



DUODÉCIMO INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA NACIÓN EN DESARROLLO HUMANO SOSTENIBLE

Informe Final

ACCESIBILIDAD A LOS LUGARES DE VOTACIÓN Y ABSTENCIONISMO EN COSTA RICA

*Investigadores:
Roger E. Bonilla
Luis Rosero-Bixby*



Nota: Las cifras de las ponencias pueden no coincidir con las consignadas por el Duodécimo Informe sobre el Estado de la Nación en el tema respectivo, debido a revisiones posteriores. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.

INTRODUCCION

Este informe analiza espacialmente el abstencionismo en Costa Rica en relación con la accesibilidad de las juntas receptoras de votos. El informe identifica factores asociados o que podría explicar el fenómeno del abstencionismo. El estudio se preparó en colaboración entre el Proyecto Estado de la Nación y el Centro Centroamericano de Población (CCP) de la Universidad de Costa Rica a solicitud. Los objetivos específicos de este estudio son: (1) Determinar la accesibilidad de la población de Costa Rica a las juntas receptoras de votos, con la consiguiente identificación de conglomerados poblacionales con acceso deficitario (2) Determinar la asociación entre el abstencionismo y la accesibilidad del electorado a los lugares de votación (3) Incluir entre los factores de acceso al centro de votación a las facilidades de comunicación terrestre y la migración interna e internacional que pueden alejarle al elector de su centro de votación. (4) Identificar posibles acciones programáticas en materia de infraestructura electoral para reducir el abstencionismo. (5) Explicar los cambios en los niveles del abstencionismo.

En este estudio, consideramos las hipótesis que el abstencionismo, visto como el número de personas que no vota, se debe además de la apatía política individual a procesos espaciales y demográficos como (1) la poca accesibilidad espacial de algunos votantes a los lugares de votación, (2) los cambios de residencia por migración que en muchos casos, no están acompañados por cambios en el lugar de votación o que significan residir en el exterior.

DATOS Y METODOS

Datos y fuentes de información

1. Para la ubicación geográfica de los lugares de votación se tomó de la publicación "División Territorial Electoral 2002" (CR/TSE 2002a) en donde cada distrito electoral (conjunto de centros de votación) tiene asignado una coordenada geográfica en una cuadrícula de 1000 metros cuadrados. Debido a la imposibilidad de obtener la coordenada exacta de cada uno de los centros de votación en la cuadrícula, se asumió que estaba ubicada en el centro de la misma. Este supuesto significa un error máximo de 700 metros y un error medio del orden de los 300 metros. Este error podría eliminarse si el TSE geocodificara (determinara las coordenadas geográficas) exactamente los aproximadamente 2000 centros de votación.

El Censo-2000 también proporcionó un indicador de la importancia relativa de la emigración al exterior con la pregunta de residencia 5 años antes y bajo el supuesto de que el número de costarricenses que retornan al país es proporcional al número que se queda residiendo en el exterior.

2. Para estimar la cantidad y la ubicación de la población, se usó la información del IX Censo Nacional de Población y Vivienda, que llamaremos en adelante "Censo-2000" (INEC, 2000). Se usó una geocodificación de los aproximadamente 18.000 segmentos

censales efectuada¹. Se asignó cada segmento censal al distrito electoral más cercano, excepto en la GAM donde se delimitaron aproximadamente los polígonos de los distritos electorales y, en consecuencia, la pertenencia de los segmentos a un distrito determinado. Los errores introducidos con estos supuestos podrían evitarse si el Tribunal Supremo de Elecciones (TSE) estableciera los límites exactos de los distritos electorales, es decir determinara los polígonos de estos distritos.

3. El padrón electoral a los años 2002 y 2006 suministrado por el TSE con el número de votantes registrados por distrito electoral, así como los cambios de residencia registrados con respecto al padrón de cuatro años antes para medir la migración interna.

4. El número de personas que votaron en 2002 y 2006 suministrado por el TSE (CR/TSE, 2002b), también por distrito electoral. La diferencia entre el número de votantes empadronados y el número que votó es nuestra *variable respuesta* y_i o variable de interés, que es el número de personas que se abstuvieron de votar o abstencionismo técnico:

$$y_i = P_i - V_i$$

en donde P_i es el número de personas empadronadas en el distrito electoral i y V_i el número de personas que votaron en el distrito electoral i . El número de votantes incluye el número de personas que votó por su partido de preferencia, los votos blancos y los votos nulos. El abstencionismo es una variable de conteo que solo puede tomar valores positivos y cuya variancia se incrementa con el promedio. Dadas estas características, esta variable puede asemejarse a una distribución de Poisson.

La unidad de análisis es el distrito electoral ($n=1763$).

5. Un mapa digitalizado de carreteras nacionales y cantorales, proporcionado por el Ministerio de Obras Públicas y transportes en 1990. (no existen mapas digitales más actualizados y, de todas maneras, la infraestructura de carreteras del país ha cambiado muy poco en las últimas dos décadas.

Hipótesis y operacionalización de variables

1. La probabilidad de abstenerse de votar se incrementa en la medida que los lugares de votación se alejan del lugar de residencia. El grado de acceso geográfico de los votantes a los lugares de votación, o distancia entre la residencia y el centro de votación, (x_1) se midió por distrito electoral como el promedio de la distancia en línea recta entre el segmento censal y en el centro de votación en kilómetros. En términos operativos, para agregar el grado de acceso a nivel de distrito electoral, se hizo un promedio ponderado de estas distancias para los segmentos censales que correspondían a cada distrito electoral. La variable de ponderación fue el número de personas costarricenses mayores de 18 años por segmento censal.

¹ Asignar una coordenada geográfica en forma de longitud (x) y latitud (y).

2. Algunos electores que han cambiado de residencia en años recientes no están empadronados para votar en el distrito electoral donde residen. La presencia de electores que probablemente deben desplazarse lejos a votar en otros distritos electorales, así como la presencia de electores que ya no residen en el distrito y que deben venir de lejos a votar, se estima con dos variables aproximadas: la tasa de inmigración (x_2) y de emigración reciente (x_3). Se asume que donde estas tasas son altas una proporción no ha actualizado su dirección renovando su cédula y, por tanto, tiene menor acceso físico al centro de votación que le corresponde.. En términos operativos, para el cálculo de la *tasa de inmigración*, y con la información de los padrones electorales 1998 y 2002 se contabilizó para el año 2002, entre los mayores de 22 años de edad, la proporción de personas que provenían de otros distritos electorales. Para la *tasa de emigración* se contabilizó para el año 1998, la proporción de personas que en el 2002 aparecen empadronadas en otros distritos electorales.

