DINÁMICA DE SISTEMAS APLICADA AL EMPLEO Y EL EMPRENDIMIENTO EN EL MARCO DEL DESARROLLO COMUNITARIO ENDÓGENO: UN CASO DE APLICACIÓN EN LA CIUDADELA NUEVO GIRÓN (SANTANDER, COLOMBIA)

Daniela Serrano Serrano
Christian José Velandia Suárez

EQUIPO DE TRABAJO

CHRISTIAN JOSÉ
VELANDIA SUÁREZ
Autor

DANIELA
SERRANO SERRANO
Autora

JOSÉ DANIEL
CABRERA CRUZ
Director

EDUARDO
CARRILLO ZAMBRANO
Asesor

ANDREA CATALINA
MARTÍNEZ LOZADA
Asesora

GERMÁN DARÍO
LEURO CASAS
Asesor

AGENDA

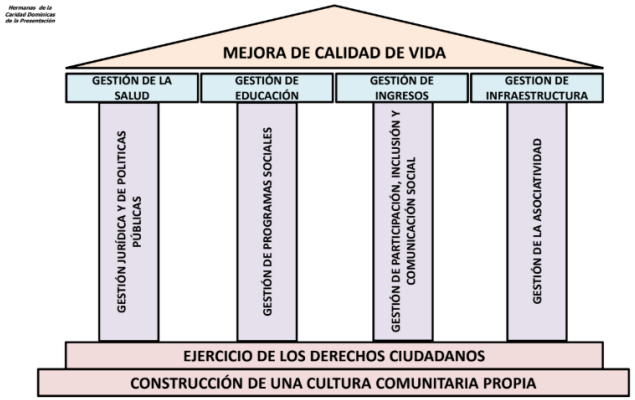
1. Introducción
2. Problema de investigación
3. Pregunta e hipótesis de investigación
4. Objetivos
5. Marco conceptual
6. Estado del arte
7. Aspectos metodológicos
8. Resultados
9. Conclusiones
10. Recomendaciones
11. Referencias

INTRODUCCIÓN

Proyecto de tipo exploratorio que hace un reconocimiento global de temas sobre el desarrollo comunitario endógeno, centrado en las necesidades de la ciudadela Nuevo Girón (Santander, Colombia), haciendo énfasis en el empleo y emprendimiento.

Mediante recursos de la Dinámica de Sistemas, se construyó un prototipo de simulador para apoyo a toma de decisiones y aprendizaje comunitario.

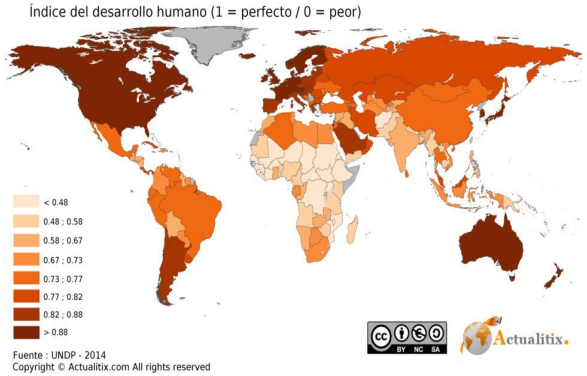
Fuente: Leuro Casas, Gómez & Ardila, (2015)



Fuente: Leuro Casas, (2018)

PROBLEMA DE INVESTIGACÍON

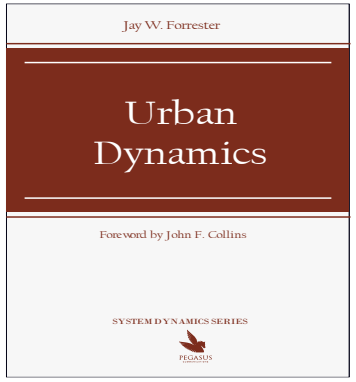
- Política transformativa. (Vélez Agudelo, y otros, 2018)
- Problemática comunitaria (salud, educación, ingresos, empleo, saneamiento, medio ambiente).
- Actores externos imponen perspectivas sin considerar profundamente a la comunidad.
- La Dinámica de Sistemas nace observando problemas comunitarios (Dinámica urbana de Forrester).



Fuente: Actualitix, (2016)

Fuente: Vélez Agudelo, & otros, (2018)

Fuente: Leuro Casas, Gómez , & Ardila, (2015)



Fuente: Forrester, (1969)

unab
Universidad Autónoma de Bucaramanga
FACULTAD DE INGENIERÍA

PREGUNTA E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

PREGUNTA

¿Cómo puede utilizarse la **Dinámica de Sistemas** para impulsar el **desarrollo comunitario endógeno** en la comunidad de la ciudadela de Nuevo Girón del Área Metropolitana de Bucaramanga (Santander, Colombia), en especial en lo referente al **empleo y el emprendimiento**?

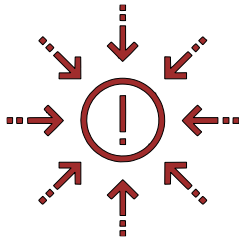
HIPÓTESIS

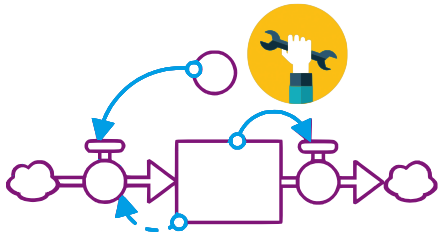
La **Dinámica de Sistemas** puede utilizarse para la **construcción** de modelos de **simulación** que apoyen toma de decisiones y aprendizaje sobre **empleo y el emprendimiento** para favorecer el **desarrollo comunitario endógeno**.

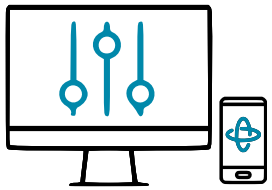
OBJETIVOS

GENERAL

Desarrollar un **prototipo de simulador**, basado en la adaptación o construcción de modelos de **Dinámica de Sistemas**, que apoye toma de decisiones relacionadas con el **empleo y el emprendimiento** en el marco del **desarrollo comunitario endógeno**, específicamente en el caso de la ciudadela de Nuevo Girón del Área Metropolitana de Bucaramanga (Santander, Colombia).

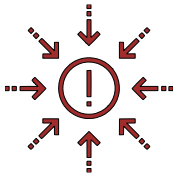






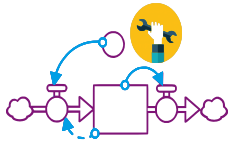
OBJETIVOS

ESPECIFÍCOS

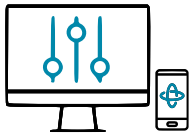


Identificar aplicaciones de Dinámica de Sistemas (DS) al desarrollo comunitario en Colombia y el mundo, con énfasis en empleo y emprendimiento, a partir de una revisión de la literatura científica.

Evaluar, de acuerdo con criterios técnicos y de pertinencia, las aplicaciones de **DS** encontradas, teniendo en cuenta su correspondencia con respecto a necesidades comunitarias de la ciudadela de Nuevo Girón, con énfasis en empleo y emprendimiento.



Construir un modelo de simulación, utilizando DS, orientado al empleo y el emprendimiento para el desarrollo comunitario endógeno de la ciudadela de Nuevo Girón, a partir de las aplicaciones evaluadas.



Elaborar un prototipo de simulador, basado en el modelo de DS construido, enfocado en la toma de decisiones relacionadas con necesidades del desarrollo comunitario endógeno de Nuevo Girón, con énfasis en empleo y emprendimiento.

MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO

Desarrollo Comunitario Endógeno

"Proceso para suscitar **grupos funcionales de ciudadanos** capaces de ser **agentes activos y responsables de su propio progreso**, usando para ello como medios: la investigación en común de los problemas locales, el planeamiento y la ejecución por sí mismos de las soluciones que antes convinieron y la coordinación voluntaria con los demás grupos y con las autoridades oficiales," (Ware, 1954).

Empleo

Trabajo efectuado a cambio de pago (salario, sueldo, comisiones, propinas, pagos a destajo o pagos en especie)" sin importar la **relación de dependencia** (si es empleo **dependiente-asalariado**, o **independiente-autoempleo**). (Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2004)

Emprendimiento

El emprendimiento es el **acto de ser emprendedor**, entendiéndolo como aquel que se asegura de que sus innovaciones se transformen en productos económicos, gracias a la combinación de estas con la financiación adecuada y la pericia de negocio (Shane, 2003).

MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO

Pensamiento Sistémico

un **modo de analizar —y un lenguaje para describir y comprender**— las **fuerzas e interrelaciones** que modelan el **comportamiento** de los sistemas. Esta disciplina nos permite cambiar los sistemas con mayor eficacia y actuar en forma más acorde con los procesos del mundo natural y económico.
(Senge,2005)

Dinámica de sistemas

Es un enfoque para **el análisis y diseño** de **políticas asistido por computador**. Se aplica a **problemas dinámicos** que surgen en sistemas sociales, administrativos, económicos, ecológicos complejos caracterizados por **interdependencia, interacción mutua**, y causalidad circular **realimentación de información.**
(System Dynamics Society, 2010).

Simulador

Aparato que reproduce el comportamiento de un sistema en determinadas condiciones, aplicado generalmente para el entrenamiento de quienes deben manejar dicho sistema
(RAE,2017).

ESTADO DEL ARTE

Figura 1. Tópicos del estado del arte

Fuente: Elaboración propia

Se encontraron 12 trabajos que se refieren a Dinámica de Sistemas y Desarrollo comunitario, entre los cuales podemos destacar el propuesto en el Cuadro 1.

Se encontraron 3 trabajos que se refieren a Desarrollo comunitario y simuladores de apoyo a toma de decisiones, entre los cuales podemos destacar el propuesto en el Cuadro 2.

Se encontraron 6 trabajos que se refieren a Dinámica de Sistemas, Desarrollo comunitario y Simuladores de apoyo a toma de decisiones, entre los cuales podemos destacar el propuesto en el Cuadro 3.

ESTADO DEL ARTE

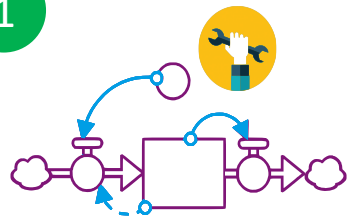
Aspectos diferenciadores del proyecto

- Particularidad de la comunidad.
- Experiencias nacionales y mundiales que ayudan a la construcción del modelo respecto a la metodología. No se parte desde cero.
- Enfoque participativo en el proceso de elaboración del proyecto.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

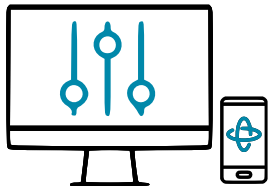
La investigación objeto que se presenta en este trabajo consta de una mezcla de dos tipos de investigación llamada mixta, es decir, incluye la cualitativa y la cuantitativa con enfoque sistémico.

