Daniel Althviz Moré  
d.althviz10@uniandes.edu.co  
  
--Bogotá D.C, 24 de mayo de 2016-

Proceso de posconflicto en Colombia: Generación de identidad nacional, políticas, e integración social

*Resumen*—Mediante simulación basada en agentes se buscó establecer un marco de estudio para el escenario de posconflicto en Colombia, y de esta forma evaluar la implicación de políticas planteadas para la búsqueda del desarrollo sostenible, sobre todo en cuanto a integración social de desmovilizados y la búsqueda de justicia. Además se buscó identificar como por medio de estas políticas se puede llegar a fomentar un nivel de identidad nacional que permita que dichas políticas de desarrollo sostenible perduren en el tiempo.

Para dicho fin se utilizó el modelo de segregación de Schelling[[1]](#footnote-1) como base para la dinámica de movimiento de agentes en el territorio, entendiendo el hecho de que es probable una dinámica de segregación entre dos poblaciones posibles, reinsertados (desmovilizados) y población civil (población cuyo nivel de aceptación hacia la población reinsertada estará dada en términos de la afectación sufrida por esta población). A su vez, se implantó en dicho modelo un sistema de construcción de identidad nacional, por medio del cual la percepción y nivel de aceptación entre las poblaciones lograra variar según las políticas y planificación que se decida implementar. Finalmente, la efectividad de estas políticas estuvo dada con base a la comunicación que las poblaciones fueron obteniendo una de la otra, teniendo en cuenta que existe la posibilidad de que las poblaciones no puedan llegar a tener unos elementos en común (en este caso de identidad), que les permitan relacionarse y dejar atrás situaciones propias del conflicto.

*Palabras Clave*—Simulación Basada en Agentes, posconflicto, reinserción, desmovilizados, identidad nacional, políticas gubernamentales, integración social.

1. INTRODUCCIÓN

Partiendo de la cercanía de la firma de un acuerdo de paz entre el gobierno colombiano y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia - Ejército del Pueblo (FARC - EP), se vuelve necesaria la evaluación de las medidas que los entes reguladores del estado tomaran para el proceso de posconflicto en el país. De esta forma, uno de los elementos a tener en cuenta es la desmovilización y reinserción de integrantes de las FARC - EP en la sociedad civil. Dicho proceso cobra particular importancia debido a que este debe realizarse teniendo en cuenta la posibilidad de aversión de las personas civiles al haber sido afectadas directamente o indirectamente por este grupo insurgente. Ejemplos de esta dinámica (tanto de aceptación como de rechazo) se observan en la literatura en estudios sobre casos de posconflicto como el del Norte de Irlanda (conflicto conocido como *“The Troubles”-“Los problemas”*) en donde las víctimas fueron en general optimistas sobre los acuerdos a los que se llegan según una serie de factores asociados, entre otros elementos, a la confianza en las medidas tomadas por el gobierno (Pinkerton, 2012). Sin embargo, de manera similar se ha documentado acciones de resistencia a dejar en el pasado los hechos acontecidos y por tanto replicar patrones de división de la población (agresor, victima) por ejemplo al vandalizar espacios creados para la reconciliación y memoria de los hechos acontecidos (Brewer & Hayes, 2013).

Teniendo en cuenta este contexto se buscó realizar una revisión de modelos y artículos en los que se hablara de como la segregación social puede ser modelada (Hatna & Benenson, 2012) y manejada, y cómo es posible la construcción de una identidad por medio de la difusión de ideas y las relaciones entre individuos (Smaldino, Cynthia, Sherman, & Schank, 2012; Rousseau & Van Der Veen, 2005). Así pues, es posible encontrar ejemplos de estudios asociados a la segregación en América Latina debido a las desigualdades y propuestas para su control y manejo (Sabatini & Brain, 2008), al igual que estudios donde se plantea el uso de modelos basados en agentes para la exploración de políticas para evitar la segregación por medio de la ubicación residencial (Jayaprakash, Warren, Irwin, & Chen, 2009; Feitosa, Rosemback, & Monteiro, 2012; O´Sullivan, 2009). También se realizó una revisión de modelos de basados en agentes y modelos en general que mostraran procesos asociados a reconstrucción de los estados en el posconflicto (Sakamoto & Endo, 2016; Richardson, Deckro, & Wiley, 2004), al igual que modelos que pudieran llegar modelar actos de violencia entre comunidades (Epstein, 2002).