3. Los votantes que viven en el exterior tienen gran dificultad de acceso geográfico porque tienen que viajar desde esos países para votar en Costa Rica. La importancia de los emigrantes al exterior (x_4) se estimó con el Censo-2000, con la proporción de costarricenses que cinco años antes del momento censal (1995) residían en el extranjero. El supuesto subyacente es que la proporción de personas en un lugar que regresa de residir en el extranjero es directamente proporcional al que se queda en el extranjero. Es muy verosímil que en lugares de alta incidencia de personas que hayan vivido en el extranjero haya también una proporción alta de los que aún están allá.

4. Los electores tienden a no votar en la medida que los lugares de votación queden inaccesibles del lugar de residencia, esto tiene que ver con infraestructura de caminos, puentes, etc. por esto se estimó el grado de facilidad de transportación de los votantes a los lugares de votación (x_5). El grado de facilidad se midió como la distancia en línea recta del lugar de residencia de los votantes a las carreteras nacionales o locales (cantonales) más cercana, medido en kilómetros, para las áreas rurales. En áreas urbanas, se asume que esta distancia es nula. En términos operativos, para agregar el grado de facilidad de transportación a nivel de distrito electoral, se hizo un promedio ponderado de estas distancias para los segmentos censales que correspondían a cada distrito electoral rural. La variable de ponderación fue el número de electores por segmento censal.

5. El abstencionismo depende también de otras variables, como el grado de desarrollo de la zona o el nivel educativo de las personas. Estas otras variables no son de interés directo en este estudio, pero su efecto debe ser controlado para medir propiamente la accesibilidad. Se estimaron con datos del Censo 2000 dos variables de control por distrito: la pobreza y la educación. La pobreza se midió con el porcentaje de hogares de un distrito electoral con una o más necesidades básicas insatisfechas (NBI) (Feres & Mancero, 2001a y 2001b). El nivel educativo se midió con el porcentaje de adultos con educación secundaria y más.

Métodos de análisis

En primer lugar se describe la variación espacial del abstencionismo y de las variables de accesibilidad con mapas, en que cada distrito electoral se representa con un punto coloreado. Los mapas fueron realizados con el programa MapInfo versión 5 (MapInfo Corporation, 1985).

Un análisis preliminar de asociaciones univariadas se efectuó con coeficientes de correlación lineal de Pearson (Johnson, 2000) de los cinco indicadores con el porcentaje de abstencionismo en los distritos electorales. .

Para analizar simultáneamente el efecto de las cinco variables de accesibilidad y controlar las características socioeconómicas del distrito electoral se estimó un modelo de regresión múltiple de Poisson (Neter et. al., 1996), usando el paquete de cómputo Stata 9 (StataCorp., 2005). El modelo de regresión para el vector de x_i variables explicativas es de la forma:

$$Y_i = P_i e^{\beta_i x_i}$$

Donde Y es el abstencionismo, P es la población empadronada para votar e i es el distrito electoral. Los coeficientes β_i estimados con el modelo y exponentiados miden el efecto relativo de las variables explicatorias x . Por ejemplo, para la distancia al centro de votación, mide el aumento proporcional en la tasa de abstencionismo por cada incremento de 1 km de distancia.

Se ajustaron dos modelos, uno en donde se incluyeron las covariables para medir el efecto sobre el abstencionismo (Modelo 1) y un segundo modelo en donde además de las covariables, se incluyeron dos *variables-control*: pobreza y educación (Modelo 2). El objetivo de este segundo modelo es determinar si los cinco indicadores tienen un efecto significativo en las tasas de abstencionismo por distrito electoral, controlado por el efecto de la pobreza y la educación.

Para la evaluación de un posible impacto de política en materia de infraestructura electoral, se tomó el modelo resultante de combinar los factores que explican el abstencionismo, se modificaron algunos factores, especialmente la accesibilidad y se estimó el abstencionismo resultante en estas situaciones hipotéticas (creación de escenarios).

Finalmente, se hizo un análisis de los cambios en los niveles de abstencionismo en el período 2002-2006. El objetivo de este análisis era saber si los cambios en la accesibilidad (principalmente, apertura de nuevos centros de votación por parte del TSE) se vieron reflejados en cambios del abstencionismo, dados otros factores. La hipótesis era que en las regiones en donde hubo cambios sustantivos de accesibilidad en el período 2002-2006, hubo cambios sustantivos en el abstencionismo.

RESULTADOS

Abstencionismo

La gráfica 1 muestra la distribución geográfica del abstencionismo para las elecciones del 2006. Un mapa similar se obtiene con las elecciones del 2002. Pueden identificarse 5 áreas en donde el abstencionismo es mayor: (1) atlántico de Costa Rica, (2) norte de Heredia, (3) sur de la península de Nicoya, (4) Parrita y (5) zona sur, especialmente en el área fronteriza con Panamá. Una primera aproximación a un impacto de políticas para reducir el abstencionismo sería focalizarse en estas regiones y profundizar en las causas del abstencionismo en éstas.

Accesibilidad

¿Cuán alejados están los centros de votación del lugar de residencia de las personas? La gráfica 2 muestra la proporción acumulada de electores del país según la distancia al centro de votación. Se observa que el 50% del padrón reside a 1.1 km o menos. Si se considera que quienes residen a 4 km o más de un centro de votación tienen acceso deficiente, el 2% de la población costarricense tendría acceso deficiente.

