

Resumen

Los modelos prospectivos de cambios de ocupación del suelo son herramientas fundamentales en la planificación y la conservación; puesto que, permiten tener una visión de lo que sucederá en el territorio, permitiendo tomar decisiones enfocadas a la prevención de problemas futuros. En el caso, de la zona este del cerro Atacazo se ha evidenciado grandes cambios en la ocupación del suelo debido a varios factores como: el crecimiento de asentamientos irregulares, avance de la frontera agrícola, sumado a la falta de herramientas de planificación a largo plazo; en ese sentido, el presente proyecto tiene como finalidad identificar y modelar los cambios de ocupación del suelo mediante Autómatas Celulares como herramientas de apoyo a la conservación ambiental del área de protección del Cerro Atacazo. A partir de, la recopilación de información, se evaluó la exactitud posicional de las ortofotos; luego, se corrigieron las imágenes y se generó un ortomosaico; después, se definió la leyenda temática (SIOSE) y la unidad mínima de mapeo; posteriormente, se clasificó las imágenes mediante técnicas automáticas e interpretación/digitalización; a continuación, se tomaron muestras en campo para validar la clasificación con la matriz de confusión y el índice kappa; seguidamente, se hizo la detección de cambios con imágenes e imágenes clasificadas; luego, se modeló la ocupación del suelo para el año 2030 usando Autómatas Celulares. Igualmente, con los usos del suelo se realizó los siguientes procesos: recopilar información, interpretar/digitalizar, detectar los cambios y modelar los usos del suelo para el año 2030. Los resultados mostraron que: existe una disminución en la cobertura de arbolado forestal, con 112 ha, desde año 2010 al 2019; mientras que, la cobertura de edificaciones aumenta, con 64.11 ha entre este periodo. En el caso de usos de suelo, el uso agrícola se reemplaza por residencial, con 42.92 ha; asimismo, el área de promoción se sustituye por el uso de protección ecológica, con 222.81 ha. La proyección para el año 2030, muestra una seria reducción de la cobertura arbolado forestal; puesto que, para este año se espera que en la zona de estudio solamente exista 6.76 ha de bosque.

Palabras clave:

- **OCUPACIÓN DEL SUELO**
- **MODELACIÓN**
- **AUTÓMATAS CELULARES**
- **DETECCIÓN DE CAMBIOS**

Abstract

Prospective models of changes in land use are fundamental tools in planning and conservation; since, it allows to have a vision of what will happen in the territory, allowing decisions focused on the prevention of future problems. In the case of the eastern area of Cerro Atacazo, great changes in land occupation have been evidenced due to several factors such as: the growth of irregular settlements, the advance of the agricultural frontier, added to the lack of long-term planning tools. ; In this sense, the purpose of this project is to identify and model changes in land use through Cellular Automata as tools to support the environmental conservation of the Cerro Atacazo protection area. From the collection of information, the positional accuracy of the orthophotos was evaluated; then, the images were corrected and an orthomosaic was finished; later, the thematic legend (SIOSE) and the minimum mapping unit were defined; subsequently, the images were classified using automatic techniques and interpretation/digitalization; next, samples were taken in the field to validate the classification with the confusion matrix and the kappa index; next, the detection of changes was made with images and classified images; then, land occupation for the year 2030 was modeled using Cellular Automata. Similarly, with land use, the following processes were carried out: collect information, interpret/digitalize, detect changes and model soils for the year 2030. The results showed that: there is a decrease in forest tree cover, with 112 ha , from 2010 to 2019; while the coverage of buildings increases, with 64.11 ha between this period. In the case of land uses, agricultural use is replaced by residential, with 42.92 ha; since, the promotion area is replaced by the use of ecological protection, with 222.81 ha. The projection for the year 2030 shows a serious reduction in forest tree cover; since, for this year it is expected that in the study area there will only be 6.76 ha of forest.

Keywords:

- **LAND USE**
- **MODELING**
- **CELLULAR AUTOMATA**
- **CHANGE DETECTION**