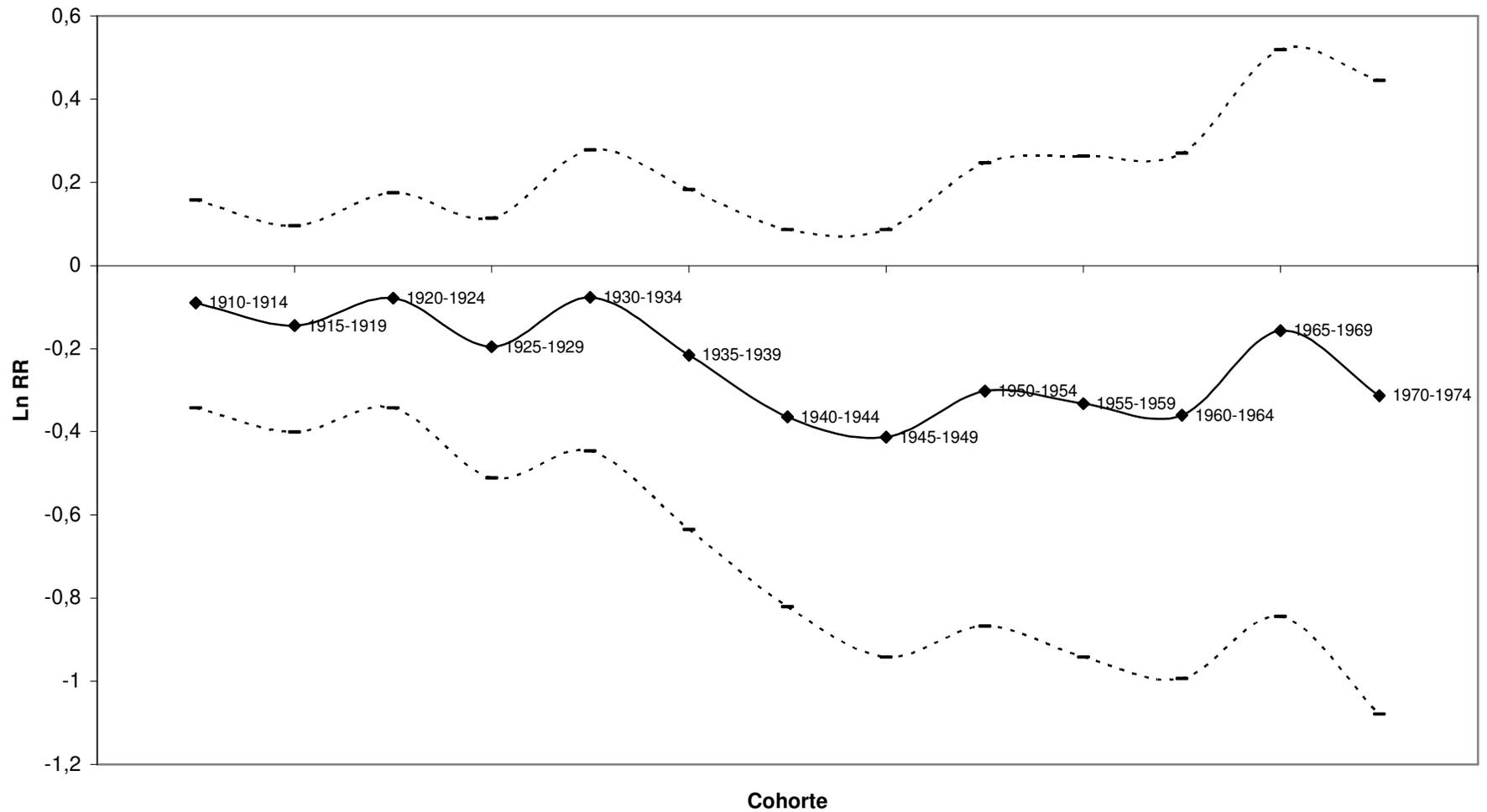
RR por Cohorte - Hombres Bogotá



RR por Edad - Mujeres Bogotá



RR por Cohorte - Mujeres Bogotá



DISCUSION

- En las instancias incluidas en nuestro estudio el modelo que más se ajusto fue el modelo edad - cohorte
- Edad en mujeres Bogotá
- El mayor aumento se da a partir de la quinta década de la vida
- Incidencia de la lesión preneoplásica (pólipo adenomatoso) también se incrementa con la edad del 30% a los 50 años al 65% a los 70 años.

DISCUSION

- Bogota acceso a los servicios de salud 79 al 84%
- Efecto de cohortes nacidas en 1955-59 y 1960-64
- Población urbana punto de equilibrio con la población rural
- Bogotá se observa una disminución en la incidencia de mortalidad en cohortes más jóvenes
- Las tasas de cáncer gástrico y cáncer colorrectal se igualarán en 2045

DISCUSION

- Es importante diseñar estudios analíticos que permitan comprender el comportamiento y los factores modificadores de la mortalidad por cáncer colorrectal con el fin de apoyar el diseño de programas de prevención y control a gran escala