La localización de poblaciones con acceso deficiente (a 4 km o más) de un centro de votación del Censo-2000 se muestra en el mapa de la gráfica 3. Se aprecia cierta coincidencia entre la distribución geográfica del abstencionismo (gráficas 1) y este grado de acceso. Especialmente en el atlántico coinciden un alto abstencionismo y deficiente accesibilidad. Por otro lado, la zona norte de Costa Rica existe accesibilidad deficiente a los lugares de votación, pero el abstencionismo no fue grande. La experiencia de la zona norte podría servir de caso de estudio en donde la accesibilidad deficiente no es un factor que influye menos en el abstencionismo. Por otro lado, la zona atlántica parece ser un caso de estudio en donde la accesibilidad si pudiese estar determinando un elevado abstencionismo.

La asociación entre el porcentaje de abstencionismo en los distritos electorales y el grado de acceso geográfico de los votantes a los lugares de votación, medida por el coeficiente de correlación, es del 35%. Esta asociación es significativa al 5% ($p = 0.00$). La gráfica 3 muestra el grado de acceso geográfico de la población a los lugares de votación para las elecciones del 2002.

Abstencionismo y migración

La asociación entre el porcentaje de inmigración, emigración y emigración internacional y el porcentaje de abstencionismo en los distritos electorales es de 24%, 43% y -5% respectivamente. Estas asociaciones son significativas al 5% ($p = 0.00$). Las gráficas 4, 5 y 6 muestran la distribución de inmigrantes, emigrantes y emigrantes internacionales por distrito electoral. En el atlántico de Costa Rica, norte de Heredia y la zona sur, una alta inmigración coincide con alto abstencionismo. En el atlántico de Costa Rica, Parrita

y la zona sur, la emigración coincide con el abstencionismo. Hay muy poca correspondencia entre el abstencionismo y la emigración externa, con excepción de la zona de Pérez Zeledón.

Abstencionismo e infraestructura

La asociación entre el porcentaje de abstencionismo en los distritos electorales y el nivel de accesibilidad de las personas es del 34.5%. Esta asociación es significativa al 5% ($p = 0.00$). La gráfica 7 muestran el nivel de accesibilidad de las personas a la carretera más cercana en 2002.

Existe algún nivel de coincidencia entre la distribución geográfica del abstencionismo (gráficas 1 y 2) y este nivel de accesibilidad, el cual se da especialmente hacia el noreste de Costa Rica, la zona de Talamanca, y hacia el sureste, específicamente en la zona de Sierpe. De estas tres regiones, solamente en la primera se dio un abstencionismo elevado (Gráficas 1 y 2).

Factores que explican el abstencionismo: Análisis multivariado

Los resultados del modelo de regresión de Poisson se muestran en la tabla 2. La distancia a los centros de votación aparece como un fuerte determinante del abstencionismo. Un kilómetro adicional que se alejen los votantes de los centros de votación hace que el abstencionismo se incremente en un 11% (Modelo 1).

La emigración es otro factor que parece estar explicando el abstencionismo. Incremento de un punto porcentual en la tasa de emigración incrementa el abstencionismo en un 1%.

La emigración al exterior parece ser un factor que reduce el abstencionismo. Contrario a lo esperado, en regiones de alta emigración al exterior, el abstencionismo tiende a ser menor (15% menor por cada punto porcentual de emigración).. Sin embargo este efecto desaparece en el segundo modelo cuando se controla la pobreza y la educación (es que la emigración al exterior se produce en zonas que no son ni las más pobres ni las peor educadas) El efecto neto de la migración al exterior en el modelo 2 indica que el abstencionismo se incrementa un 4 con cada punto porcentual de incremento en los emigrantes externos.

Finalmente, la distancia a las carreteras es otro determinante que explica el abstencionismo. Un kilómetro adicional que se alejen los votantes de las carreteras hace que el abstencionismo se incremente en un 2% (Modelo 1). Al controlar por la pobreza y la educación, el efecto neto es de un 1% (Modelo 2). Todos estos efectos son estadísticamente significativos al 5%.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

- Para las elecciones del 2002 y 2006, el abstencionismo se distribuye espacialmente de forma muy similar. Se identifican 5 regiones en donde el abstencionismo fue mayor:
 - 1. Atlántico de Costa Rica,
 - 2. Norte de Heredia,
 - 3. Sur de la península de Nicoya,
 - 4. Parrita, y
 - 5. Zona sur, especialmente en el área fronteriza con Panamá.
- El coeficiente de correlación entre el porcentaje de abstencionismo en los distritos electorales y el grado de acceso geográfico de los votantes a los lugares de votación es del 35%. Esta asociación es significativa. En el modelo multivariado, la distancia a los centros de votación aparece como un determinante importante del abstencionismo. Un kilómetro adicional que se alejen los votantes de los centros de votación hace que el abstencionismo se incremente en un 11%.
- El deficiente acceso a los centros de votación que provoca abstencionismo se da especialmente en el atlántico de Costa Rica. En la zona norte de Costa Rica existe accesibilidad deficiente a los lugares de votación, pero el abstencionismo no es grande. En el atlántico de Costa Rica, norte de Heredia y la zona sur, inmigración parece ser un factor que está asociado al abstencionismo. En el atlántico de Costa Rica, Parrita y la zona sur, la emigración parece ser un factor de abstencionismo. Hay poca correspondencia entre el abstencionismo y la emigración externa, con excepción de la zona de Pérez Zeledón.
- El coeficiente de correlación entre el porcentaje de abstencionismo en los distritos electorales y la cercanía de una carretera es 34.5%. Esta asociación es significativa. En el modelo multivariado, un kilómetro adicional que se alejen los votantes de las carreteras hace que el abstencionismo se incremente en un 2% y al controlar por la pobreza y la educación, el efecto neto es de un 1%. En el noreste de Costa Rica, se da un alto abstencionismo y una accesibilidad deficiente.