Por otro lado, se realizó una revisión en términos de literatura asociada a la importancia de la educación ciudadana en el posconflicto, debido a que este proceso implica una serie de retos en términos de estabilidad política, credibilidad política, y justicia social, ligados a las medidas que el gobierno lleve a cabo para la consolidación de acuerdos realizados. (Quaynor, 2011).

Finalmente se investigaron otros artículos que dieran una visión de los diferentes escenarios y políticas que el gobierno y como tal el país podría vivir en un proceso de posconflicto (Ibánez L. & Jaramillo H., 2006; APC Colombia. Colombian Presidential Agency of International Cooperation, 2015).

A continuación se realizara una explicación de la información encontrada y como esta es pertinente para el tema a tratar y como fue utilizada para la construcción del marco de un modelo para la evaluación y observación de dinámicas sociales enmarcadas en un proceso de posconflicto aplicado al caso en Colombia, pero factible de uso para otros contextos en donde exista la posibilidad de segregación poblacional y se quieran evaluar políticas que permitan el control de este fenómeno.

**2. MARCO TEORICO**

En el marco de la firma de un acuerdo de paz entre el gobierno colombiano y las FARC-EP, para poner fin a un conflicto interno con una historia de más de 50 años, es válido preguntarse acerca de un elemento clave en términos de integración social. Como el gobierno buscara realizar los procesos de desmovilización de individuos, hasta ahora en la ilegalidad, para que estos se reintegren a la sociedad civil, y cómo lograra evitar fenómenos de rechazo en la población ante estos individuos garantizando igualmente un proceso de justicia transicional que de justicia social hacia las víctimas de las acciones de este grupo al margen de la ley y efectivamente se genere un ambiente que permita el desarrollo sostenible del país.

Partiendo de lo anterior, y basado en lo que dice Brewer y Hayes, en procesos de posconflicto, como el ocurrido en Irlanda del Norte luego del conflicto conocido como “*Los problemas*”, y en general para lograr que las políticas implementadas lleven al éxito del mismo, es visible la necesidad de crear mecanismos en los que la población que, de forma directa o indirecta, ha sido víctima de las acciones ocurridas dentro del conflicto lleguen a participar y dar a conocer sus preocupaciones y necesidades para de esta forma llegar a la reconciliación (Brewer & Hayes, 2013).

De igual forma, hay que hablar de como estas victimas pueden, según la manera como sean enfocadas dentro del proceso, ser puntos de reproducción de las dinámicas sociales que se quiere dejar atrás con los acuerdos entre gobierno y las FARC-EP. Es así como se puede dar el caso en que acciones, tomando como ejemplo el caso del Norte de Irlanda, buscando la creación de espacios para la memoria de los implicados y afectados, y llegar promover asi la reconciliación, son convertidos en puntos de violencia al ser transgredidos y volviendose puntos de catalisis de nuevos fenómenos de violencia (Pinkerton, 2012).

Así pues, es clara la posibilidad de que en medio del proceso de posconflicto puedan darse dinámicas de segregación y recaida a formas de violencia que quieren ser dejadas atrás. Y esto no solo a la luz del caso del Norte de Irlanda, sino tambien del mismo caso colombiano, evidenciable si se revisan los acontecimientos luego del proceso de paz con las Autodefensas Unidas de Colombia (AUC); proceso que en medio de un marco de justicia transicional a dejado inquietudes en cuanto temas de verdad, reparación y reconciliación. Basado en esto, es posible ver como contar con mecanismos que realmente lleven a un perdón y justicia son necesarios.

Por consiguiente, aunque haya una gran tendencia a pensar que fenómenos de segregación de la población no son evitables o manejables, como dicen Sabatin y Brain, no hay impedimentos de ninguna indole para lograr la reducción de una posible segregación en el contexto latinoamericano (aun cuando estos autores se refieren al caso especifico de Chile). De esta forma los autores plantean que dentro de los factores claves para el manejo de la segregación esta la necesidad de politicas de suelo que esten enfocadas a mitigar de una u otra forma estas dinámicas sociales y comprender de que manera el mercado de suelo funciona y como este puede ser clave de la segregación residencial. (Sabatini & Brain, 2008).