1



- ❑ Descripción del problema para delimitar y contemplar el sistema.
- ❑ Diagrama del lenguaje causal que representa la estructura de realimentación del sistema.
- ❑ Modelado por lenguaje de flujos y niveles (diagrama de Forrester).
- ❑ Modelo matemático.

2

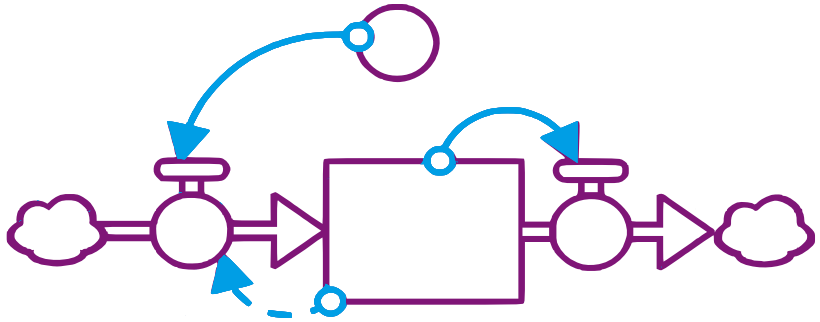


- ❑ Revisión de lineamientos y características de modelos de Forrester.
- ❑ Diseño y arquitectura de componentes de software para creación de interfaces.
- ❑ Pruebas técnicas del software.

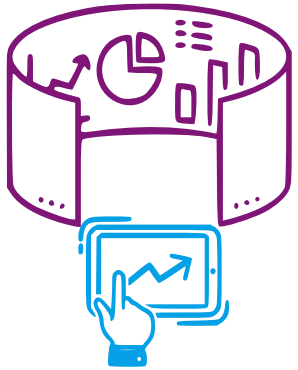
RESULTADOS

Aplicaciones de DS al desarrollo comunitario.

Evaluación de aplicaciones de DS.



Modelo de simulación de Dinámica de Sistemas



Prototipo de simulador basado en modelo.

RESULTADO 1

Aplicaciones de DS al desarrollo comunitario, con énfasis en empleo y emprendimiento, en Colombia y el mundo

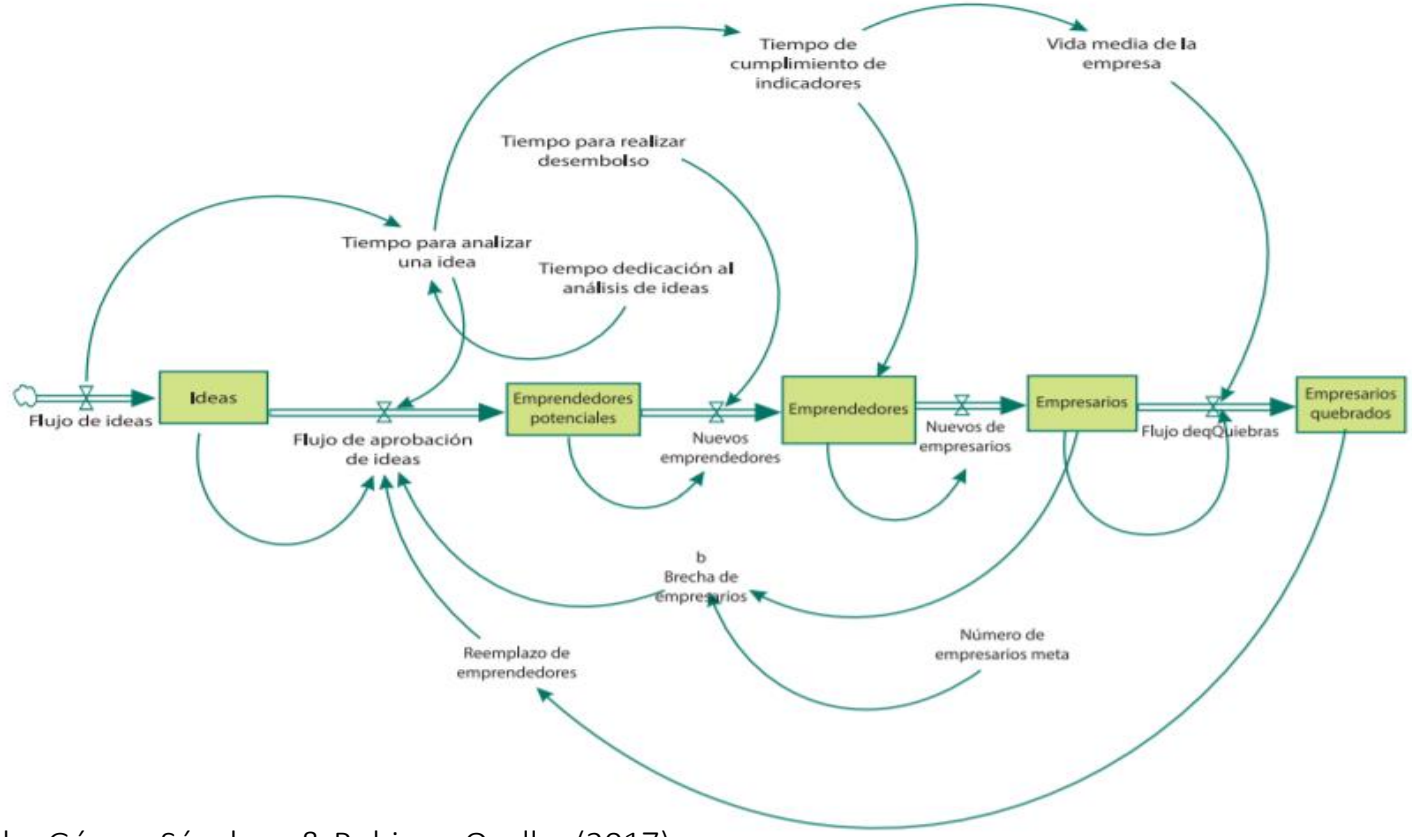
Referencia	Problema(s) o necesidad(es)	Solución(es)	Limitación(es) del proyecto	Conclusión(es) del proyecto	Aporte(s) al proyecto
Burbano Criollo, Gómez Sánchez, & Rubiano Ovalle, (2016). **Modelo de Dinámica de Sistemas para la Gestión del Emprendimiento, Fondo Emprender - SENA, Valle del Cauca.**	Uno de los aspectos problemáticos en Colombia, es la **creación de empresa y emprendedores**, ya que se tiene un **porcentaje muy bajo de triunfo**.	Se constituyó poner en práctica un **Modelo de Dinámica de Sistemas que ayuda a estudiar las relaciones causales que explican el comportamiento del emprendimiento** en la economía del país.	El modelo está muy bien explicado en la documentación. Se entiende rápidamente, pero **se puede observar que algunas variables no son necesarias.**	Se puede observar que **si se desea un impacto alto en el valor de formación del emprendimiento, se debe invertir mucho más tiempo en la realización de la idea y agentes humanos.**	Este modelo que analiza la **relación de emprendimiento con variables económicas como la oferta y demanda**, ayuda a la realización estratégica del modelo para llevarlo a un ámbito de desarrollo comunitario.

Fuente: Elaboración propia.

- Se encontraron 13 aplicaciones.

RESULTADO 1

Modelo de Dinámica de Sistemas para la Gestión del Emprendimiento, Fondo Emprender - SENA, Valle del Cauca



Fuente: Burbano Criollo, Gómez Sánchez, & Rubiano Ovalle, (2017).

RESULTADO 2

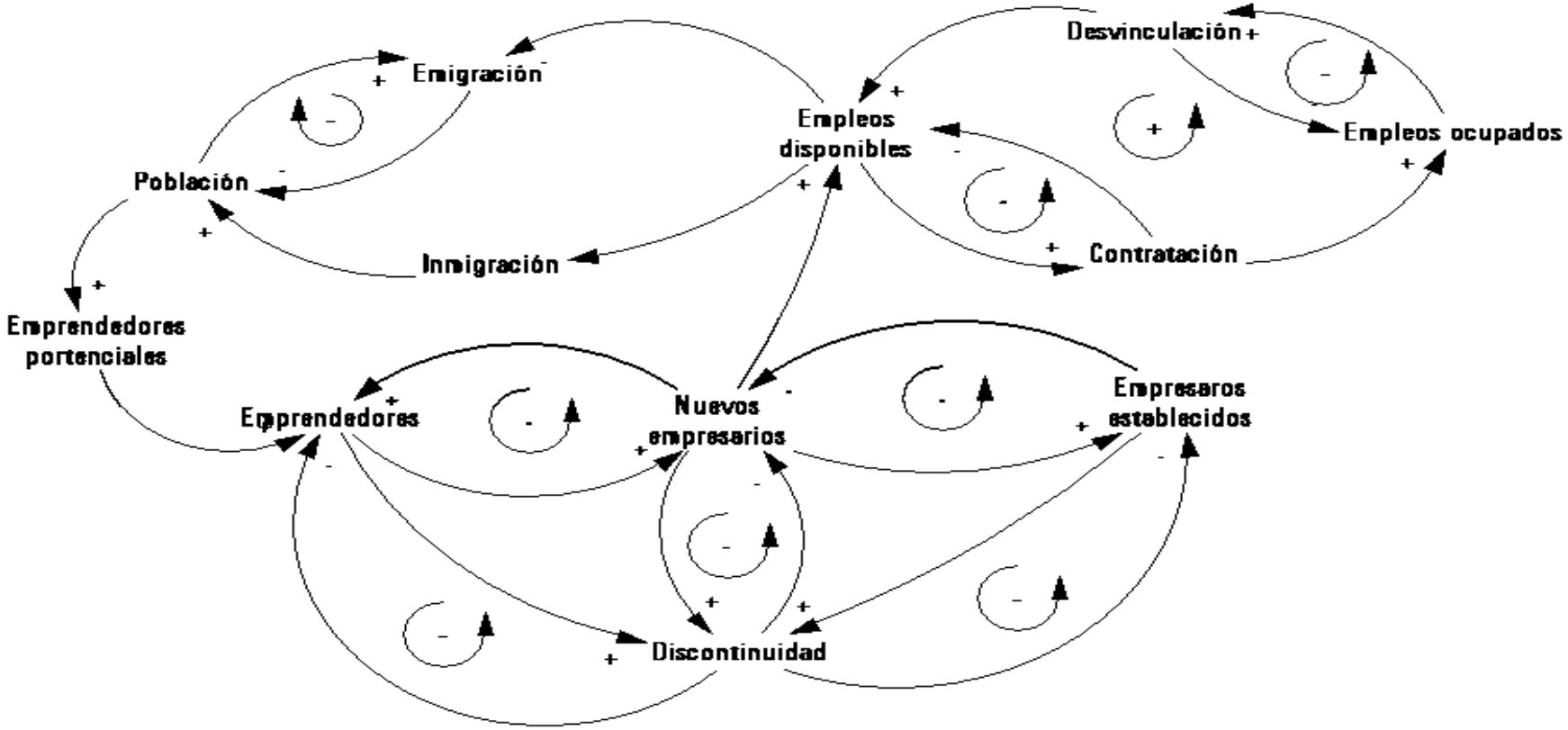
Resultados de la evaluación de aplicaciones de DS al desarrollo comunitario, teniendo en cuenta criterios de pertinencia y técnicos