BIBLIOGRAFÍA

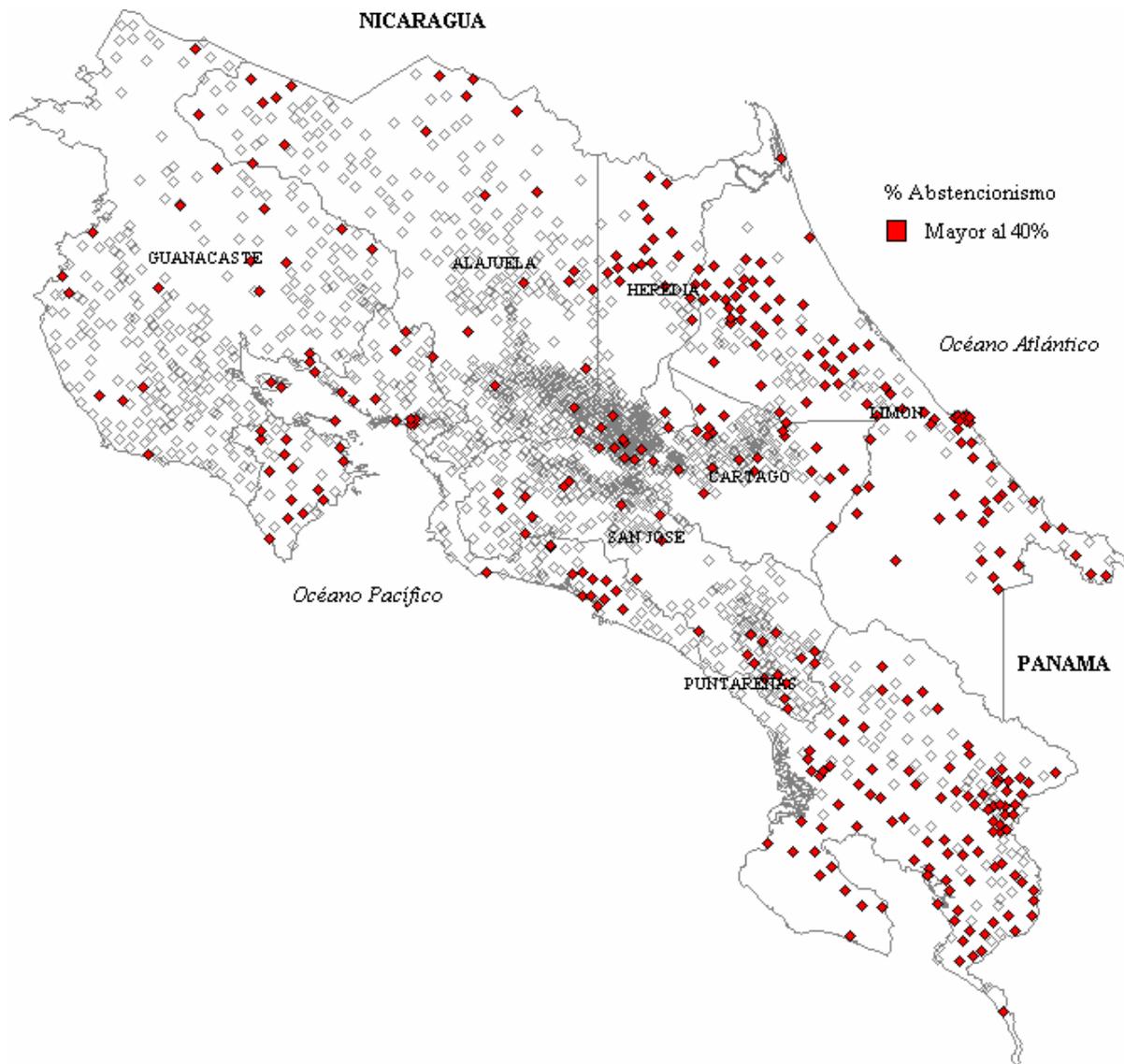
- [1] Feres, J. C. & Mancero, X. (2001a). *Enfoques para la medición de la pobreza. Breve revisión de la literatura*. Serie Estudios estadísticos y prospectivos 4. CEPAL, Santiago de Chile.
- [2] Feres, J. C. & Mancero, X. (2001b). *El método de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y sus Aplicaciones en América Latina*. CEPAL. División de Estadística y Proyecciones Económicas. Serie Estudios estadísticos y prospectivos 7, CEPAL, Santiago de Chile.
- [3] INEC/ Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2000). IX Censo Nacional de Población y Vivienda, Costa Rica 2000. San José Costa Rica. Disponible también en URL: <http://censos.ccp.ucr.ac.cr>
- [4] Johnson, D. (2000). *Métodos Multivariados aplicados al Análisis de Datos*. Internacional Thomson Editores. México DF, México.
- [5] CR/TSE/ Costa Rica. Tribunal Supremo de Elecciones. (2002a). División Territorial Electoral. Ediciones Tribunal Supremo de Elecciones. San José, Costa Rica. 194 págs.
- [6] CR/TSE/ Costa Rica. Tribunal Supremo de Elecciones. (2002b). *Cómputo de Votos del proceso Electoral 2002*. Ediciones Tribunal Supremo de Elecciones. San José, Costa Rica. Disponible también en URL: <http://www.tse.go.cr>
- [7] CR/TSE/ Costa Rica. Tribunal Supremo de Elecciones. (2002c). Padrón Electoral 2002. San José, Costa Rica. [Base de datos electrónica].
- [8] CR/TSE/ Costa Rica. Tribunal Supremo de Elecciones. (1998). Padrón Electoral 1998. San José, Costa Rica. [Base de datos electrónica].
- [9] CR/TSE/ Costa Rica. Tribunal Supremo de Elecciones. (1997). División Territorial Electoral. Ediciones Tribunal Supremo de Elecciones. San José, Costa Rica. 432 págs.
- [10] MapInfo Corporation. (1985). *MapInfo Professional: Version 5*. One Global View Troy, New York.
- [11] Neter, J., Kutner, M., Nachtsheim, C. and Wasserman, W. (1996). *Applied Linear Statistical Models*, 4th ed. McGraw–Hill, Boston.
- [12] StataCorp. (2005). *Stata Statistical Software: Release 8*. College Station, Texas: StataCorp LP.