De la misma manera, es importante hablar de como los procesos propios del posconflicto y que buscan la reconstrucción de lo afectado, deben de tener en cuenta una serie de variables para las cuales no hay disponible datos, y que son procesos con un factor social que es en gran medida incierto y que hacen que muchas aproximaciones para su modelamiento sean dificiles de validar. De modo que el uso de modelos exploratorios basados en dinámica de sistemas (o para este caso basados en agentes) permiten observar las implicaciones de diversas hipotesis o supuestos acerca de esta clase de procesos. (Richardson, Deckro, & Wiley, 2004; Sakamoto & Endo, 2016)

Teniendo en cuenta lo anterior entonces, en primera medida, se buscó establecer para el caso del posconflicto colombiano, qué es lo que el gobierno busca, cuáles son los posibles escenarios que pueden darse, y que elementos deberia de tener en cuenta el modelo a desarrollar. Así pues, las metas planteadas por el gobierno, pueden encontrarse resumidas en gran medida en la iniciativa de “Colombia Sostenible”. Siendo la anterior una aproximación sistemica en el marco de los acuerdos de paz para tener en cuenta temas claves para el futuro del país como son el cambio climatico, la desigualdad social y los retos del posconflicto.

Partiendo de esta, se muestra que los principales puntos a intervenir se muestran en las áreas rurales donde se presentan (presentaron) los mayores niveles de conflicto (88%), de modo que es fundamental la construcción de soluciones desde un enfoque holistico en terminos economicos, sociales y ambientales que permita el desarrollo de estas zonas, buscando al mismo tiempo que este desarrollo sea bajo una premisa de sostenibilidad, y en donde todos los sectores de la sociedad esten comprometidos (gobierno, sector privado, ayuda internacional). (APC Colombia. Colombian Presidential Agency of International Cooperation, 2015).

Por otro lado, en cuanto a los escenarios a evaluar, basado en lo descrito por Ibánez y Jaramillo, se debe tener en cuenta la ganancia y gasto a realizar en terminos de capital humano y fisico, en particular, los costos de la desmovilización, la compensación a las victimas, asi como el efecto de politicas de educación de la población (Ibánez L. & Jaramillo H., 2006). Para este ultimo elemento tambien se evidencian estudios acerca de como la educación ciudadana en contexto de posconflicto, como muestra Quaynor, puede llevar al estableciemiento de una identidad global o regional y como esta educación puede caer en la evación de tematicas controversiales y por tanto en carecer del carácter cohesivo que permita garantias de democracia y justicia a largo plazo (Quaynor, 2011).

Por medio de este contexto, entonces se plantea el uso de simulación mediante modelos basados en agentes para comprender las posibles dinámicas sociales (y en particular de segregación), y el efecto que politicas implementadas pueden llegar a tener, no solo para controlar esta clase de fenómenos, sino tambien generar otro tipo de dinámicas que permita la creación de una identidad compartida entre la población. De esta forma se realiza el estudio de maneras en que sea posible garantizar los acuerdos establecidos, y la búsqueda de un pais sostenible en el caso particular de Colombia.

De este modo, el modelo que a continuación se explicara, parte principalmente de tres elementos. El primero de ellos es el fenómeno de segregación en modelos basados en agentes, el cual parte de la revisión realizada por Hatna y Benenson sobre el modelo de Schelling buscando ir más alla de la dicotomia entre total segregación y total integración a puntos medios de segregación e integración parcial simultanea en el caso de ciudades israelis. De igual forma, se realizo una revisión de modelos como el de Jayaprakash, Warren, Irwin y Chen en los cuales esta dinámica de segregación es observada incorporando elementos de suburbanización y derivación de utilidad de los agentes por variables más alla de la composición porcentual de iguales en sus vecindarios. (Jayaprakash, Warren, Irwin, & Chen, 2009). Por otro lado, se exploro el papel que juega la forma del espacio sobre el que los agentes se encuentran dentro del modelo, y como podría llegar a pensarse en seguir, para la construcción del espacio en el mismo, una estructura que garantice una mucho más confiable representación de la realidad (O´Sullivan, 2009) (aunque la estructura con la que se trabajara sera la básica del modelo de Schelling y la expuesta por Hatna y Benenson en gran medida)

Continuando, el segundo elemento, es la consolidación de una identidad compartida, y esta caracteristica basada en menor medida en el modelo propuesto por de Smaldino, Pickett, Sherman y Schank en el cual se realiza la adopción de grupos sociales según una preferencia de tamaño de grupo basada en la suposición de que los agentes desean pertenercer a un grupo con el cual sentir pertenencia pero aun asi ser diferenciable del resto de grupos existentes en una población (Smaldino, Cynthia, Sherman, & Schank, 2012). A su vez, se tuvo en cuenta en gran medida, y de manera fundamental el modelo realizado por Rousseau y Van Der Veen en el cual los autores manejan para cada agente un conjunto de dimensiones de identidad, contando cada una de estas dimensiones con un de rango valores posible, así como la interacción local entre agentes, e información disponible goblamente para todos los agentes (Rousseau & Van Der Veen, 2005).

