

APORTES DEL ANÁLISIS ESPACIAL AL FENÓMENO DE DESERCIÓN ESTUDIANTIL*

Alexander Quevedo Chacón**

En el informe presentado en el año 2006 por el CIDSE, «Factores asociados a la deserción y permanencia estudiantil en la Universidad del Valle (1994–2006)»¹ se encontró que, para el período analizado, de los 16.328 estudiantes matriculados hasta el primer periodo del año 2006, 2.347, el 14.4% se había graduado mientras que el restante 85.6% aún continuaban en la universidad o había desertado de la misma. Se encontró también que el porcentaje de deserción en la Universidad del Valle llega a un 42.8% presentado las cifras más elevadas en las Facultades de Ciencias Naturales y Exactas e Ingeniería.

Durante el desarrollo del estudio de deserción aún no se había considerado la espacialización de los datos obtenidos. Sin embargo la construcción de un Sistema de Información Geográfica (SIG)² se hizo necesaria en el estudio de deserción estudiantil, como una herramienta de consulta que permitiera conocer la distribución geográfica del fenómeno de deserción estudiantil en la Universidad del Valle. Lo que se presenta en este breve artículo es un ejemplo del tipo de resultados que pueden obtenerse utilizando este sistema acompañado de técnicas geoestadísticas y de la econometría espacial, con modelos de regresión ponderados geográficamente. Para este estudio se contó con información de la segunda cohorte del año 2001, con un periodo de seguimiento de 13 semestres. La población está conformada por 1967 estudiantes del área urbana del municipio de Cali, distribuidos en 265 barrios, correspondiendo al 78% de los barrios de la ciudad.

Análisis Geoestadístico

Al involucrar técnicas de análisis espacial se debe introducir el concepto de autocorrelación espacial que en términos prácticos es la medición de similitud para una variable (Z), entre puntos vecinos sobre el área muestral, usando para esto diferentes métodos en geoestadística se emplea el método del semivariograma el cual mide el grado

de correlación que existe entre los valores de una variable, cuantificando la semi-varianza que existe en una distribución espacial.

Mediante este método se encontró que el fenómeno sí se encuentra relacionado con el espacio geográfico: Se procede a determinar si presenta una dirección, encontrando que el fenómeno tiene una dirección Este, correspondiendo esta dirección a las comunas 10, 11, 12, 13 y 14.

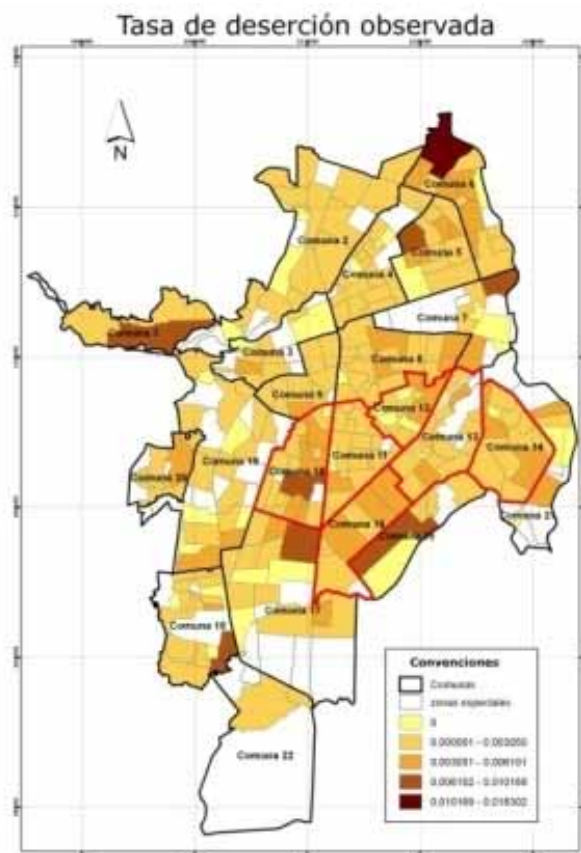


Figura 1. Dirección de fenómeno.

*Este artículo se basa en los resultados del Trabajo de Grado titulado: Análisis espacial del fenómeno de la deserción para los estudiantes de la segunda cohorte del año 2001, residentes en el área urbana del municipio de Santiago de Cali, Facultad de Ingenierías, (2009). Trabajo de grado declarado laureado.