Proyecto	Criterios técnicos					Criterios de pertinencia		
	Elementos claves del modelo: subsistemas, población, educación para el trabajo, emprendimiento	Objetivo del modelo: toma de decisiones, ayuda a personas, sujeto de decisión	Actores involucrados en el proyecto: tipo de actor	Herramientas de creación del modelo	Creación de interfaces	¿En qué medida el modelo se refiere a problemáticas similares a las de Nuevo Girón?	Grado de desarrollo de empleo y emprendimiento en el modelo	Diferencias de contextos: cultura, estado, espacio geográfico entre las aplicaciones de DS y NG
Burbano Criollo, Gómez Sánchez, & Rubiano Ovalle, 2016). **Modelo de Dinámica de Sistemas para la Gestión del Emprendimiento, Fondo Emprender - SENA, Valle del Cauca.**	Explica de manera detallada variables utilizadas en **diagramas causales y de Forrester.**	Aborda problemas relacionados con **emprendimiento en la economía** del país en general para toma de decisiones.	Empresarios, futuros emprendedores.	Diagramas de **flujo y niveles, interfaces.**	Se crea una interfaz que relaciona las **variables de gestión del emprendimiento.**	Tiene en cuenta un **proceso similar de emprendimiento** comparado con NG.	Trabaja en mayor grado el **emprendimiento.**	Contexto cultural similar.

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO 3

Estructura del **modelo causal global**

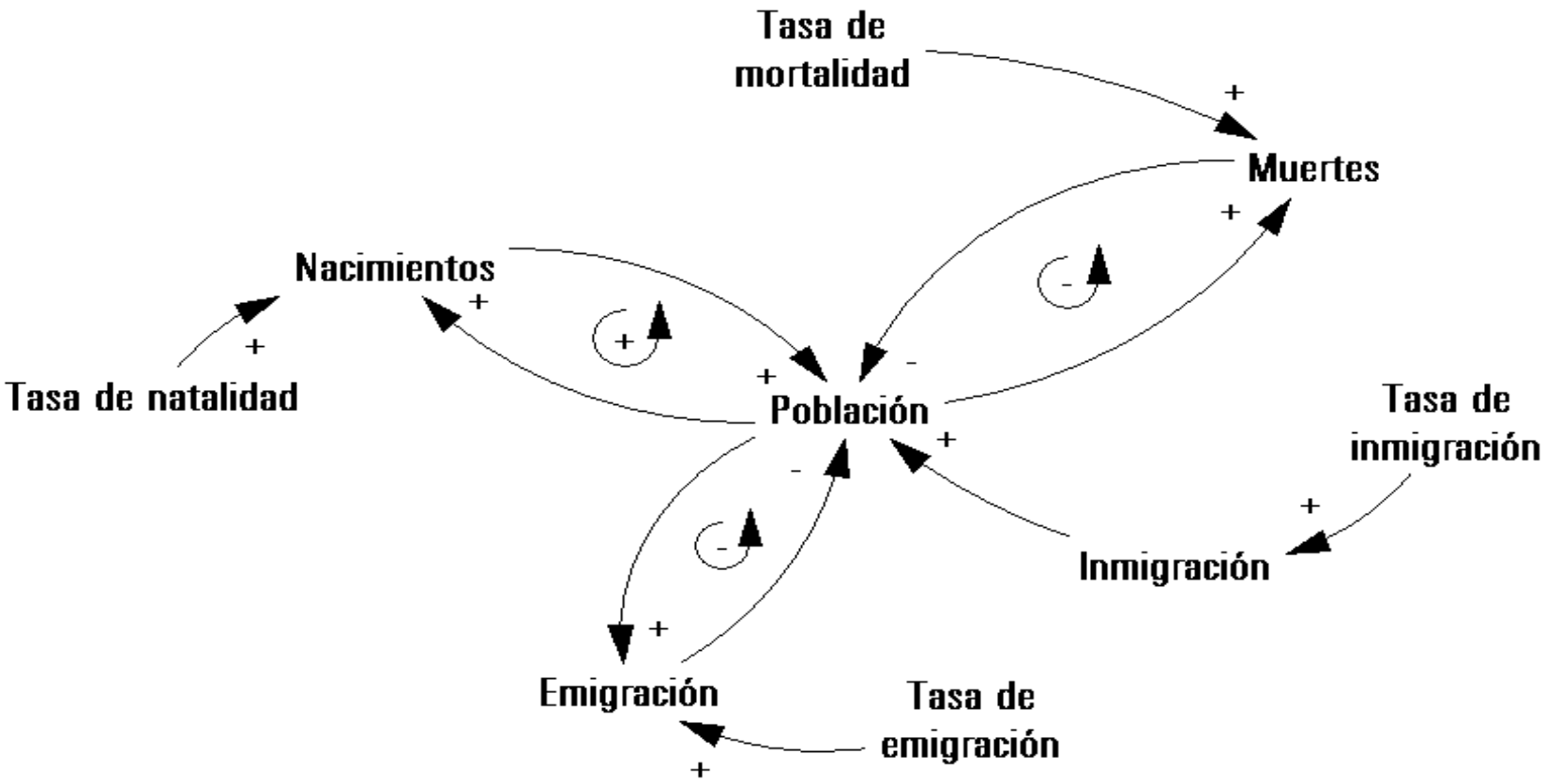


Fuente: Elaboración propia.

unab
Universidad Autónoma de Bucaramanga
FACULTAD DE INGENIERÍA

RESULTADO 3

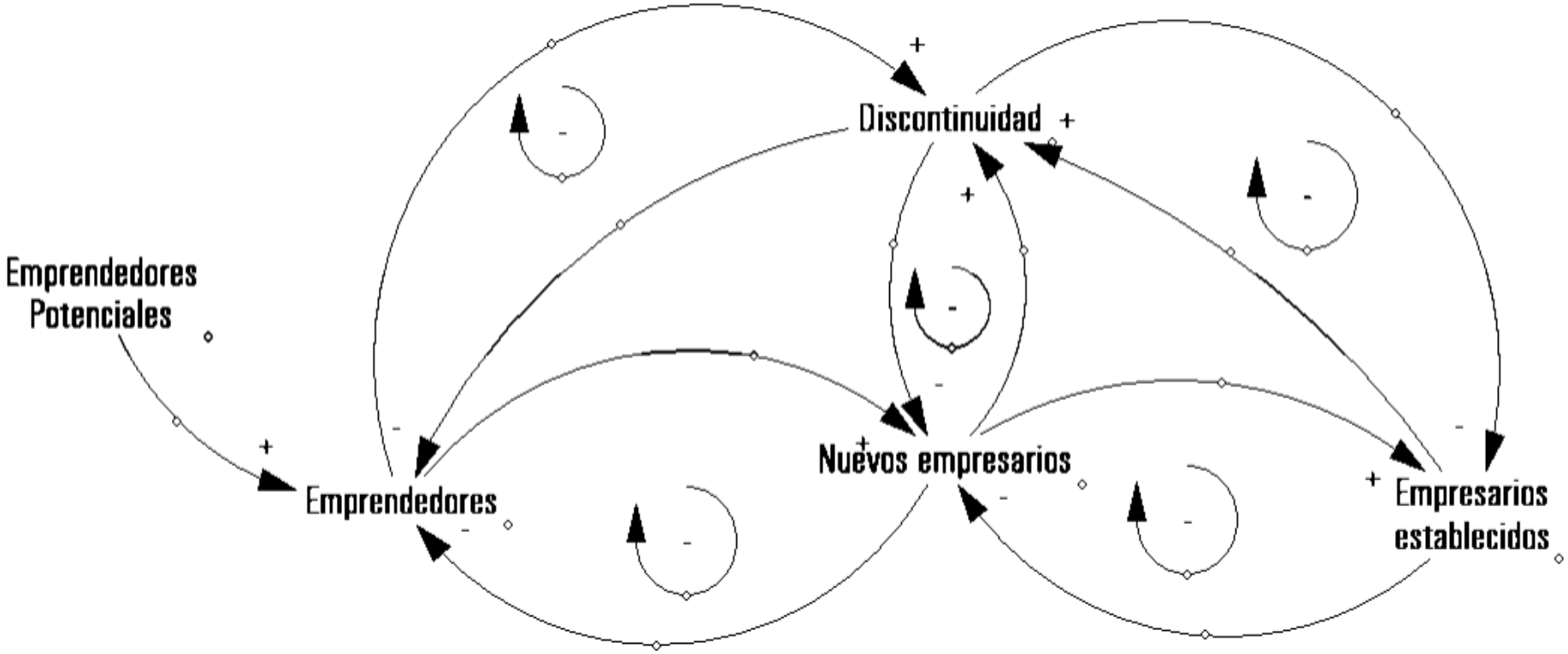
Diagrama causal del **subsistema poblacional**



Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO 3

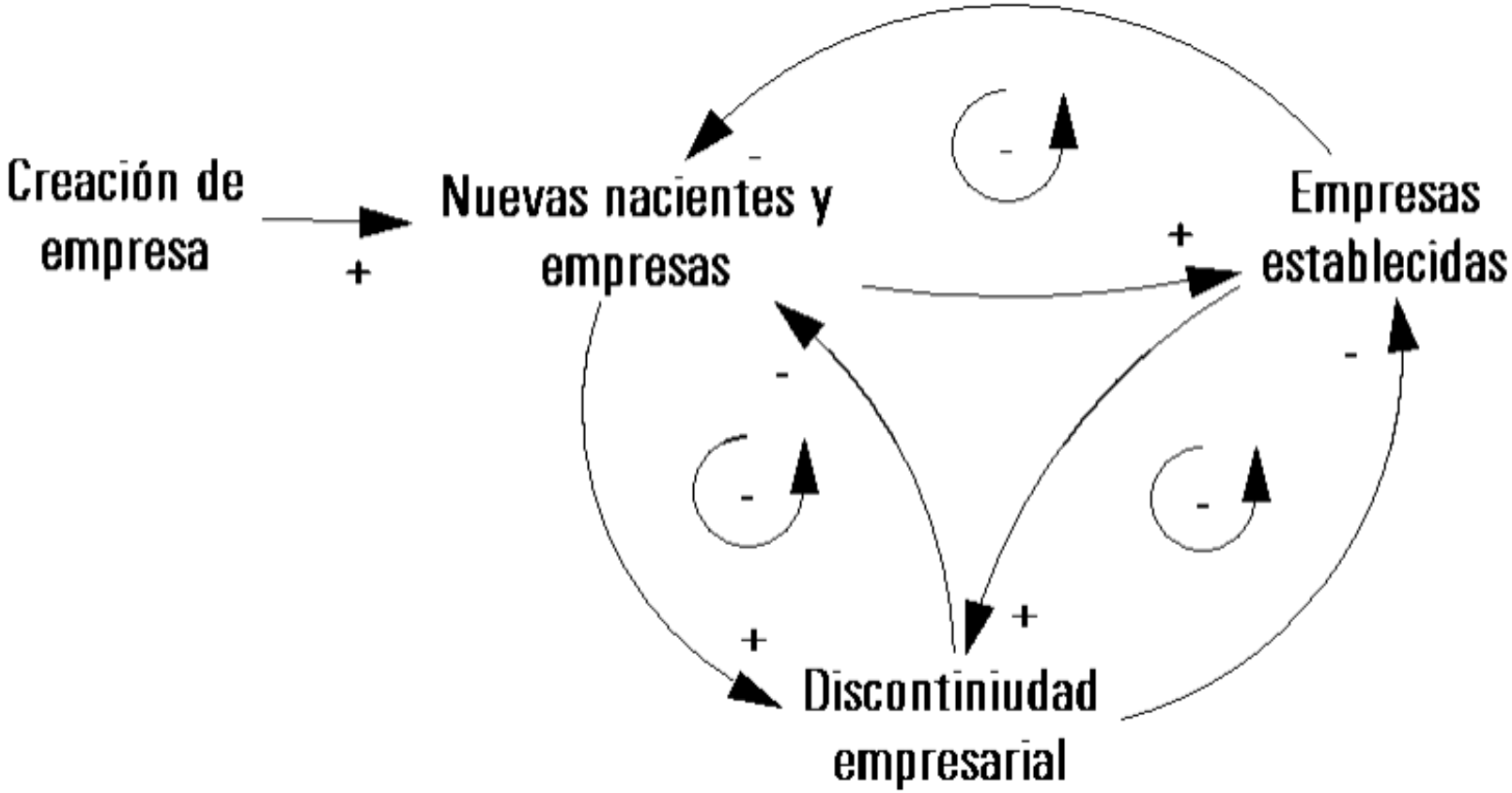
Diagrama causal del **subsistema de emprendimiento**



Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO 3

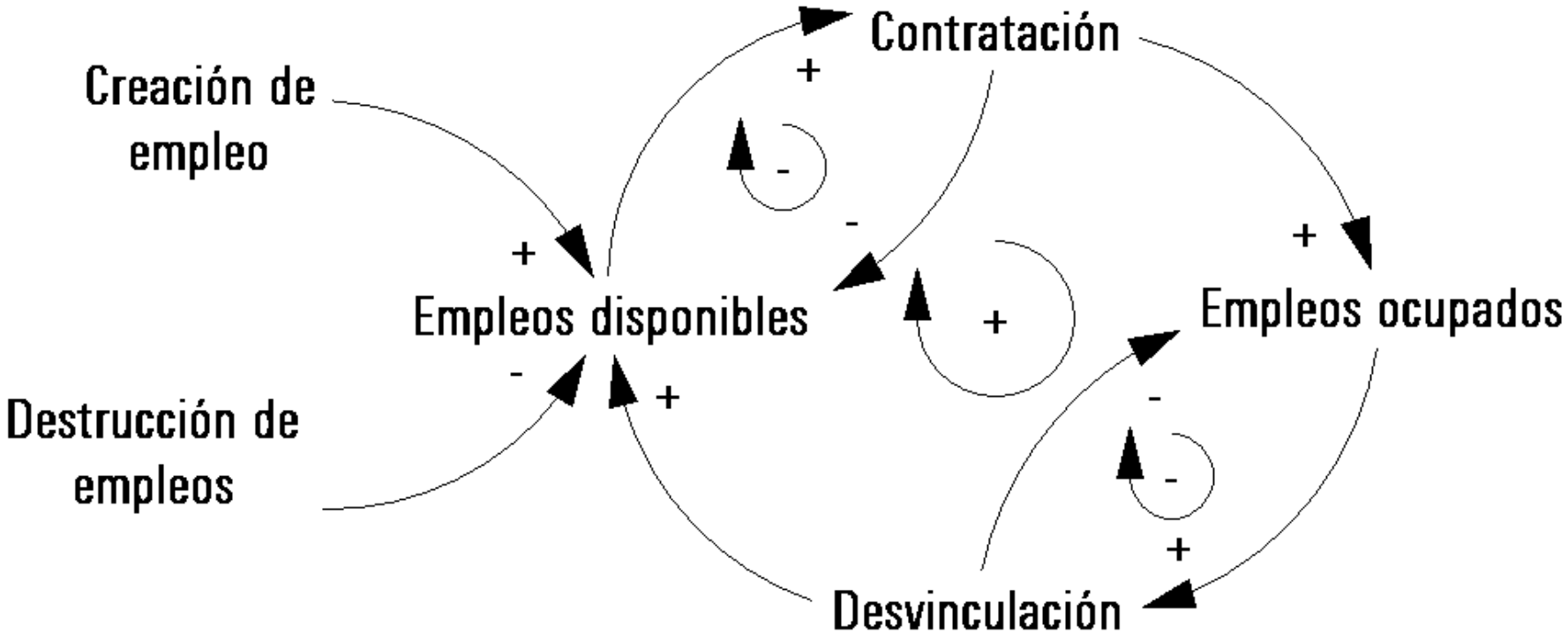
Diagrama causal del **subsistema empresarial**



Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO 3

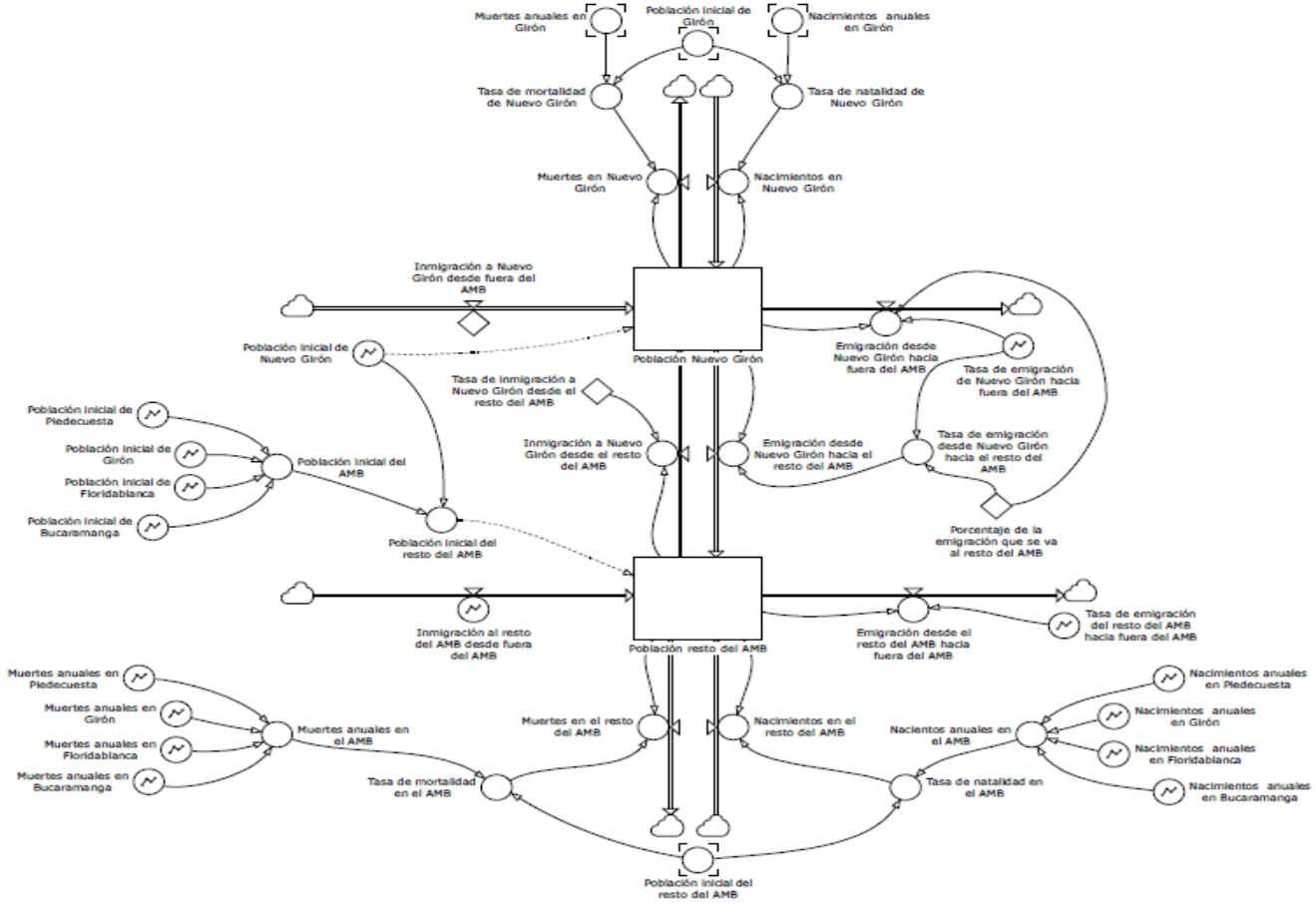
Diagrama causal del **subsistema de empleo**



Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO 3

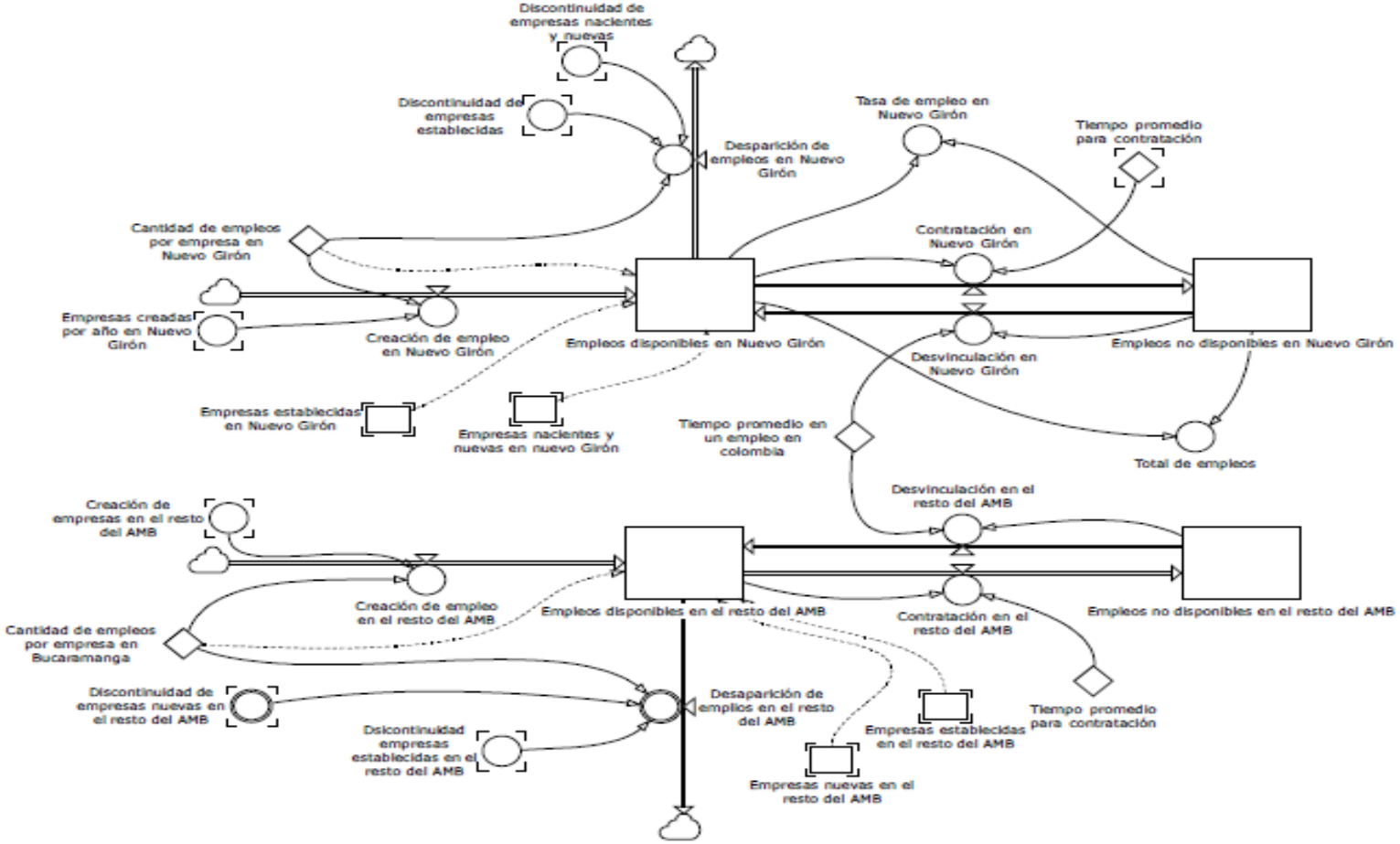
Diagrama de **flujos y niveles del subsistema poblacional**



Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO 3

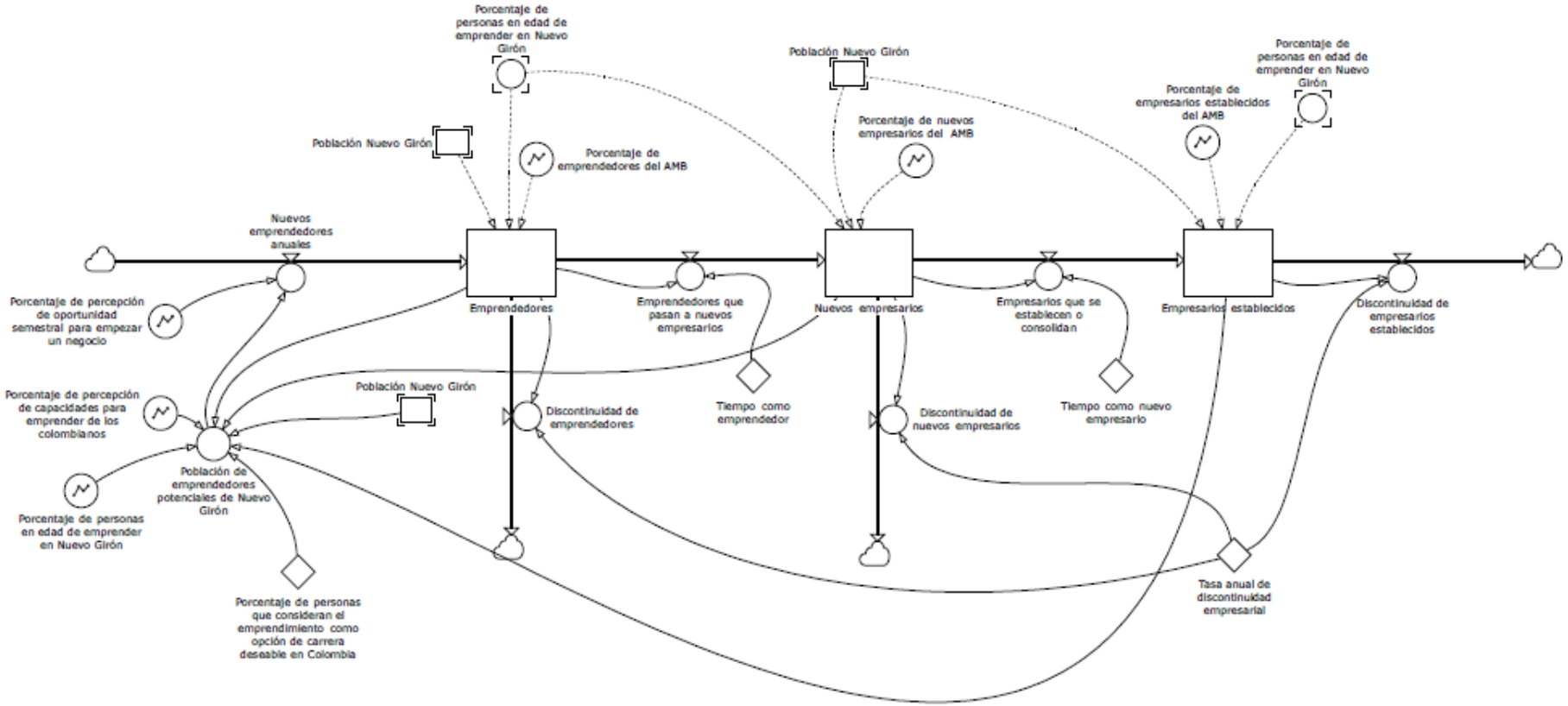
Diagrama de **flujos y niveles del subsistema de empleo**



Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO 3

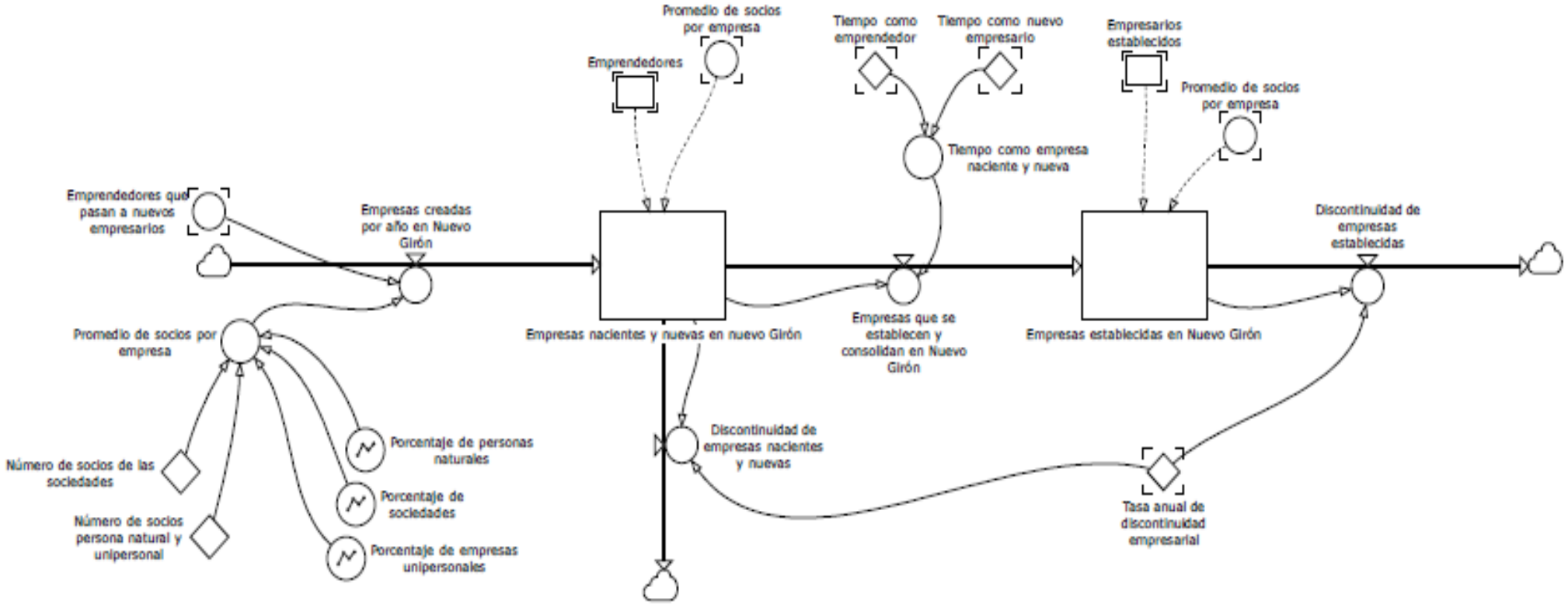
Diagrama de **flujos y niveles del subsistema de emprendimiento**



Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO 3

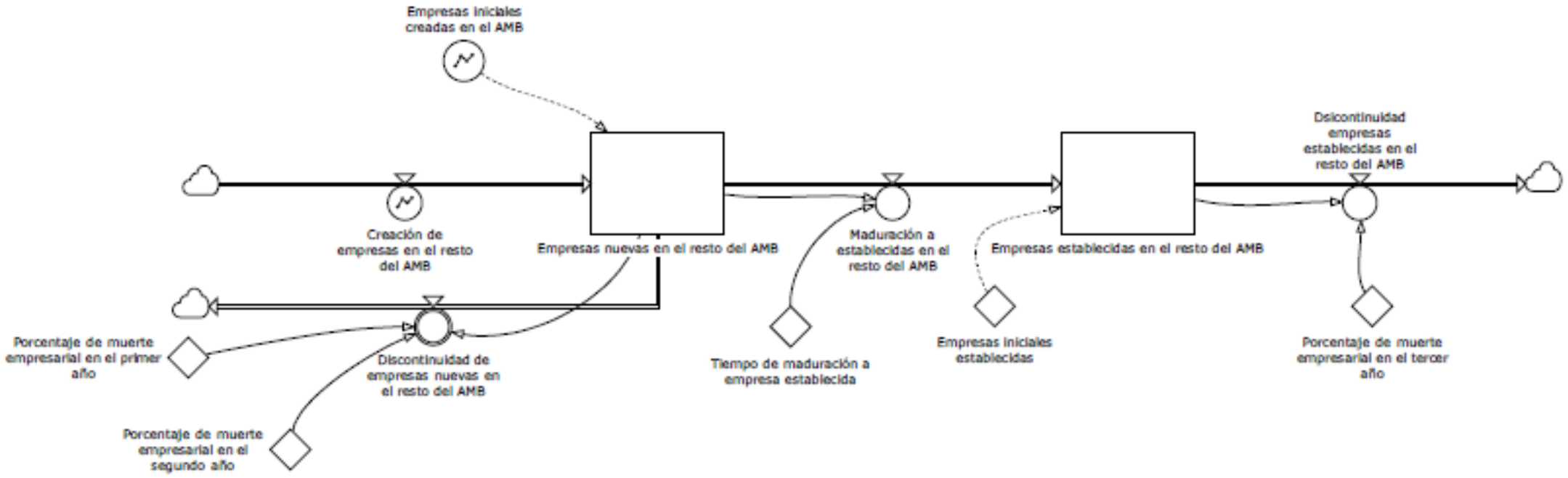
Diagrama de **flujos y niveles del subsistema empresarial**



Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO 3

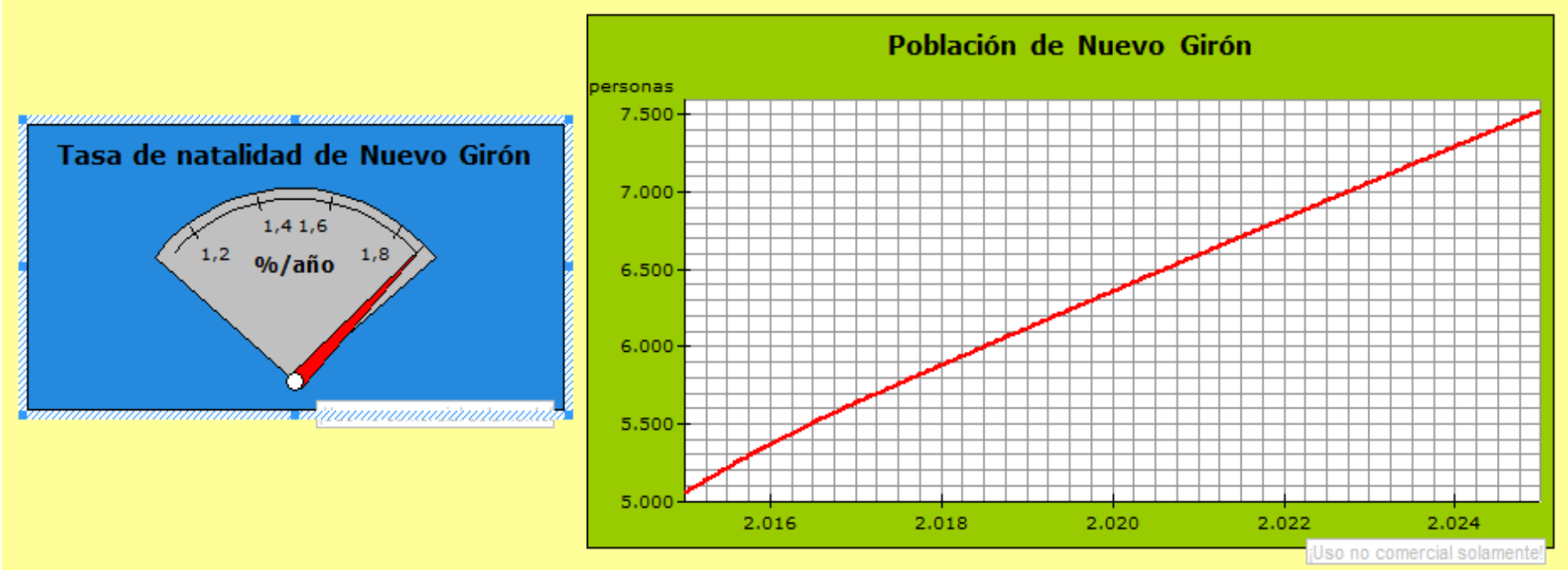
Diagrama de **flujos y niveles del subsistema empresarial**

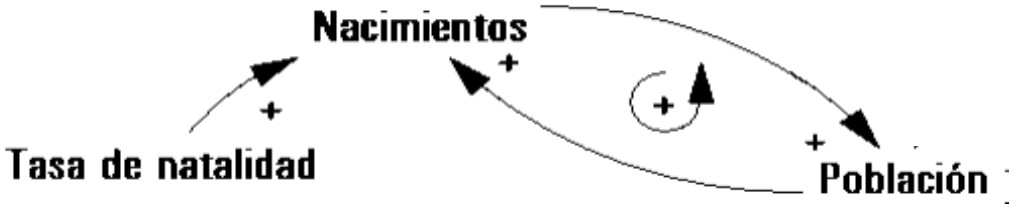


Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO 4

Simulación de la **población de Nuevo Girón**



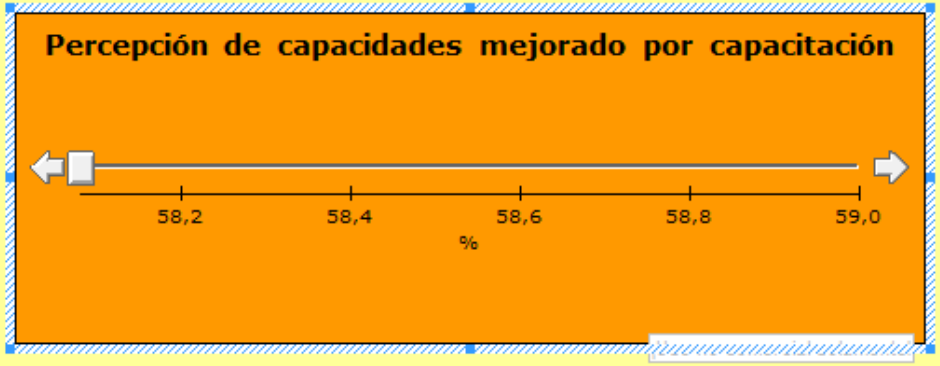


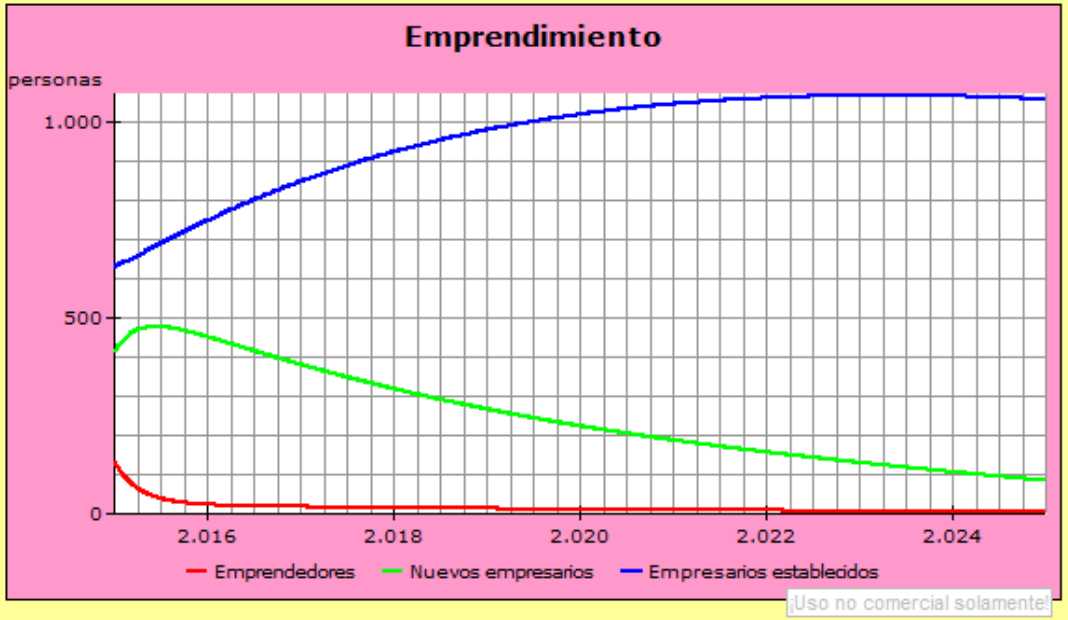
Fuente: Elaboración propia.