Finalmente, el tercer elemento hace referencia a la exploración de politicas para el manejo de la segregación, tomando como referencia el modelo propuesto por Feitosa, Monteiro y Roseback, en donde se maneja una serie de escenarios para la comprobación de efectos en las politicas que buscan evitar la segregación. Así pues, el diseño de experimentos que plantean la comparación de los resultados de un modelo base que muestre una dinámica de referencia, para de esta forma evaluar el impacto de la implementación de diferenten politicas contra la segregación (Feitosa, Rosemback, & Monteiro, 2012).

Cabe aclara, en cuanto al modelo, que la implementación del mismo se realiza tomando como código base el modelo de Schelling que puede ser encontrado en la biblioteca de modelos del programa NetLogo, realizado por Wilensky (Wilensky, 1997).

**3. MODELO**

El modelo será explicado siguiendo el protocolo ODD, el cual permite el estipular un modelo en un lenguaje de desarrollo que permite efectivamente caracterizar el mismo y por tanto facilitar su estudio e implementación.

**3.1 Visión**

**3.1.1 Propósito**

El modelo implementado busca mostrar la dinámica de segregación que puede darse en medio de un proceso de desmovilización de integrantes de un grupo armado al margen de la ley como son las FARC-EP. Además, este modelo busca explorar como diferentes políticas implementables por el gobierno colombiano pueden controlar dicho fenómeno de segregación entre individuos reinsertados en la sociedad civil y aquellas víctimas del conflicto armado. (Dichas políticas pueden incluir desde el manejo del mercado del suelo hasta educación de la población)

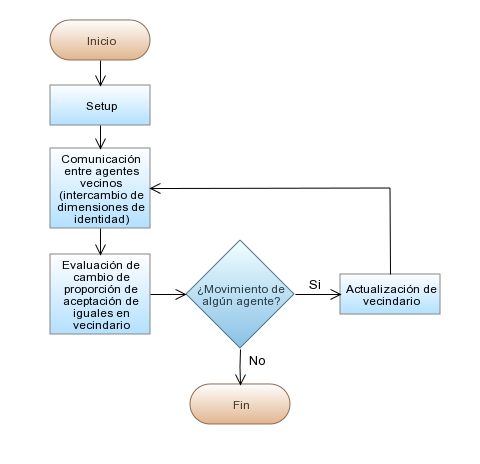
**3.1.2 Entidades**



***Gráfica 1: Entidades en el modelo***

Las entidades manejadas en este modelo están ligadas a: (1) agentes, los cuales tiene como atributos variables asociadas un tipo de población (desmovilizados o victima en este caso), a una proporción de la cantidad de individuos que desearían este en su vecindario que sean de su mismo tipo, un vector de identidad asociado a una serie de dimensiones, en este caso 5, cada una con 4 posibles valores (1, 2, 3, 4), y un vector que da una fuerza de influencia en cada una de estas dimensiones en un rango de 0 a 1, buscando que la suma de todas estas influencias por agente den 1; (2) las celdas, las cuales pueden tener o no un agente dentro de ellas y además tienen un conjunto de celdas vecinas según un vecindario de Moore (las ocho celdas adyacentes a la celda en la que se esté situado); (3)el entorno que consiste del conjunto de celdas y agentes que conforman el modelo, dentro de este entorno las celdas se encuentran organizadas en un espacio bidimensional (una matriz), y partiendo de lo anterior cada celda puede llegar a tener un agente asignado a la misma. Además, el entorno tiene una serie de pesos para cada posible rasgo de dimensión de identidad posible, de modo que hay ciertos valores para cada dimensión que son mejor vistos que otros dentro de la globalidad del modelo.