Tabla 1. Correlación lineal de las variables geográficas y demográficas de los distritos electorales con el porcentaje de abstencionismo. Costa Rica 2002

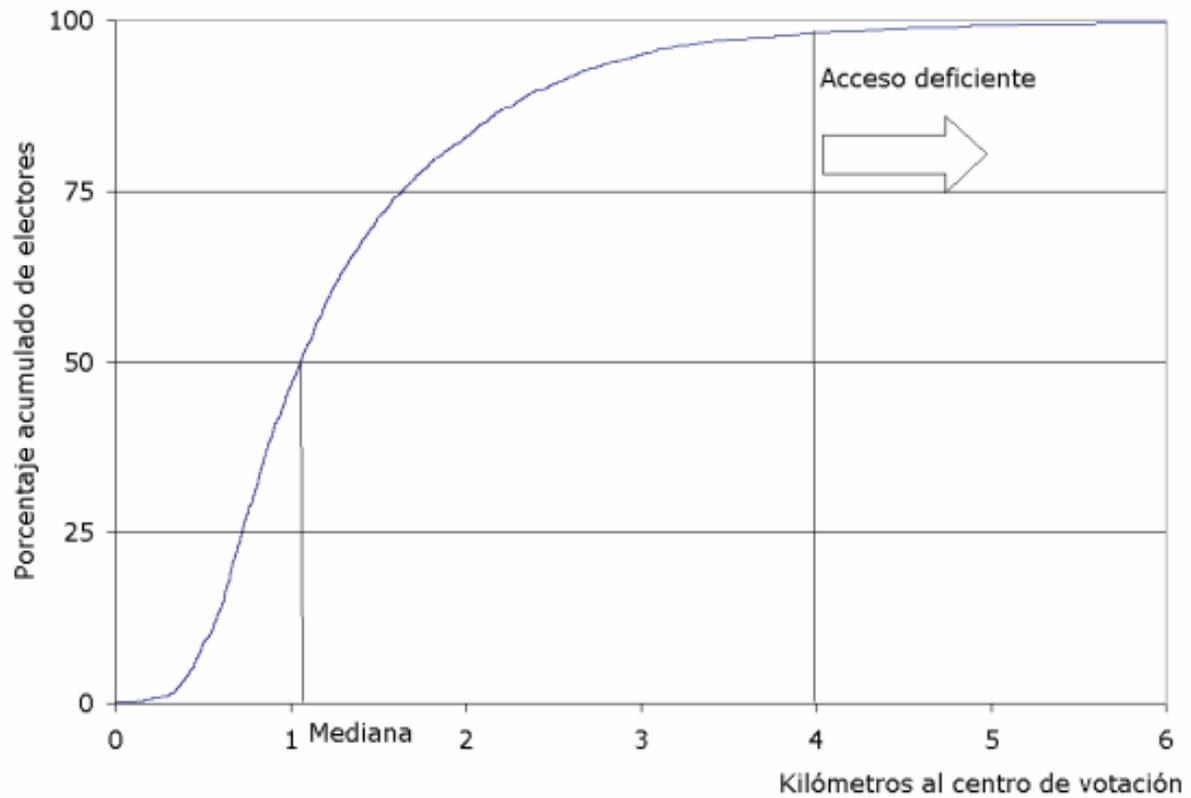
	Variable explicativa	Coeficiente	P> t
	Distancia c.votación (kms)	0.3552	0.0000
	% Inmigración	0.2371	0.0000
	% Emigración	0.4285	0.0000
	% Emigración exterior	-0.0512	0.0369
	Distancias carreteras (kms)	0.3453	0.0000
	Prop. Viviendas con NBI	0.2461	0.0000
	Prop. Personas c/ secundaria y +	-0.2605	0.0000

n = 1663

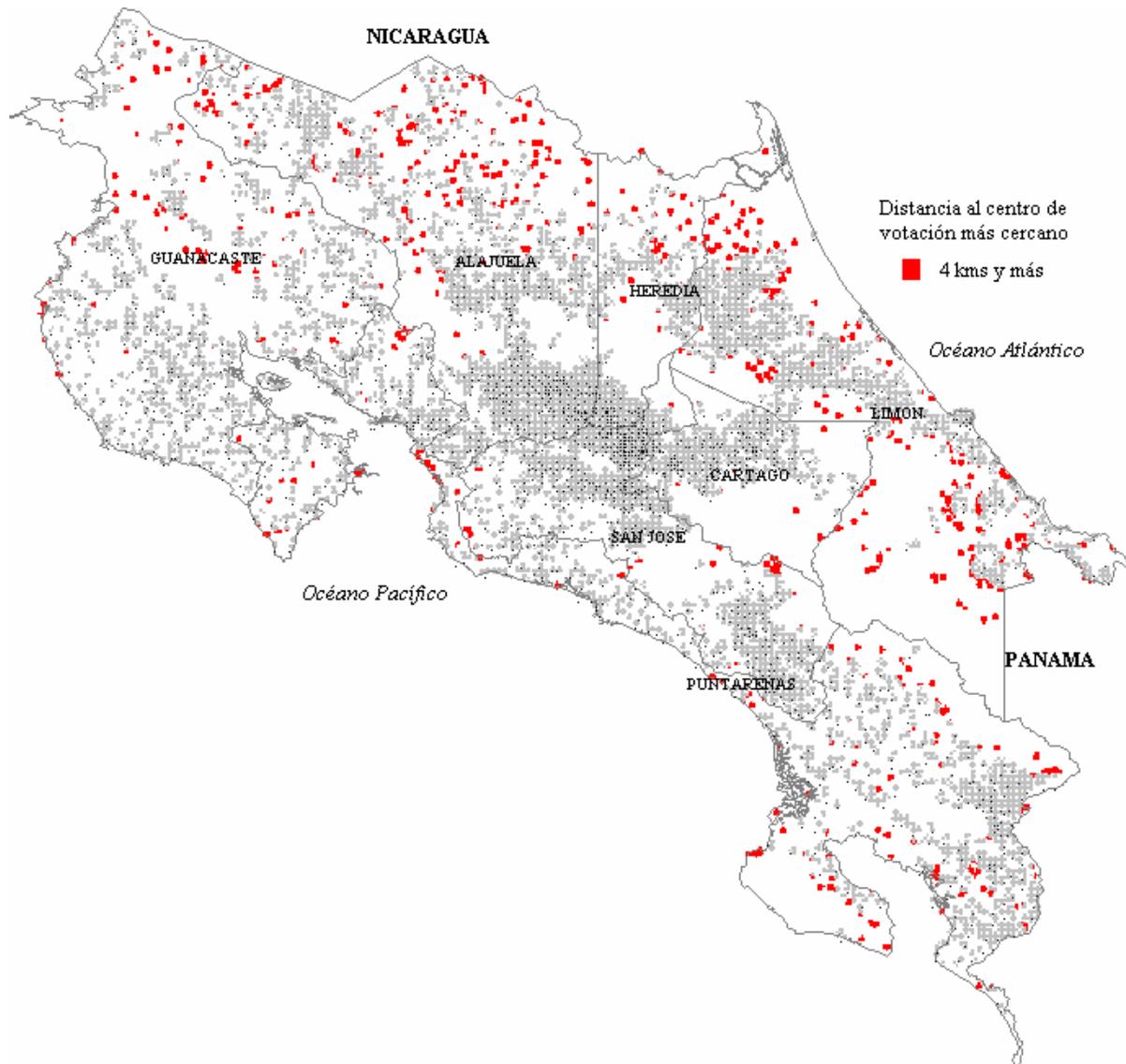
Gráfica 1. Abstencionismo en Costa Rica, 2002



