**Evaluación y modelamiento espacial de coberturas de uso de suelo en Loja-Ecuador para el periodo 1990 – 2050**

1Garzón Nicolas; 2Benavides-Silva Cesar; 1Salazar Esthela

*1 Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE”.* [*nmgarzon@espe.edu.ec*](mailto:nmgarzon@espe.edu.ec), [*eesalazar1@espe.edu.ec*](mailto:eesalazar1@espe.edu.ec)

*2 Centro de Investigaciones Territoriales, Universidad Nacional de Loja. Loja, Ecuador.* [*cesar.benavidez@unl.edu.ec*](mailto:cesar.benavidez@unl.edu.ec)

**Palabras clave:** Loja, cambio de uso de suelo, Dyna CLUE, modelamiento, cambio climático

Dado el crecimiento poblacional en el mundo y con ello el imperante requerimiento de satisfacer necesidades de alimentación, infraestructura habitacional y comercial, obtención de combustible y materiales mineros, se han acrecentado los procesos de deforestación y perturbación de áreas naturales, comprender el cambio de uso del suelo y sus dinámicas es crucial para la gestión espacial. Pequeños cambios en la configuración del entorno o en el asentamiento de las actividades humanas pueden tener impactos en los ecosistemas (Henríquez-Dole, y otros, 2018). La expansión física de las ciudades se produce a expensas de las áreas agrícolas, forestales o naturales, sin tener en cuenta si estas tierras fueron designadas para uso urbano o no, deteriorando así los recursos naturales y el valor ecosistémico que sustentan las ciudades a su alrededor (Salazar, Henriquez, Sliuzas, & Qüense, 2020). Se espera que los impactos combinados del cambio climático y el uso del suelo impulsen tasas sin precedentes de cambio ambiental y pérdida de biodiversidad en este siglo (Riordan & Rundel, 2014). En esta investigación se genera un modelo de crecimiento urbano para el cantón Loja, para el periodo 1990 – 2050, se tomó como base de información coberturas de uso de suelo en una serie temporal entre 1990 – 2018, las coberturas se agruparon en las siguientes categorías: zona urbana o antrópica, vegetación arbustiva o herbácea, tierras agropecuarias, suelo desnudo, cuerpos de agua, bosques nativos y plantaciones forestales. Para el efecto, se implementó los modelos Land Change Modeler (en Terrset) y Dyna CLUE el cual fue desarrollado para simular cambios en el uso del suelo en relación a sus drivers en combinación con modelado dinámico (Verburg, y otros, 2002); Estos nos permitieron analizar trayectorias de cambio de uso de suelo y realizar proyecciones a futuro de los cambios de cobertura y uso del suelo; para estos modelos se han considerado varias fuerzas motrices (drivers) y restricciones espaciales (constraints) que pueden incidir en el cambio de uso de suelo, así: poblados, pendiente del terreno, vías de acceso, temperatura, equipamientos, vías, entre otros. Como resultados del análisis nos indica que para el periodo 1990-2050, existiría un crecimiento masivo de las zonas urbanas de 741 ha en 1990 a 8942 ha al 2050, también se podría observar una disminución considerable en tierras agropecuarias del 60% al igual que una reducción en los bosques nativos del 2 % aproximadamente; por otro lado, también podríamos observar un crecimiento considerable en las plantaciones forestales de 718 ha en 1990 a 9020 ha al año 2050. Esto podría provocar que, para el crecimiento de un uso de suelo, en este caso el crecimiento urbano, debe existir una perdida en otra cobertura, como son las áreas de bosques naturales o usos de suelo agropecuarios.

# **Referencias**

Henríquez-Dole, L., Usón, T., Vicuña, S., Henríquez, C., Gironás, J., & Meza, F. (2018). Integrating strategic land use planning in the construction of future land use scenarios and its performance: The Maipo River Basin, Chile. *Land Use Policy*, 78, 353–366.

Riordan, E. C., & Rundel, P. W. (2014). Land Use Compounds Habitat Losses under Projected Climate Change in a Threatened California Ecosystem. *PLoS ONE*, 9(1). doi:doi:10.1371/journal.pone.0086487

Salazar, E., Henriquez, C., Sliuzas, R., & Qüense, J. (2020). Evaluating Spatial Scenarios for Sustainable Development in Quito, Ecuador. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 141. doi:doi:10.3390/ijgi9030141

Verburg, P., Soepboer, W., Veldkamp, A., Limpiada, R., Espaldon, V., & Mastura, S. (2002). Modeling the spatial dynamics of regional land use: The CLUE-S model. *Environ. Manag.*, 30, 391–405.