

**FACULTAD DE INGENIERIA  
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL  
BOGOTÁ D.C.**

**LICENCIA CREATIVE COMMONS:** Atribución no comercial.

**AÑO DE ELABORACIÓN:** 2015

**TÍTULO:** Diseño de un modelo basado en autómatas celulares para el cambio del uso del suelo en Bogotá.

**AUTOR (ES):** Figueroa Salazar, William Camilo y Garay Linares, Daniel Enrique

**DIRECTOR(ES)/ASESOR(ES):** Gonzalez Mendez, Mauricio

**MODALIDAD:**

Trabajo de investigación.

**PÁGINAS:**  **TABLAS:**  **CUADROS:**  **FIGURAS:**  **ANEXOS:**

**CONTENIDO:**

1. GENERALIDADES
2. SITUACIÓN DEL USO DEL SUELO DE BOGOTÁ.
3. CONCEPTUALIZACIÓN DE UN MODELO DE AUTOMATAS CELULARES PARA EL USO DEL SUELO EN BOGOTÁ.
4. IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE AUTOMATA CELULARES PARA EL USO DEL SUELO EN BOGOTÁ.
5. CONCLUSIONES.

**DESCRIPCIÓN:** El saneamiento es ciertamente lo más importante a la hora de construir comunidad, pero con la evolución del suelo esto se deja a un lado, es decir; vamos cambiando el uso del suelo sin pensar como afectamos la convivencia de la comunidad. Es importante que haya una proyección del uso del suelo en cualquier comunidad ya que el saneamiento con el cambio del uso del

## RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



suelo no será el mismo, este dependerá del uso y repercutirá directamente en la convivencia de la comunidad.

**METODOLOGÍA:** Esta herramienta o programa se basó principalmente en dos partes, en la parte tecnológica y en la parte teórica o de conocimiento; Teniendo en cuenta que en Colombia es muy poco lo que se conoce y se maneja del programa NetLogo, decidimos escoger esta aplicación como una de las herramientas principales para la creación del diseño del modelo ya que cumple con las condiciones perfectas para realizar dicho modelo y además de esto por dar a conocer este programa.

**PALABRAS CLAVES:** BOGOTÁ, SUELO, SIMULACIÓN, MODELO, AUTOMATAS, USO.

### **CONCLUSIONES:**

- Simular situaciones que afectan nuestro entorno nos permite buscar diferentes soluciones para enfrentarnos a estos problemas. Los autómatas celulares son una gran herramienta para modelar el cambio en el uso del suelo ya que permiten asignar unas reglas de transición para su evolución, estas se pueden determinar por medio de encuestas o recuentos históricos, de esta manera los modelos serán muy cercanos a la realidad y permitirán arrojar mejores resultados.
- Al evidenciar que la teoría de los autómatas celulares se rige por unos parámetros de transición por ser una unidad dependiente de otras que están a su alrededor, es correcto implementar esta teoría al uso del suelo en Bogotá ya que en esta ciudad es evidente que las zonas industriales, zonas verdes e incluso zonas residenciales se rigen a partir de su entorno.
- Para Bogotá es de gran utilidad contar con una herramienta que permita ver la evolución del territorio, ya que no solo permite visualizar una mejor organización, si no también generar escenarios que puedan ser críticos a futuro, incluso ver saber cómo los municipios aledaños a Bogotá pueden afectar directa o indirectamente a la ciudad.
- Para realizar una organización exitosa en Bogotá, es de gran ayuda contar con una herramienta que nos permita visualizar el crecimiento y evolución de los usos de suelo; de esta manera es posible generar un buen ambiente social.

## RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



➤Esta herramienta puede llegar a ser de gran ayuda a cualquier ciudad, departamento o incluso país, ya que cuenta con características que ayudan a comprender y demostrar como es el crecimiento y evolución de una espacio.

➤Para trabajar con esta herramienta de la mejor manera, es necesario tener claro los parámetros con los que se piensa evaluar una zona o escenario ya que a partir de estos datos, podemos suministrar al programa unos parámetros reales para que desarrolle e implemente los cambios de terreno que se le ha programado y así obtener también resultados reales muy aproximados.