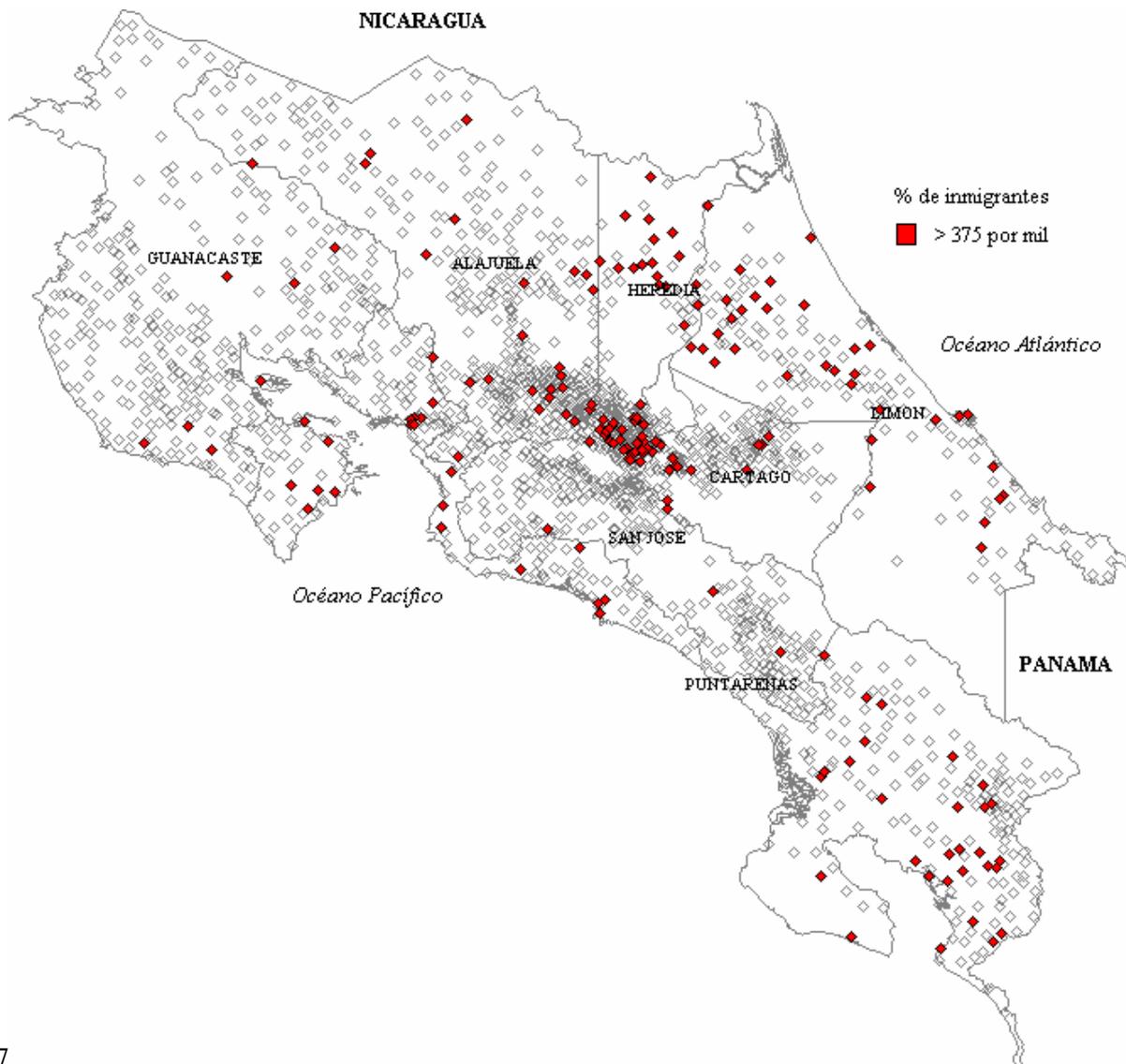
Gráfica 2. Porcentaje acumulado de electores y distancia al centro de votación más cercano. Costa Rica 2002



