

**COBERTURA DE LA INFRAESTRUCTURA
EDUCATIVA DEL MUNICIPIO PAEZ.
APROVECHAMIENTO DE UN SISTEMA
DE INFORMACION GEOGRAFICA
(Coverage of educational infrastructure in
Paez municipality. Taking advantages in GIS)**

**Sheila B. Ortega M
Adelmo Romero
Hugo Marín**

Universidad del Zulia
Facultad de Humanidades y Educación
Venezuela

RESUMEN

Este trabajo tiene como propósito la aplicación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) en la localización, diferenciación, clasificación y jerarquización de la infraestructura educativa del municipio Páez del estado Zulia, a fin de detectar las deficiencias en las coberturas espaciales educativas y encontrar algunas explicaciones a esas deficiencias. El procedimiento metodológico consistió en la aplicación de un SIG, el cual permitió procesar información gráfica y numérica de la problemática planteada y obtener de manera computarizada la representación cartográfica de la misma, como base para un análisis espacial con el propósito de explicar el problema objeto de estudio.

Palabras claves: Sistema de Información Geográfica, Infraestructura Educativa, Análisis Espacial.

Key Words: GIS, Educational Infrastructure, Spatial analysis

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de información comprenden un conjunto de herramientas que facilitan el procesamiento y utilización de una gran cantidad de información en forma automatizada, por una base de datos, que permitirán un monitoreo permanente o periódico de la información que se requiera.

En ese orden de ideas, se encuentran los Sistemas de Información Geográfica, que a diferencia de los sistemas manuales de almacenar, procesar y calcular procesa datos espaciales y estadísticos a la vez. Este sistema está constituido por una colección organizada de software, hardware, información geográfica y un personal calificado. Diseñado y preparado para capturar eficientemente, almacenar, arreglar, manipular, analizar y mostrar todas las formas de información geográfica. Además, es un puente que sirve de soporte para la toma de decisiones entre el mundo «real» y el «usuario», que va a facilitar el análisis y la planificación.

En ese sentido, la representación cartográfica y estadística computarizada de la infraestructura educativa del municipio Páez en un sólo sistema como lo es el SIG, general múltiples posibilidades de explicación y precisos resultados de dicha situación, lo que permitirá abordarlo por diversos análisis establecidos para tal fin (Bosque Sendra: 1.992). De manera rápida, se obtendrá un diagnóstico de las coberturas de los institutos educacionales registrados en el Ministerio de Educación y la localización de las diferentes unidades educativas ubicados en los centros poblados de dicho municipio, a fin de detectar las deficiencias de cobertura de la infraestructura educativa.

El área objeto de estudio está ubicado al nor-occidente del estado Zulia, limitando por el norte con el con la República de Colombia y el Golfo de Venezuela, al este con el Golfo de Vene-

Geoenseñanza Vol. Especial 1998

zuela y el Municipio Almirante Padilla, al oeste con la República de Colombia y al sur con el municipio Mara.

De acuerdo a la Ley de la División Político Territorial del estado Zulia (1989), el antiguo distrito Páez quedó constituido en municipio conformado por tres parroquias. En los actuales momentos, según reforma de la Ley en 1996, está conformado por cuatro parroquias: Sinamaica, Guajira, Alta Guajira y Elías Sánchez Rubio. Estas a su vez, están constituidas por pueblos, caseríos y zonas rurales.

Diversos son los problemas que aquejan al municipio Páez (CONZUPLAN, 1990) entre otros, siguientes:

- 1.- Desempleo (representado en las actividad informal a través del contrabando), Migración de un segmento de la población adulta hacia la ciudad de Maracaibo en búsqueda de mejores fuentes de trabajo; deficiente infraestructura vial y de transporte.
- 2.- Tanto en la vialidad principal como la secundaria. Tal situación afecta la movilización de la población, especialmente entre los diferentes caseríos rurales, los cuales no cuentan con un Sistema de transporte acorde con las necesidades de la población.

A pesar de los problemas ocasionados por la inseguridad y condiciones inhóspitas de la zona, la población asentada en el municipio Páez es de aproximadamente 53.647 habitantes cuyas características étnicas y socio culturales la diferencian del resto del estado Zulia, la cual; según el XII Censo General de Población y Vivienda (1990), presenta una densidad poblacional de 2267 hab/Km; y una tasa de crecimiento poblacional de 3,92% para el período 1990-1993.

