

# Análisis territorial del aseguramiento de la red de transporte en Cuba\*

\*\*Jorge ECHEMENDÍA CASTRO  
y \*\*Sara INTERIÁN PÉ EZ

*RESUMEN. El presente trabajo está encaminado a analizar el comportamiento espacial de la red de vías de comunicaciones en Cuba, elemento de gran importancia para la sociedad y la economía por medio de la cual se realiza la mayor parte de la circulación de carga y pasajeros en nuestro País. El objetivo fundamental de la investigación es mostrar las diferencias territoriales -a nivel de municipio- de algunos indicadores seleccionados, con el fin de profundizar en los conocimientos sobre la temática y lograr una mejor efectividad para la planificación en la construcción de nuevas vías. Se utilizaron, fundamentalmente, el método estadístico-matemático, mediante el cual se procesó toda la información primaria, y el método cartográfico el cual permitió establecer el análisis territorial del fenómeno. Los resultados obtenidos permiten conocer el comportamiento de la red de vías de comunicación según los indicadores seleccionados (a nivel de municipio), elemento importante para llevar a cabo un plan de inversiones que garantice la proporcionalidad de las vías entre los territorios.*

## INTRODUCCIÓN

El estudio sobre el aseguramiento de la red de transporte en el territorio y su adecuada representación cartográfica, es una de las cuestiones que ha llamado la atención de los especialistas vinculados a la temática del transporte, con vistas a dar solución a la política de construcción de nuevas vías y su relación con la asimilación de nuevos territorios y su desarrollo económico y social.

Muchos son los criterios que se manejan en la actualidad sobre el aseguramiento; sin embargo, no existe una variante óptima de este índice que represente verdadera-

mente la situación de los distintos territorios con referencia a su red de vías por lo que este problema exige una constante profundización, teniendo en cuenta que para cada país existen condiciones particulares naturales, económicas, sociales, e histórico-concretas que influyen en la configuración y características de su red vial, por lo cual las investigaciones deberán estar en-

---

\*Manuscrito aprobado en junio de 1987.

\*\*Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba.

caminadas hacia el logro de un índice común que permita detectar las diferencias regionales y comparar territorios con disímiles características económicas, políticas y sociales, teniendo en cuenta cuestiones fundamentales como la población, el área del territorio y el nivel de desarrollo de las fuerzas productivas, entre otros factores.

La red de vías de comunicaciones heredadas por nuestro país al Triunfo de la Revolución, es el resultado del desarrollo desigual entre sus distintas zonas, y a pesar de los enormes esfuerzos realizados en los últimos 28 años, en la actualidad existen territorios donde la red de vías de comunicaciones es insuficiente, por lo que se hace necesario realizar estudios relacionados con esta problemática, que cuenta con pocos antecedentes en Cuba.

En el marco de las tareas del Nuevo Atlas Nacional se investigaron, por primera vez, desde el punto de vista geográfico-económico, aspectos fundamentales del sistema de transporte, lo que brindó también la posibilidad del estudio del aseguramiento de la red de transporte al territorio y a la población, a pequeña escala, median-

te el coeficiente de Engel, cuyo análisis desde el punto de vista territorial constituye el objetivo de este trabajo.

Se seleccionó este índice debido al estado de la estadística existente y las condiciones específicas de Cuba en cuanto a la red vial, población y donde no existen grandes territorios inhabitados ni asimilados económicamente.

Los resultados obtenidos permiten conocer el comportamiento territorial de la red de vías de comunicación, elemento importante para llevar a cabo un plan de inversiones que garantice la proporcionalidad de las vías entre los territorios, acorde con el desarrollo económico y social previsto para ellos y además constituyen el punto de partida para las investigaciones que se propone el Departamento de Geografía Económica y Social del Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba en el quinquenio 1986-1990, que tiene entre sus objetivos la propuesta de un índice que caracteriza integralmente la situación de la red de transporte en países en vías de desarrollo y con características similares a Cuba.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de la investigación fue necesario obtener la longitud total de vías en el País a nivel de municipio, conteo que se realizó después de la previa actualización de las mismas con materiales aportados por el Instituto de Planificación Física y el Ministerio de Transporte, sobre hojas cartográficas de todo el País a escala a 1:100 000.