### FUENTES:

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Caracterización socioeconómica de Bogotá y la región – V8 Formulación del Plan Maestro de movilidad para Bogotá D.C., que incluye ordenamiento de estacionamientos. Bogotá: Secretaria de Transito y Transporte, 2015. 72 p.

----- . Actualización de la demanda del sistema integrado de transporte público y colectivo Santa fe de Bogotá. Bogotá: Cal y Mayor Asociados, 1999. 12 p.

ARCGIS RESOURCE CENTER. ¿Qué es un tipo de ráster? [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 10 agosto, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://help.arcgis.com/es/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#//009t000000s000000>>

FERRER, Jesús. Tipos de Investigación y Diseño de Investigación [en línea]. Bogotá: Blogspot [citado 10 agosto, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://metodologia02.blogspot.com.co/p/operacionalizacion-de-variables.html>>

FLORES, A. Conceptos Básicos de usos de suelo [en línea]. Bogotá: Urbanismo Orgánico [citado 2 agosto, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.urbanic.com/2012/08/usos-de-suelo.html>>

HERNÁNDEZ-GÓMEZ, Alicia; ROJAS-ROBLES, Rosario y SÁNCHEZ-CALDERÓN, Fabio Vladimir. Cambios en el uso del suelo asociados a la expansión urbana y la planeación en el corregimiento de Pasquilla, zona rural de Bogotá (Colombia). En: Cuadernos de Geografía Revista Colombiana de Geografía. Julio – diciembre, 2013. vol. 22, no. 2.

RAMIREZ MOLINA, Hugo Mateo. Estudio de las dinámicas del valor del suelo urbano en el Centro Expandido de Bogotá: Descripción y análisis de las tendencias inmobiliarias en la Carrera Séptima entre calles 26 y 100. Bogotá: Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario Facultad de Ciencia Política y Gobierno. Modalidad trabajo de grado, 2011. 75 p.

RUIZ LIMON, Ramón. Historia y evolución del pensamiento científico. México: Enciclopedia virtual, 2006. 234 p.

SANCHO CAPARRINI, Fernando. Autómatas Celulares [en línea]. Madrid: Universidad de Sevilla [citado 2 agosto, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.cs.us.es/~fsancho/?e=66>>

SANCHO CAPARRINI, Fernando. Autómatas Celulares [en línea]. Madrid: Universidad de Sevilla [citado 2 agosto, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.cs.us.es/~fsancho/?e=66>>

SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN. ¿Qué es el POT? [en línea]. Bogotá: La Secretaría [citado 28 julio, 2015]. Disponible en Internet: <URL: [http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/POT\\_2020/Que\\_Es](http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/POT_2020/Que_Es)>

------. Qué es el POT Decreto\_562 [en línea]. Bogotá: La Secretaría [citado 20 agosto, 2015]. Disponible en Internet: <URL: [http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/OrdenamientoTerritorial/Decreto\\_562/Que\\_es](http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/OrdenamientoTerritorial/Decreto_562/Que_es)>

SOCIAL SYSTEMS ENGINEERING CENTRE, INSISOC. Introducción al escenario de simulación de Netlogo [en línea]. Valladolid: INSISOC [citado 2 agosto, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <https://sites.google.com/site/manualnetlogo/introduccion-escenario-simulacion>>

------. Base de Datos [en línea]. Valladolid: INSISOC [citado 2 agosto, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <https://sites.google.com/site/manualnetlogo/vistas-en-netlogo-1>>

------. Netlogo [en línea]. Valladolid: INSISOC [citado 2 agosto, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <https://sites.google.com/site/manualnetlogo/>>

## RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



----- . Vistas en Netlogo (1) [en línea]. Valladolid: INSISOC [citado 2 agosto, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <https://sites.google.com/site/manualnetlogo/vistas-en-netlogo-1>>

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE. Ingeniería UC Memoria 2005 [en línea]. Santiago de Chile: La Universidad [citado 2 agosto, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.ing.uc.cl/wp-content/uploads/2012/08/2005-Memoria.pdf>>

ZHANG, Qian; BAN, Yifang; LIU, Jiyuan y HUB., Yunfeng. Simulation and analysis of urban growth scenarios for the Greater Shanghai Area, China. En: Computers, Environment and Urban Systems. Marzo – abril, 2011. vol. 35, no. 2.