La Investigación de lo Geográfico y la Enseñanza de la Geografía

Tomando como base lo anteriormente expuesto se resume en que una de las causas principales que explican la problemática planteada es la carencia de un sistema de transporte público eficiente, lo cual repercute en dificultades para traslado de la población estudiantil hasta las unidades educativas (CONZUPLAN, 1990). En consecuencia se registra una baja escolaridad y por ende en la proliferación de trabajadores por cuenta propia en condiciones infrahumanas y actividades comerciales ilícitas entre otras.

METODOLOGIA

La infraestructura educativa que tiene establecido el Ministerio de Educación es insuficiente para las zonas fronterizas, y reflejándose tal situación en el municipio Páez del Estado Zulia, se determinó establecer las siguientes variables e indicadores:

Variable	Indicadores
Centros poblados	- Ubicación
- Clasificación por unidades educativas	
Infraestructura Educativa	- Ubicación
- Clasificación según cantidades en centros poblados	

De acuerdo a los objetivos planteados, esta investigación es de carácter descriptivo - explicativo, ya que aspira describir y explicar sistémicamente las deficiencias en la cobertura de la infraestructura educativa ubicada en el municipio Páez del Estado Zulia. El estudio se llevó a cabo en dos fases: documental y de campo.

La documental se realizó a través de indagaciones estadísticas de los diferentes centros poblados e instituciones educativas del municipio Páez para posteriormente verificar y aplicar un Sistema de Información Geográfica (SIG).

Geoenseñanza Vol. Especial 1998

En la fase de campo se corroboró la información in situ, la cual fue procesada mediante los software ARC/INFO y el Dbase IV como herramientas de aplicación del SIG. La información se introdujo en forma de dato en el Sistema de Información Geográfica (SIG) Se procesaron los datos espaciales y no espaciales, los cuales dieron como resultado una información cartográfica y estadística de la infraestructura educativa, ubicada en los centros poblados del municipio Páez. La construcción de SIG se hizo mediante el siguiente procedimiento metodológico:

- Nivel I: Captura y obtención de la información.
- Nivel II: Organización de la información.
- Nivel III: Procesamiento de la Información.

Nivel I: Captura y Obtención de la Información

Se diseñó una base de datos sobre las diferentes instituciones educativas del municipio Páez, emanada del departamento de estadística de la Secretaría Regional de Educación del estado Zulia, la cual proporcionó los datos de las unidades educativas: nombre, localidad, Parroquia, matrícula escolar, número de personas según función administrativa, docente y directiva, categorías a las cuales pertenecen esos planteles.

Nivel II: Organización de la Información

Luego de obtener la información pertinente al caso, se procedió a su depuración, la cual consistió en dos procedimientos:

- a) Recolección y revisión de la información
Este procedimiento involucró las siguientes actividades:
 - Obtención de la información estadística planteada anteriormente y la información gráfica a través de las cartas

La Investigación de lo Geográfico y la Enseñanza de la Geografía

topográficas de Cartografía Nacional a escala 1 :250000.

- . De la evaluación de la información se seleccionó aquella que estuviese referida a las variables objeto de estudio la infraestructura educativa y los centros poblados del municipio Páez.
- . Clasificación de la información en dos tipos: la no espacial, referida a la información estadística de los planteles educativos mencionada anteriormente y la espacial, referida a la ubicación de los planteles educativos y de los centros poblados del I municipio Páez. La escala de trabajo fue de 1 :250000.

b) Almacenamiento computarizado, en tres operaciones, de la información obtenida:

- Ingreso de los datos no espaciales
- Manejo de la base de datos a partir de la información introducida.
- Depuración de la información almacenada en el computador.

Nivel III: Procesamiento de la Información

Mediante el uso de los software antes señalados y el Xtgold se procesó la información obtenida a fin de elaborar un mapa de infraestructura educativa del municipio Páez, utilizándose una escala de ploteo de 1 :800000.

Este nivel comprendió los siguientes procedimientos:

- 1.- Procesamiento de datos espaciales:
 - Verificación de los mapas originales, de los cuales se elaboraron manuscritos y se geocodificaron.
 - Digitalización de los manuscritos
- 2.- Ajuste de los manuscritos en capas de centros poblados y planteles educativos.