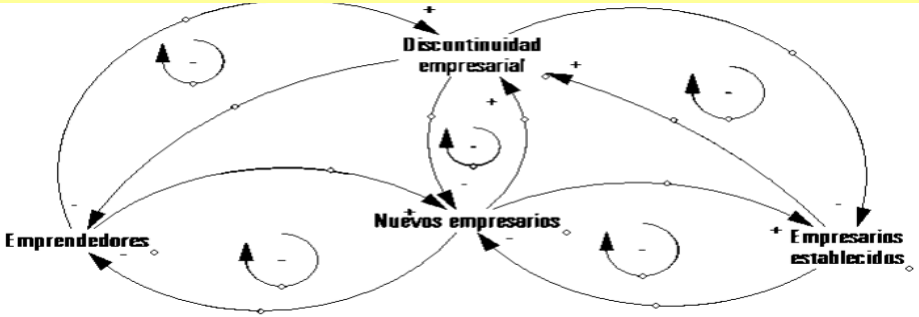
unab
Universidad Autónoma de Bucaramanga
FACULTAD DE INGENIERÍA

RESULTADO 4

Simulación de **emprendimiento de Nuevo Girón**



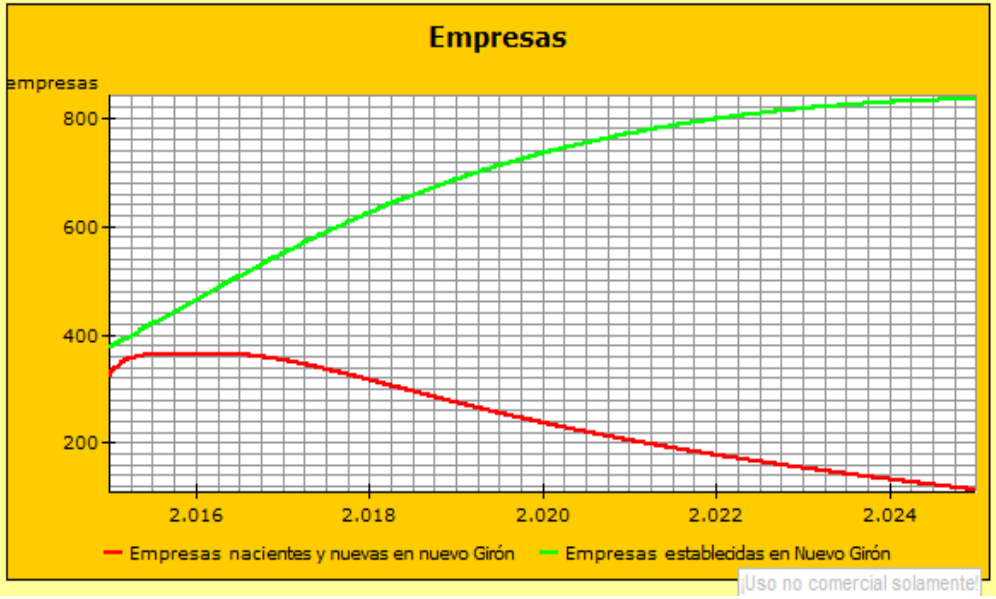


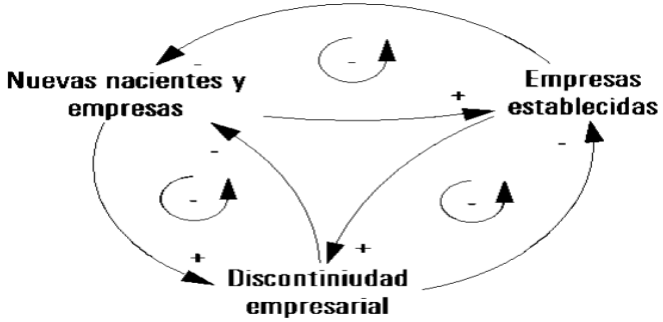


Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO 4

Simulación de las **empresas en Nuevo Girón**

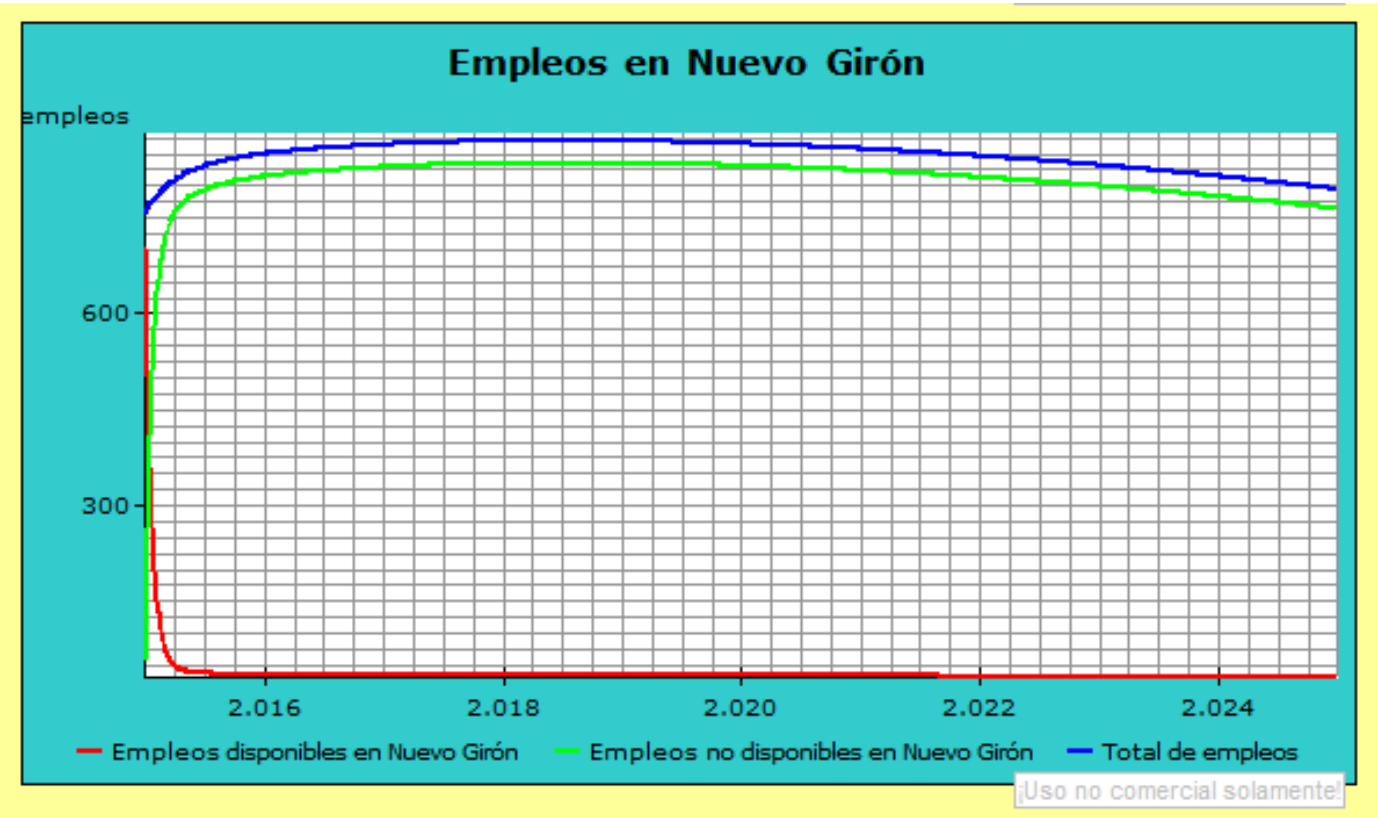


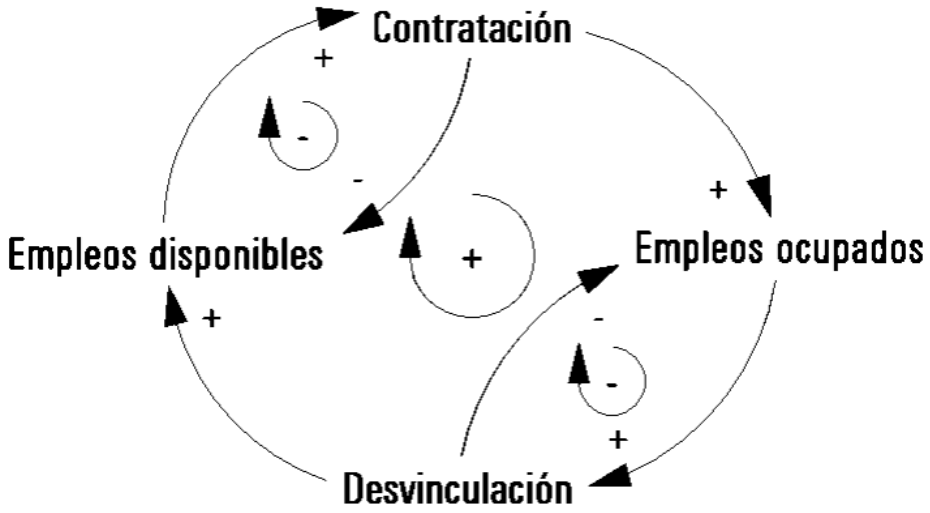


Fuente: Elaboración propia.

RESULTADO 4

Simulación del **empleo en Nuevo Girón**





Fuente: Elaboración propia.

unab
Universidad Autónoma de Bucaramanga
FACULTAD DE INGENIERÍA

CONCLUSIONES

Esta investigación estuvo enfocada en la **metodología sistémica** y se implementó a partir de la **Dinámica de Sistemas** cumpliendo con el objetivo de construir simulaciones que **apoyan a toma de decisiones respecto al desarrollo comunitario**, dependiendo de los modelos elaborados a partir de la documentación encontrada.

Se trabajó **desarrollo comunitario endógeno**, es decir, la comunidad hace parte de la toma de decisiones de su propio camino hacia el **progreso** haciendo énfasis en el **empleo y emprendimiento.**

Respecto a la **compilación de trabajos de DS** relacionados con **empleo y emprendimiento**, se concluye que fue bastante **complejo** encontrar la documentación apropiada para modelar a partir de los trabajos encontrados.

CONCLUSIONES

A partir de la **evaluación de criterios** se pudo evidenciar que existen varios proyectos similares, pero en algunos casos **no se planteaban variables** según la perspectiva que se tenía respecto a las **necesidades** de nuestro proyecto.

Seguido de esto, al escoger los modelos o elementos de éstos para la elaboración de los diagramas propios, se evidenciaron algunas **fallas de modelado y dificultades en la obtención de datos**, ya que muchos datos no se encontraban fácilmente por **restricciones** de información de documentos. Se tuvo que buscar más información relacionada para simular eficazmente.

Se realizó la **simulación** de situaciones sobre **empleo y emprendimiento** teniendo en cuenta la población para la toma de decisiones de la comunidad y se validó el proyecto de forma **cualitativa**. Se validará de forma **cuantitativa** con la comunidad.

Gracias a la **Dinámica de Sistemas**, se pudieron construir los **modelos** y generar **simulaciones** para **toma de decisiones y aprendizaje comunitario**.

RECOMENDACIONES

En la recopilación de documentos, artículos, trabajos del estado del arte, se encontraron **estudios incompletos** y otros un poco más completos pero que **no se acercaban** a la situación que se quería abarcar. En esta documentación, también se evidenciaron proyectos con **modelos mal construidos y variables que no se entendían a simple vista** y no se mostraban conceptos. Así mismo, se debe resaltar que la búsqueda no estuvo del todo errónea y se rescataron **trabajos muy bien elaborados** con modelos que permitieron partir de ellos y modificarse para cumplir el objetivo.