**3.1.3 Revisión del Proceso**



***Gráfica 2: flujo de control del modelo***

El proceso cuenta con una serie de pasos resumidos en la anterior gráfica, a continuación se explica cada uno de los mismos:

1. **Setup:** Se inicializan las variables del modelo, se distribuyen los agentes en el espacio aleatoriamente. Se asigna a cada uno un tipo (desmovilizado o victima), dándole un color particular a los mismo (rojo o verde). Se genera de igual forma una serie de pesos globales para cada uno de los posibles valores que las dimensiones pueden tener con valores que varían de -3 a +3 (siguiendo el planteamiento del modelo que sugiere Rousseau y Van der Veen). Además, las identidades de los agentes son inicializadas de manera aleatoria, buscando que el rango de valores entre agentes que representan desmovilizados y victimas sea disjunto.
2. **Comunicación entre agentes:** Cada agente, de manera secuencial, comienza a establecer una comunicación con sus vecinos de modo que busca cual es carácter en las dimensiones que se ve como más valido en su grupo de vecinos, y cambia dicho carácter por el que menor importancia tenga en su propia identidad. Cabe aclarar que este cambio también se realiza teniendo en cuenta aquella característica que tenga el mayor peso posible dentro de la perspectiva global (conjunto de pesos asignados inicialmente a cada posibles valor por dimensión), y el peso de las políticas que se buscan analizar (parámetro exógeno).
3. **Evaluación de cambio en la proporción de aceptación:** Luego de la comunicación con sus vecinos cada agente determina que tan diferente su identidad es a la de sus vecinos de la población contraria a si mismo (si es víctima a desmovilizados, si es desmovilizado a victimas). Según el porcentaje de diferencia, este decide si es más propenso a aceptar un vecindario con un punto porcentual menor de vecinos de su mismo tipo o no. Dicha decisión está sujeta a la generación de un número aleatorio y su comparación con la frecuencia de igualdad encontrada con dichos vecinos en su vector de identidad.
4. **Decisión de movimiento de los agentes:** A partir del porcentaje de aceptación establecido (el cual puede o no haber cambiado), el agente decide si es necesario moverse dado que el vecindario actual no cumple con su proporción de vecinos similares deseada, o se queda allí dado que no se viola esta restricción.
   1. **Caso de movimiento (de algún agente):** En caso de decidir moverse, el agente busca un espacio libre dentro de la rejilla y se mueve a este.
   2. **Caso de no movimiento (ningún agente se mueve):** En caso de que ningún agente decida moverse, se determina la finalización de la corrida
5. **Actualización de vecindario:** De haber llegado al caso de movimiento (**4.a**), se actualizan los vecinos correspondientes a cada uno de los agentes para así poder correr una nueva iteración desde el paso 2.

**3.2 Conceptos de diseño**

**3.2.1 Principios básicos**

Dentro de los principios básicos tenidos en cuenta para la realización de este modelo se puede hablar del manejo de la segregación por medio de políticas y la creación de una identidad compartida. Así pues, se parte del uso del modelo de segregación de Schelling como base de modelamiento, y el uso del modelo de Rousseau y Van Der Veen para el modelamiento de la construcción de dicha identidad. De igual forma se parte del modelamiento de escenarios para la revisión del efecto de la implementación de diferentes políticas (en términos de flexibilidad de decisión de cada agente para seguirla) como en el artículo realizado por Feitosa y colegas.

**3.2.2 Emergencia**

Se busca que a partir de diferentes fuerzas de las políticas a implementar, la segregación que inicialmente se evidenciaría no llegue a ser tan marcada o no se observe.

**3.2.3 Adaptación**

Dentro de las características adaptativas de los agentes se encuentra la capacidad de cambiar su identidad según lo que se espera en el entorno, dada una fuerza de cambio establecida por la política de integración que se quiera implementar. De igual forma, la localización del agente dentro del entorno varía teniendo en cuenta el porcentaje de vecinos de sus características que se encuentren en su vecindario actual

**3.2.4 Objetivos**

La medida de éxito bajo la cual los agentes actúan es el porcentaje de vecinos de iguales características en su vecindario, así como el porcentaje de identidad que estos comparten con sus vecinos.

**3.3 Detalles**

**3.3.1 Inicialización**

Inicialmente se distribuirán los agentes de manera aleatoria en el espacio, además se establecerá un vector de identidad inicial similar entre los agentes de cada tipo de población al igual que una serie de pesos para cada posible rasgo de identidad que será global y que se puede decir pertenece al espacio mismo al cual los agentes buscaran alinearse según un parámetro de fuerza de políticas implementadas.

**3.3.2 Datos de entrada**

Se toman como datos de entrada la cantidad de individuos totales que se tendrán en cuenta, así como un porcentaje inicial de similares deseados en el vecindario, y la fuerza de la política de integración que se implementara, es decir que tan flexible es esta política en términos de la búsqueda del agente por alinearse con la identidad global que se propone establecer.