En el total de vías pavimentadas y férreas no se incluyeron el ferrocarril azucarero, ni las vías urbanas, y se excluyeron, por tanto del análisis la red vial de la Pro-

vincia Ciudad de La Habana y los restantes asentamientos urbanos.

El estudio parte de la unidad territorial más pequeña que ofrece la actual división político-administrativa del País, el municipio, y de los valores que alcanza el coeficiente de Engel o también denominado de Yudusuru Kato (Rozin, 1977), determinado mediante la expresión siguiente:

$$K = \frac{L}{\sqrt{S P}}$$

donde:

$K$  = Coeficiente de Engel.

$L$  = Longitud de vías del territorio expresada en km.

$S$  = Superficie total del territorio expresada en 100 km<sup>2</sup>.

$P$  = Población total del territorio expresada en miles de habitantes.

Este coeficiente permite conocer en qué medida la red vial de un territorio está en correspondencia con su tamaño y con la

población que habita en el mismo. A mayor valor del índice, la infraestructura vial es más favorable para satisfacer las necesidades de la población que radica en el área analizada.

Para el procesamiento de la información se empleó el método estadístico-matemático el cual permitió, una vez lista la misma, utilizar el método de representación cartográfica adecuado (Skopinzeb, 1970), para establecer la comparación territorial deseada en un mapa a escala 1:5 000 000.

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El cálculo del Coeficiente de Engel que se utilizó para evaluar el aseguramiento de la red de transporte en el territorio y población (Fig. 1), aportó los siguientes resultados:

Existen en el País 110 municipios con valores alrededor y por encima de la media nacional que alcanza un valor de 1,6 en el índice estudiado, indicando de esta forma que la red vial responde a las necesidades actuales en 71 % de los 154 municipios analizados.

En las Provincias de La Habana y Matanzas (con excepción de los Municipios Ciénaga de Zapata y Los Arabos), se concentran los valores más altos del coeficiente, lo que coincide con las zonas de mayor asimilación económica bajo la influencia del eje poblacional Habana-Matanzas.

En Pinar del Río, donde predominan los valores medios y altos, el Municipio Sandino se aparta de este comportamiento, con valor alto **en extremo**, situación explicable por el hecho de ser una zona de reciente asimilación económica con una población no muy numerosa y una infraestructura vial amplia, la más extensa de

los municipios en la provincia, construida para el apoyo al Plan de Cítricos que se localiza en esta área. Se destaca también el Municipio San Luis, con la situación más favorable en la Provincia, lo que es necesario tener en cuenta en sus planes de desarrollo futuro.

En Villa Clara, Cienfuegos, Sancti Spíritus y Ciego de Ávila, predominan los valores medios, a excepción de los Municipios Quemado de Güines, Rodas, Florencia y La Sierpe, presentando este último la situación más desventajosa, lo que significa que la red vial con que cuenta no está acorde con el territorio que abarca ni con la población que vive en él.

El mayor número de municipios en los que el aseguramiento de la red de transporte es bajo, se localizan al S y SE de Camagüey y en las Provincias Holguín, Las Tunas, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo, correspondiéndose esto con las zonas de menor desarrollo socioeconómico del País, donde aún la red de carreteras y vías férreas es insuficiente para las necesidades existentes.