Gráfica 3. Accesibilidad a los centros de votación, Costa Rica 2002



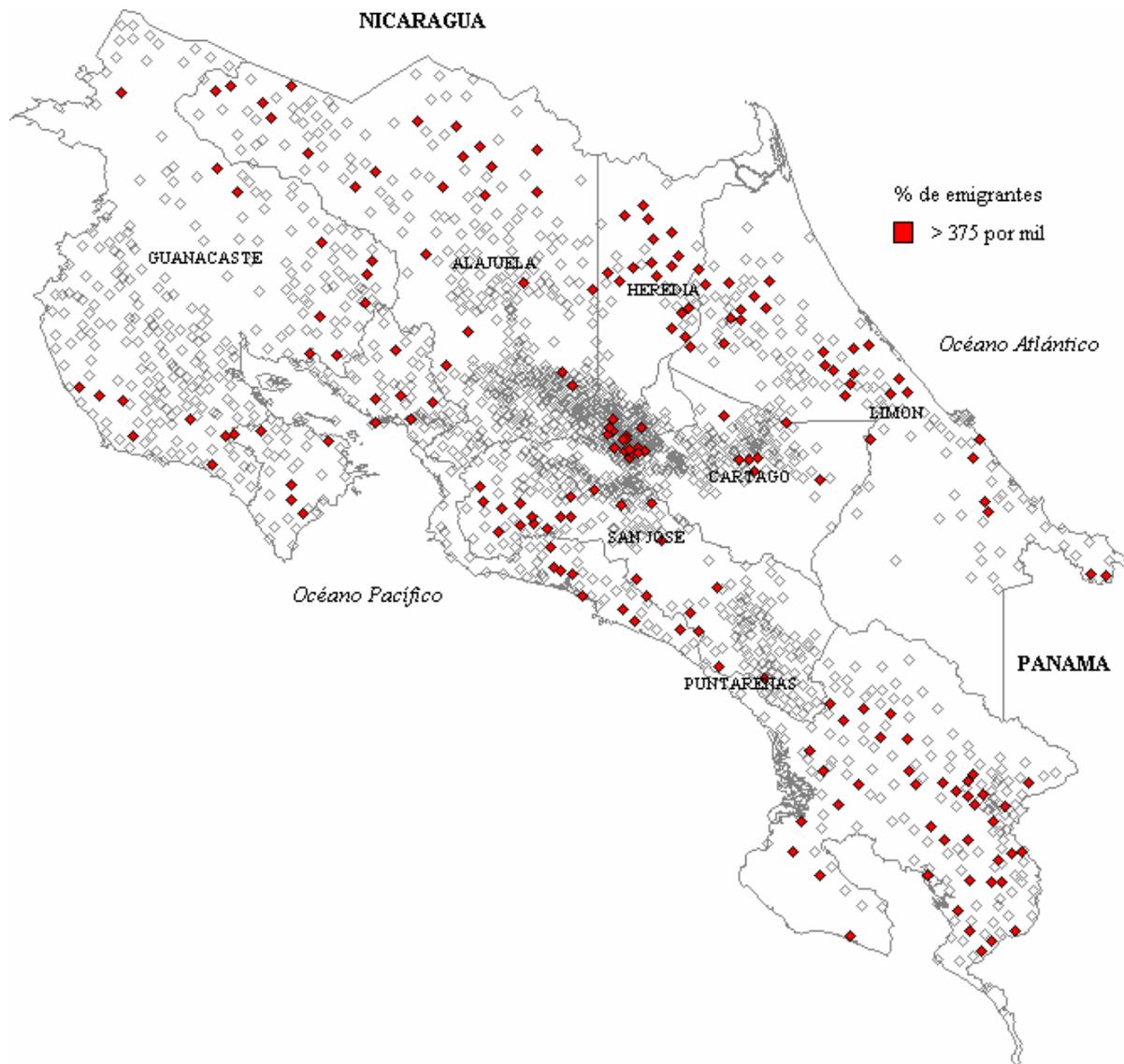
Gráfica 4. Inmigración interna ². Costa Rica 1998-2002



7

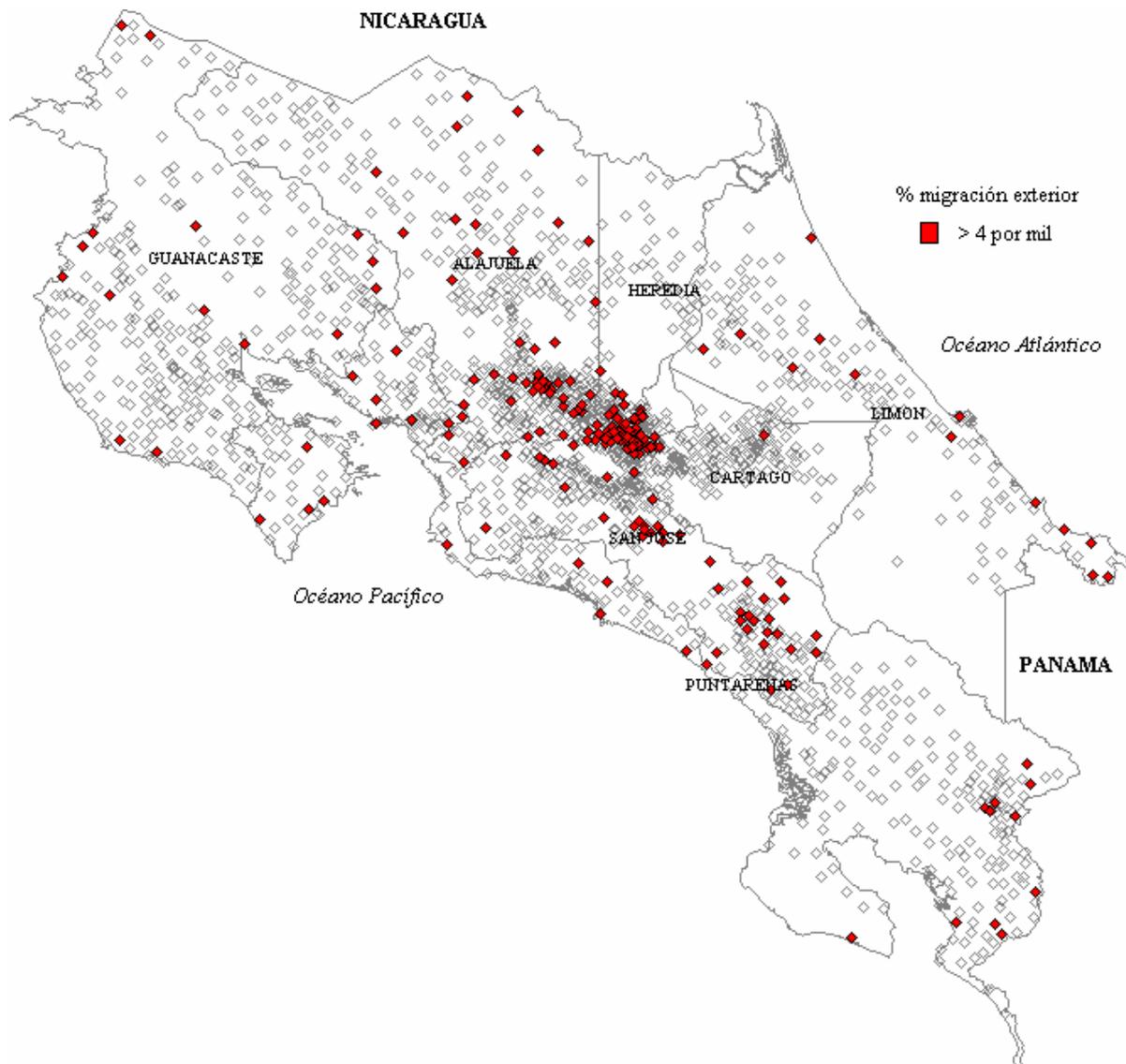
² Se define *inmigrante* de un distrito, al costarricense mayor de edad que cuatro años antes de la fecha del estudio (1998) estaba empadronado en un distrito diferente a éste.