**5. CONCLUSIONES**

En conclusión, es posible decir que una potencial aproximación para la evaluación de políticas y su incidencia, en un proceso de posconflicto en Colombia, está dada por la simulación basada en agentes. Además, dicha exploración es válida en términos de los fenómenos sociales, en este caso de segregación, que pueden llegar a darse, y permite igualmente explorar cómo una viable generación de identidad compartida podría llegar a suavizar este fenómeno inicial de segregación.

Por otro lado, es claro que puede llegar a darse esta dinámica social dado la relación entre individuos desmovilizados y víctimas, y las diferentes referencias observables en la literatura. Sin embargo, el que esta sea una posibilidad no implica que el gobierno no tome medidas para mitigar este posible riesgo y de esta forma mediante políticas generar mecanismos por los cuales entre todos se pueda garantizar un futuro del país no solo en términos de reconciliación y justicia, sino también buscando el establecimiento de un marco de desarrollo sostenible para el país que perdure en el tiempo.

**6. REFERENCIAS**

APC Colombia. Colombian Presidential Agency of International Cooperation. (2015). Colombia Sostenible Building a Sustainable Colombia in Peace. *Inter-American Development Bank*, 1-20.

Brewer, J. D., & Hayes, B. C. (2013). Victimhood Status and Public Attitudes Towards. *Political Studies, 61*, 442-461.

Epstein, J. M. (2002). Modeling civil violence: An agent-based computational approach. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 1-8.

Feitosa, F. F., Rosemback, R., & Monteiro, A. M. (2012). Countering urban segregation in Brazilian cities: policy-oriented explorations using agent-based simulation. *Environment and Planning B: Planning and Design, 39*, 1131-1150.

Hatna, E., & Benenson, I. (2012). The Schelling Model of Ethnic Residential Dynamics: Beyond the Integrated - Segregated Dichotomy of Patterns. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*.

Ibánez L., A. M., & Jaramillo H., C. (2006). Oportunidades de desarrollo económico en el posconflicto: propuesta de política. *Coyuntura Económica - Fedesarrollo, XXXVI*(2), 93-127.

Jayaprakash, C., Warren, K., Irwin, E., & Chen, K. (2009). The interaction of segregation and suburbanization in an agent-bassed model of residencial location. *Environment and Planning B: Planning and Design, 36*, 989-1007.

O´Sullivan, D. (2009). Changing Neighborhoods - Neighborhoods Changing A Framework for Spatially Explicit Agent-Based Models of Social Systems. *Sociological Methods & Research, 37*(4), 498-530.

Pinkerton, P. (2012). Resisting Memory: The Politics of Memorialisation in Post-conflict Northern Ireland. *BJPIR The British Journal of Politics and International Relations, 14*, 131-152.

Quaynor, L. J. (2011). Citizenship education in post-conflict contexts: A review of the literature. *Education, Citizenship and Social Justice. SAGE, 7*, 33-57.

Richardson, D. B., Deckro, R. F., & Wiley, V. D. (2004). Modeling and Analysis of Post-Conflict Reconstruction. *The Society for Modeling and Simulation International, 1*, 201-213.

Rousseau, D., & Van Der Veen, A. M. (2005). The Emergence of a Shared Identity. *Journal of Conflict Resolution, 49*(5), 686-712.

Sabatini, F., & Brain, I. (2008). La segregación, los guetos y la integración social urbana: mitos y claves. *Eure, XXXIV*, 5-26.

Sakamoto, T., & Endo, M. (2016). Agent-Based Simulation of State Collapse and Reconstruction. Analyzing the Past and Future of Somalia. *Social Science Research Network*.

Smaldino, P., Cynthia, P., Sherman, J., & Schank, J. (2012). An Agent-Based Model of Social Identity Dynamics. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation, 15*(4), 1-17.

Wilensky, U. (1997). NetLogo Segregation model. <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/models/Segregation>. Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling, Northwestern University, Evanston, IL.

Wilensky, U. (1999). NetLogo. <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/>. Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling, Northwestern University, Evanston, IL.

1. Se tomara como base del modelo el implementado en la biblioteca de del programa NetLogo (Wilensky, U., 1997, 1999), para más información de quienes realizaron el código revisar el código fuente asociado a este artículo en <https://github.com/dalthviz/SIMBA>, pestaña información. **El modelo está aún en desarrollo.** [↑](#footnote-ref-1)