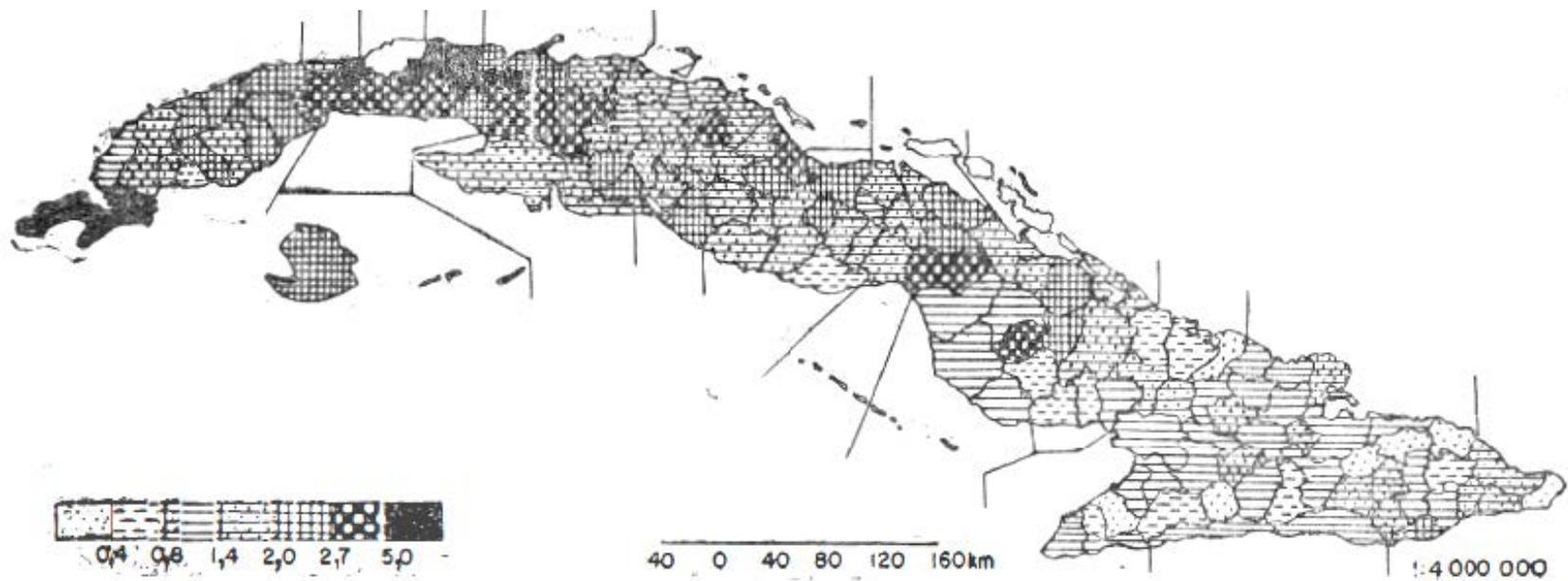


Fig. 1. Aseguramiento de la red de transporte. Valores del Coeficiente de Engel.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después del análisis del aseguramiento de la red de transporte en Cuba, mediante el índice seleccionado, podemos concluir lo siguiente:

1. Las provincias occidentales y centrales presentan un aseguramiento de la red vial al territorio y población superior a las provincias orientales, cuestión que guarda estrecha relación con el desarrollo económico y social alcanzado por las mismas a través de las diferentes etapas histórico-concretas.
2. El hecho de que casi la totalidad de los municipios en las Provincias Las Tunas, Holguín, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo tengan los valores más bajos del indicador analizado, es un elemento a tener en cuenta en la prioridad de la cons-

trucción de nuevas vías en estos territorios, en dependencia de los planes de desarrollo económico y social previstos para ellos.

3. El coeficiente utilizado para la evaluación del aseguramiento del transporte permite un rápido análisis de la situación de los diferentes territorios del País con respecto a tres variables de importancia para los estudios en el campo de la Geografía Económica y Social, y aunque sus resultados se corresponden en sentido general con la realidad actual, no niega la posibilidad de introducir nuevos elementos que aporten una solidez mayor a las conclusiones mencionadas.

## REFERENCIAS

- Rozin, M. S. (1977): *Geografía Económica Contemporánea*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 207 pp.
- Skopinzeb, Yu. A. (1970): Principios de la Carto-

grafía del abastecimiento de transporte al territorio y población. En *Lo nuevo en la temática, contenido y métodos de elaboración de mapas económicos*, Moscú, 126 pp.

*Ciencias de la Tierra y del Espacio*, 17, 1990

### TERRITORIAL ANALYSIS OF CUBAN TRANSPORTATION NETWORK IMPROVEMENT

Jorge ECHEMENDÍA CASTRO  
and Sara INTERIAN PÉREZ

**ABSTRACT.** *Spatial behaviour of communication network in Cuba, an important element to society and economy by the great deal of load and passenger circulation, is analyzed in this paper. The fundamental aim of the research is to show the territorial differences —at municipality level— of several choiced indicators, to improve lither the knowledgement about this thematic and the effectiveness of planning in new road construction. Statistic-mathematical and cartographical methods to process the whole primary informations and to establish the territorial analysis of the phenomenum were used respectively. The results allow to know the behaviour of communication network as choiced indicators by municipality, to carry out an investment plan to guarantee the road proportionality among territories.*