Gráfica 5. Emigración interna³. Costa Rica 1998-2002



³ Se define *emigrante* de un distrito, al costarricense mayor de edad, que en un período de 4 años (1998-2002) se encontraba empadronado en un distrito diferente a aquel.

Gráfica 6. Emigración internacional ⁴. Costa Rica antes del 2000



⁴ Se define *emigrantes al exterior* de un distrito, al costarricense mayor de edad, que cinco años antes del momento censal (2000) residía en el extranjero.

Gráfica 7. Distancia a las carreteras. Costa Rica 2002

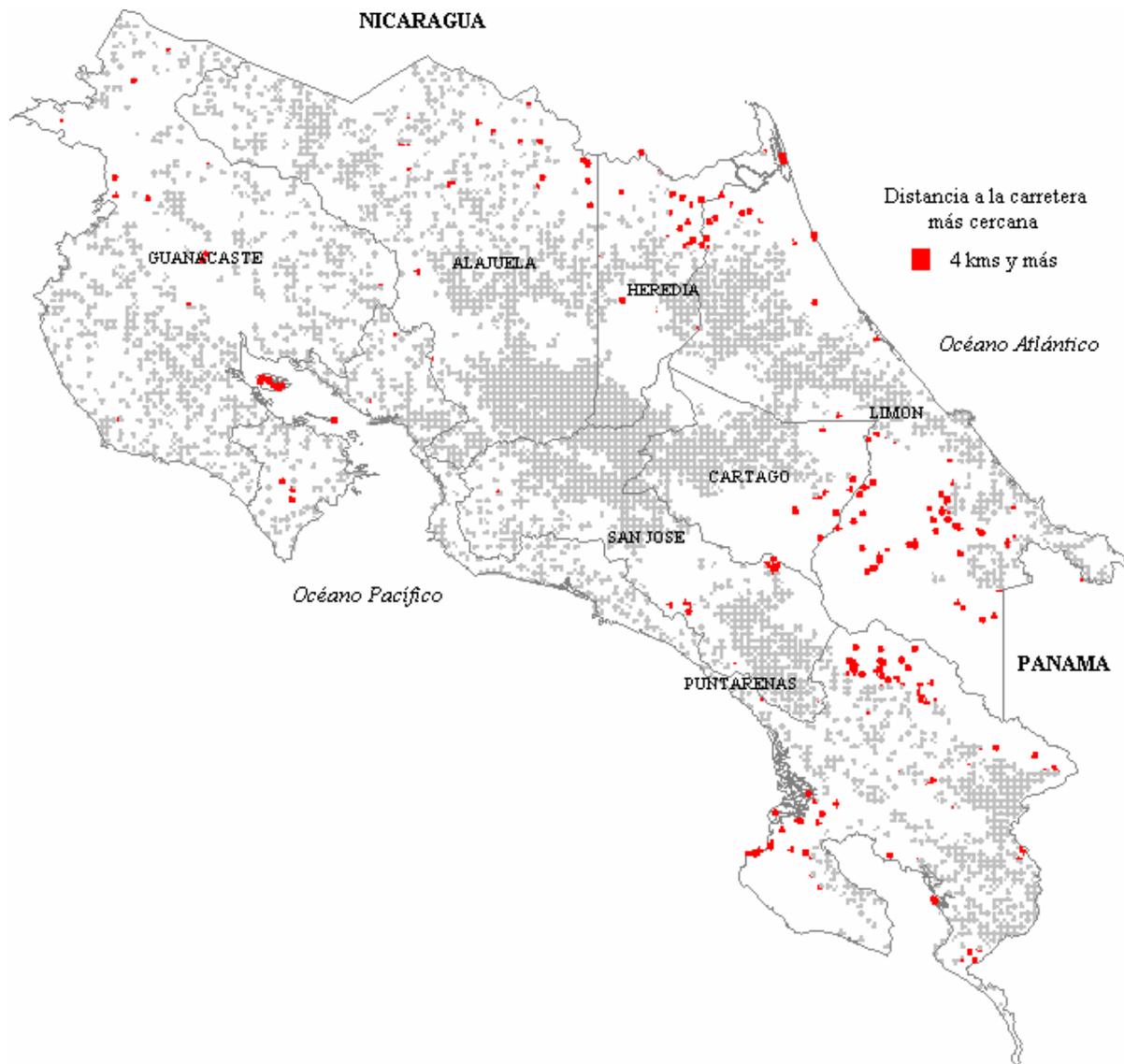


Tabla 2. Riesgos relativos de dos modelos de regresión logística en el número de abstencionistas. Costa Rica 2002

Variables explicativas	Modelo 1				Modelo 2			
	TR	95% I.C.	<i>p</i>		TR	95% I.C.	<i>p</i>	
Distancia c.votación (kms)	1.11	1.10	1.11	0.000	1.08	1.07	1.08	0.000
% Inmigración	1.00	1.00	1.00	0.000	1.00	1.00	1.00	0.000
% Emigración	1.01	1.01	1.01	0.000	1.01	1.01	1.01	0.000
% Emigración exterior	0.85	0.84	0.85	0.000	1.04	1.02	1.05	0.000
Dist. carretetas (kms)	1.02	1.01	1.02	0.000	1.01	1.00	1.01	0.013
Prop. Viviendas con NBI					0.88	0.86	0.90	0.000
Prop. Person c/ secund y +					0.54	0.52	0.55	0.000
Pseudo R ²	0.26				0.33			
Prob. > χ^2	0.00				0.00			

n=1663