**Ingeniero Topográfico – Universidad del Valle

¹ Jaime H. Escobar, Edwin Largo C, Carlos Andrés Pérez (Octubre 2006).

² Sistema compuesto por Hardware Software y procedimientos para capturar, manejar, manipular, analizar, modelar y representar datos geográficos con el objeto de resolver problemas de gestión y planificación.

Modelo Econométrico

En este estudio se propone un modelo lineal multivariado con la finalidad de conocer qué factores de entorno en los barrios que influyen sobre el fenómeno de deserción. Habiendo elegido inicialmente seis variables se procedió a realizar regresiones univariadas descartando tres de ellas y dejando sólo «estrato socioeconómico», porcentaje de los estudiantes que egresaron de planteles educativos privado y porcentaje de homicidios.

Para lograr ponderar el modelo geográficamente, se construye una matriz de pesos espaciales la cual se involucra en un modelo de regresión generando el término de retardo espacial, cuyos elementos muestran la interdependencia entre los barrios. Finalmente se procedió a realizar un modelo con regresión y a ponderarlo geográficamente. (Ver recuadro).

estadística más alta, el incremento porcentual en un punto de esta variable se ve reflejado en un incremento de 6 individuos que desertarían para la segunda cohorte del año 2001. Este resultado indica que la violencia en el entorno geográfico en el que se desenvuelve el individuo tiene una incidencia directa en la deserción.

Conclusiones

El sistema de información geográfica proporciona a la universidad una herramienta que actualizada y desarrollada correctamente permitirá realizar un seguimiento real y establecer comparativos que permitan adecuar las políticas de admisiones a la Universidad del Valle, con la información que el SIG recolecte se pueden establecer tendencias espaciales del fenómeno.

Quedó demostrado mediante el planteamiento y los resultados obtenidos en las técnicas geoestadísticas y el

$$De = \alpha + \beta_1 \varepsilon \text{estra1} + \beta_2 \varepsilon \text{estra2} + \beta_4 \varepsilon \text{estra4} + \beta_5 \varepsilon \text{estra5} + \beta_6 \varepsilon \text{estra6} + \beta_7 \varepsilon \text{porpriv} + \beta_8 \varepsilon \text{homi} + \mu_1$$

En donde β corresponde al coeficiente de variación y ε es el término de retardo espacial.

$$De = 1.656 - 3.064 \text{estra1} - 1.266 \text{estra2} - 0.809 \text{estra4} - 2.272 \text{estra5} - 2.105 \text{estra6} + 1.802 \text{porpriv} + 4.357 \varepsilon \text{homi} + \mu_1$$

Los valores obtenidos para el coeficiente de variación en la variable estrato socioeconómico son negativos lo que indica que el pertenecer a un estrato 3 aumenta la posibilidades de desertar.

Para analizar la variable porcentaje de estudiantes que egresaron de planteles educativos privados se evaluaron las variables restantes en 0, teniendo entonces:

$$De = \alpha + \beta_7 \varepsilon \text{porpriv} + \mu_1$$

De la variable porcentaje de los estudiantes que egresaron de planteles educativos privados en cada barrio se puede decir que el incremento en un punto porcentual bajo este modelo incrementaría el número de desertores en 3 individuos.

Nuevamente para realizar el análisis de la variable porcentaje de homicidios se consideraron las demás variables como constantes.

$$De = \alpha + \beta_8 \varepsilon \text{homi} + \mu_1$$

Con respecto a la variable porcentaje de homicidios, es importante resaltar que esta variable presenta la significancia

modelo de regresión ponderado geográficamente que existe un efecto directo entre el entorno socio-económico en el cual los estudiantes se desenvuelven y el fenómeno de deserción estudiantil en la Universidad del Valle para segunda cohorte del año 2001.

Bibliografía

- ANSELIN, L. y REY, S., (1991), Properties of tests for spatial dependence in linear regression models, *Geographical analysis*, 23: 112-131, Illinois.
- BUZAI, Gustavo, BAXENDALE, Claudia, (2006), *Análisis socio-espacial con sistemas de información geográfica*. Buenos Aires.
- ESCOBAR, Jaime; LARGO Edwin; PEREZ, Carlos Andrés, (2006): *Factores asociados a la deserción y permanencia estudiantil en la Universidad del Valle (1994-2006)*, Vicerrectoría Académica, Centro de Investigación y documentación socioeconómica-CIDSE, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, Universidad del Valle, Cali, 95 págs.