En la búsqueda de datos para llenar variables, constantes y niveles para la formulación del modelo matemático, se encontraron **inconsistencias en los documentos y censos** de referencia que están escritos por entidades reconocidas del país y por investigadores. Sin embargo, se tuvo **sumo cuidado** con estas cifras, pero fue bastante complejo obtenerlas de la forma más verídica posible.

Para el futuro, se espera continuar con este proyecto creando **un ejecutable** más completo, puesto que se tiene sólo un **prototipo**, ya que se refleja la ayuda a la comunidad y hace valer el esfuerzo puesto en este trabajo y poder implementar estos modelos en otros casos. También se tendrán en cuenta otras variables como **ingresos**.

REFERENCIAS

Alfeld, L. (1996). Dynamic Simulation of Rural Social and Economic Interaction. Dynamic Simulation of Rural Social and Economic Interaction (págs. 16-19). Cambridge, Massachusetts: System Dynamics Society.

Andreu, C. (2008). Desarrollo comunitario: estrategias de intervención y rol de la educadora social. Fundación Servei Gironí de Pedagogía Social.

Aracil, J., & Gordillo, F. (1997). Dinámica de Sistemas. (Alianza Editorial, Ed.). Madrid: Alianza.

Bianchi, C., Bivona, E., Landriscina, F., Davidsen, P., & Ford, D. (2000). Promoting Entrepreneurship Through Open-Distance- Learning Management Flight Simulators: Ecoroll Educational Package. Promoting Entrepreneurship Through Open-Distance- Learning Management Flight Simulators: Ecoroll Educational Package (págs. 40-41). Bergen, Norway: System Dynamics Society.

Castillo, A. (1999). EMPRENDEDORES COMO CREADORES DE RIQUEZA Y DESARROLLO REGIONAL, 21. Retrieved from http://recursos.ccb.org.co/bogotaemprende/portalninos/contenido/doc2estadodelarteenlaensenanzadelempr enprendimiento.pdf

REFERENCIAS

Castro, D. A., Jaén, S., Quiroz Salazar, A. A., Duque Álvarez, S., & Ospina Álvarez, D. A. (2010). En busca de la utopía: plasmando un ideal que puede ser real. La Dinámica de sistemas para la efectiva toma de decisiones y análisis estratégico de problemas (págs. 155-164). Medellin, Colombia: Congreso Latinoamericano de Dinámica de Sistemas.

Ceballos, F., Dyner R, I., & Arango A, S. (2010). Metodologías de análisis para modelos de. La Dinámica de sistemas para la efectiva toma de decisiones y análisis estratégico de problemas (págs. 222-227). Medellin, Colombia: Congreso Latinoamericano de Dinámica de Sistemas.

Chamorro Argoti, A. C. (2011). ALGUNOS ELEMENTOS SOBRE LA TEORÍA CLÁSICA DEL EMPLEO Y LA VERSIÓN KEYNESIANA. Revista de La Facultad de Ciencias, 2, 35–37.

Correa, O. T., & Ospina, C. G. (2004). Fundamentos teóricos y metodológicos para el trabajo comunitario en salud. Manizales - Colombia: Universidad de Caldas - Ciencias para la Salud.

Enríquez, A. y M. G. (2015). “Empleo” en Serie de Estudios Económicos. DF: México. Retrieved from https://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508_mexicoemployment.pdf

REFERENCIAS

Ford , D., & Keith, B. (2016). A Dynamic Feedback Theory of Community Recovery from Shock Events. A Dynamic Feedback Theory of Community Recovery from Shock Events. Delft, Netherlands: System Dynamics Society.

Fornichella, M. M. (2004). EL CONCEPTO DE EMPRENDIMIENTO Y SU RELACION CON LA EDUCACION, EL EMPLEO Y EL DESARROLLO LOCAL. Buenos Aires. Retrieved from http://municipios.unq.edu.ar/modules/mislibros/archivos/MonografiaVersionFinal.pdf

Freire, A. (2004). Pasión por Emprender (Primera). Buenos Aires. Retrieved from https://claseadministracion.files.wordpress.com/2012/04/pasionporemprender.pdf

Gaber, J. (2007). Simulating planning: Simcity as a pedagogical tool. Journal of planning education and research, 113-121.

Gómez , D., Hines, J., Diker , V., Langer , R., & Rowe , J. (2001). Dynamics of Social Development. Dynamics of Social Development. Atlanta, Georgia: System Dynamics Society.

Gómez, D. F., Aparicio, S., & Zuluaga C, M. (2010). La evaluación de políticas de emprendimiento como solución a la pobreza en Medellín. Acercamiento desde la Dinámica de Sistemas. La Dinámica de sistemas para la efectiva toma de decisiones y análisis estratégico de problemas (págs. 272-279). Medellín, Colombia: Congreso Latinoamericano de Dinámica de Sistemas.

REFERENCIAS

Griñan Colás, S. (2006). DIFERENTES ENFOQUES DEL ANÁLISIS DEL EMPLEO EN LA TEORÍA ECONÓMICA. Retrieved October16,2018,from,http://www.eumed.net/ce/2007b/scg.htm?fbclid=IwAR1JdnsEYrhAWLuS713hqIIfsRLfK2cYijjS81uRTBN37hSPcmFjjCdz90

Heinbokel, J., Potash, P., Davidsen, P., Ford, D., & Mashayekhi, A. (2000). System Dynamics As A Foundation For A Course On "Sustainable Development". System Dynamics As A Foundation For A Course On "Sustainable Development" (págs. 92-93). Bergen, Norway: System Dynamics Society.

Hirsch, G. B., Levine, R., & Miller, R. L. (2007). Using system dynamics modeling to understand the impact of social change initiatives. American journal of community psychology, 239-253.

Hovmand, P. S., & Ford, D. N. (2009). Sequence and Timing of Three Community Interventions to Domestic Violence. American journal of community psychology, 261-272.

Jay W. Forrester. (1997). System Dynamics in the elevator - Ventana software support forum. Retrieved September 22, 2018, from https://www.ventanasystems.co.uk/forum/viewtopic.php?t=1787

REFERENCIAS

Johnson, T., Bryden, J., & Refsgaard, K. (2009). Modelling Rural Social, Economic and Environmental Interactions of EU Agricultural Policy. Challenges in modelling policies for sustainable rural development (pág. 13). Lubljiana, Slovenia: ESEE Slovenia.

Kisnerman, N. (y colaboradores). Teoría y práctica del trabajo social. Comunidad. Buenos Aires: Humanista, 1983.

Ley 1014. (2006). Ley de Fomento a la cultura del emprendimiento. Bogotá. Retrieved from http://www.mincit.gov.co/loader.php?lServicio=Documentos&lFuncion=verPdf&id=2331&name=Ley1014de2006.pdf

Lindeman, E. C. (1945). The sociology of adult education. Education Sociology, 19, 4-13.

López, G., Estrada, J., Cuartas, D., & Hoyos, S. (2010). Capital intelectual, una aproximación a su valoración desde la Dinámica de Sistemas. La Dinámica de sistemas para la efectiva toma de decisiones y análisis estratégico de problemas (págs. 238-243). Medellin, Colombia: Congreso Latinoamericano de Dinámica de Sistemas.

Nelson, R. (1999). How New is New Growth Theory? Challenge,40, 5:29-58

REFERENCIAS

Perdicoúlis, A., Fernandes, J., Mollona, E., Davidsen , P., Diker, V., Langer, R., & Rowe , J. (2002). A Conceptual Model for the Municipality of Vila Real. A Conceptual Model for the Municipality of Vila Rea. Palermo, Italy: The System Dynamics Society.

Perroux, F. (1955). Note sur la notion de pôle de croissance. Économie Appliquée, 7:307-320

Qu, W., Lohoues, H., & Shilling, J. (2011). Using model to identify and meet potential challenges in regional development: The ECOWAS T21 case. Using model to identify and meet potential challenges in regional development:The ECOWAS T21 case. Washington, D. C.: System Dynamics Society.

Santa Catalina, I. M. (2010). Modelo de Dinámica de Sistemas para la implantación de Tecnologías de la Información en la Gestión Estratégica Universitaria. Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea. Retrieved from http://www.ehu.eus/i.morlan/tesis/memoria/TesisIMcompleta.pdf

Schumpeter, J. A. (1950). CAPITALISM, SOCIALISM AND DEMOCRACY (Segunda). New York: Goerge Allen & Unwin. Retrieved from https://eet.pixel-online.org/files/etranslation/original/Schumpeter, Capitalism, Socialism and Democracy.pdf

REFERENCIAS

Schensul, J. J. (2009). Community, Culture and Sustainability in Multilevel Dynamic Systems Intervention Science. American journal of community psychology, 241-256.

Sena & Dinero. (2007). Mentalidad Emprendedora. Retrieved from http://www.unab.edu.co/sites/default/files/archivos/publicacion_noticias/1-Mentalidad-Emprendedora.pdf

Senge, P. M., Kleiner, A., & Roberts, C. (2005). La quinta disciplina en la práctica: cómo construir una organización inteligente. Buenos Aires, ARGENTINA: Ediciones Granica. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com/lib/unabsp/detail.action?docID=5190620

Sitompul, R., & Tasrif, M. (1996). A System Dynamics View of the Rural Community Development in Indonesia. A System Dynamics View of the Rural Community Development in Indonesia (págs. 493-496). Cambridge, Massachusetts: System Dynamics Society.

Sterman, J. D. (2000). Business Dynamics Systems Thinking and Modeling for a Complex World. Retrieved from http://www.mhhe.com

REFERENCIAS

Suksawang, O. (1996). System Dynamics Approach to Managing Community Development. System Dynamics Approach to Managing Community Development (págs. 533-536). Cambridge, Massachusetts: System Dynamics Society.

System Dynamics Society. (2010). What Is SD. Retrieved September 22, 2018, from https://www.systemdynamics.org/what-is-sd

Tidwell, V. C., Passell, H. D., H, C. S., & P, T. R. (2004). System dynamics modeling for community-based water planning: Application to the Middle Rio Grande. Aquatic Sciences, 357-372.

Vázquez, A. (2007). Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial. Investigaciones regionales-Journal of Regional Research, 183-210.

Wolff, T., & Sarkisian, G. V. (2013). Community Coalition Simulation: Experiential Learning of Community Psychology Practice Competencies. Global journal of community psychology practice, 7-14.

Wright, W. (2000). The Sims. Electronic Arts.

¡GRACIAS!

unab
Universidad Autónoma de Bucaramanga
FACULTAD DE INGENIERÍA