Geoenseñanza Vol. Especial 1998

- 3.- Elaboración de los mapas automatizados a través de los comandos arcedit y arcplot del programa ARC/INFO versión 3.40 plus para PCs

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este trabajo ha arrojado interesantes resultados. Del análisis espacial de puntos se desprenden los siguientes:

- 1.- Clasificación de los centros poblados a partir de la cantidad de instituciones educativas presentes en ellos:
 - Centros poblados sin escuela
 - Centros poblados con una escuela
 - Centros poblados con dos o más escuelas
- 2.- Ubicación los centros poblados en el mapa debidamente seleccionados e identificados.
- 3.- Sectorización de los centros poblados de acuerdo a la clasificación anteriormente mencionada.
 - Los centros poblados sin escuelas se encuentran ubicados cerca del límite fronterizo con Colombia sectorizados en la parte suroeste y norte del municipio Páez
 - Los centros con una escuela se encuentran ubicados hacia las riberas del Golfo de Venezuela, aglutinados mayoritariamente en las zonas centro y sureste del municipio Páez.
 - Los centros con dos o más escuelas están ubicados en los centros poblados Sinamaica y Paraguaipoa.

El análisis de los centros poblados refleja la sectorización de las diferentes instituciones educativas. Tal situación tiene su explicación en consideraciones de tipo geográfico. Las zonas apartadas a las vías de comunicación se convierten en periferias constituidas por caseríos y rancherías y muy cerca de la línea fronteriza. Esta característica debería dar lugar a que estas zonas se doten de los servicios básicos, a saber: (agua, energía eléctrica, teléfono, correo y seguridad para sus habitantes).

Muy por el contrario, están los centros poblados con dos o más escuelas, que corresponden a las capitales más importantes de ese municipio: Paraguaipoa y Sinamaica. Su ubicación estratégica les da un sitio privilegiado en el flujo comercial, y actividad agrícola fundamentalmente, entre otros y en consecuencia al estar más poblados, demandan más necesidades básicas, entre ellas la educación.

CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo fue utilizar las bondades de un sistema de información geográfica, que permitiera detectar las deficiencias en las coberturas espaciales educativas del municipio Páez. Al localizar espacialmente las unidades educativas, se detectan las deficiencias de coberturas diferenciadas, lo cual debería ser usado con efectividad y eficiencia por parte de los organismos de Planificación del Sistema educativo, quienes podrían llevar a cabo estrategias dirigidas a reubicar la infraestructura educativa, en función de su accesibilidad y conectividad, en el municipio objeto de estudio. En síntesis, la identificación de los patrones de localización espaciales de la infraestructura educativa, a través del aprovechamiento del Sistema de Información Geográfica, provee una valiosa herramienta de análisis de toma de decisiones que reivindicará a los organismos responsables en materia de planificación, los cuales tendrían la posibilidad de ejecutar planes estratégicos dirigidos a resolver con mayor eficiencia las necesidades educativas de las comunidades asentadas en el municipio Páez.

AGRADECIMIENTO

Esta investigación fue posible realizarla gracias al apoyo financiero obtenido por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad del Zulia a través del Centro de Estudios Geográficos y al apoyo académico de la División de Estu-

La Investigación de lo Geográfico y la Enseñanza de la Geografía

dios para Graduados de la Facultad de Humanidades y Educación por medio de las Maestrías: Geografía, Mención Docencia y Ciencias de la Educación, área Planificación y Administración Educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOSQUE, S.J. (1992) *Sistema de Información Geográfica*. Editorial Rialp. España, Madrid.

CONZUPLAN.(1990) *Diagnóstico del Municipio Páez. Estado Zulia*, Maracaibo.

CORPOZULIA, LUZ Y CONZUPLAN. Proyecto de Planificación e Investigación Urbana. estado Zulia, Maracaibo. 1991.

VENEZUELA. (1989) *Gobernación del estado Zulia. Ley de División Político Territorial, estado Zulia* Maracaibo.

VENEZUELA (1996) *Gobernación del estado Zulia. Ley de División Político Territorial. estado Zulia*, Maracaibo.

VENEZUELA.(1990) *CENSO*. Oficina Central de Información. Distrito Federal, Caracas.