

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.837>

¿Hasta dónde alcanza realmente la potencia explicativa de los modelos basados en la autoorganización en el ámbito del aprendizaje?

How far does the explanatory power of models based on self-organization really reach in the field of learning?

Imanol Garnelo

imanol.garnelo@alumnos.uacm.edu.mx

Universidad Autónoma de la Ciudad de México/ Universidad Autónoma Metropolitana
Ciudad de México – México

Carlos Islas

carlos.islas@uacm.edu.mx

Universidad Autónoma de la Ciudad de México
Ciudad de México – México

Artículo recibido: 30 de junio de 2023. Aceptado para publicación: 15 de julio de 2023.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

En esta propuesta de proyecto de pesquisa, se plantea un diseño de investigación transversal, descriptivo, no experimental, por medio de una metodología novedosa presente en las representaciones de los sistemas dinámicos lineales y no lineales, con explicaciones que recaen en aspectos cualitativos, por medio del modelaje con autómatas celulares y con la simulación computacional. Abierta en todo momento a acercamientos mixtos o de una serie de exposiciones cuantitativas con enfoques correlacionales y con el objetivo de a través de la recreación, así como del análisis de una simulación computacional, se pueda comprobar una serie de hipótesis con relación al problema de investigación que se desea abordar, es decir. De encontrar y sustentar la posible relación acerca de., Si el fenómeno del aprendizaje se germina y se desarrolla a partir del consumo, en las diferentes plataformas digitales nuevas, así como ortodoxas, contextualizado y trascendiendo como un anómalo social de nuestro siglo., Y tomando en cuenta, principalmente las aportaciones de la teoría de la autoorganización en seguimiento con la profundización de modelos que odiasen con estas temáticas en función con un enfoque más integrador en gala de lo precedentemente enunciado.

Palabras clave: autómatas, computacional, aprendizaje, digital, redes

Abstract

In this research project proposal, a cross-sectional, descriptive, non-experimental research design is proposed, through a novel methodology present in the representations of linear and non-linear dynamic systems, with explanations that fall on qualitative aspects, through of modeling with cellular automata and with computational simulation. Open at all times to mixed approaches or a series of quantitative exposures with correlational approaches and with the objective of through recreation, as well as the analysis of a computer simulation, a series of hypotheses can be verified in relation to the research problem. that you want to address, ie. To find and sustain the possible relationship about., If the phenomenon of learning germinates and

develops from consumption, in the different new digital platforms, as well as orthodox, contextualized and transcending as a social anomalous of our century., And taking into account, mainly the contributions of the theory of self-organization in follow-up with the deepening of models that add to these themes based on a more inclusive approach in gala than previously stated.

Keywords: automata, computational, learning, digital, networks

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Garnelo, I., & Islas, C. (2023). ¿Hasta dónde alcanza realmente la potencia explicativa de los modelos basados en la autoorganización en el ámbito del aprendizaje? *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(2), 3307–3320. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.837>

INTRODUCCIÓN

La obtención de nuevos conocimientos así como de nuevas habilidades y los efectos que los medios digitales pueden producir sobre la colectividad, ha sido abordada desde diferentes perspectivas teóricas y metodológicas, en aras de brindarle a la sociedad una respuesta clara, en donde se deslumbró, si en efecto el consumir contenidos dentro de la web tiene una cierta afectación en nuestra forma de interacción y relación social con los otros., Fructificando en un proceso de didáctica referido en al acorde y sano trato con nuestro entorno, y produciendo una mayor complejidad en la forma de analizar cierto tipo de información así como de diferentes incitaciones cognitivas en el contexto de la actualidad, donde lo digital y la web han sido cambios importantes para la reconstrucción de una forma de aprendizaje más multidisciplinaria y menos ortodoxa. Asimismo, se ha demostrado que la web tiene varios tipos de ejercicios en nuestra colectividad, y de forma ecuaníme diversos tipos de funcionalidades que socorren con el interés, desenvolvimiento y en poseer una mayor hondura en el razonamiento con connotaciones más profundas acerca de hechos más conexos dentro de edades cada vez más tempranas. Es dentro de estos marcos que bajo mi deslumbramiento considero, más que idóneo una posible reciprocidad entre el discurso de una serie de teorías asociadas con los procesos etiquetados como complejos, tales como la teoría de la autoorganización, de autómatas o de redes de mundo pequeño, distribuidas o complejas dentro de una contextualización topológica, entre otras con este fenómeno social contemporánea. Retomando la argumentación que asocie como una verdad explícita con anterioridad, el estudiar la relación entre estas dos variables (el consumo de contenidos digitales y el devenir de procesos de aprendizaje con la obtención de nuevos conocimientos) ha sido abordado desde diversas perspectivas teóricas y metodológicas, esto, con el fin de dilucidar una respuesta clara acerca de la homogeneidad de dichas dos variables, dejando como un marco el analizar de manera confirmatoria, si en efecto el comprender que por medio de los medios de comunicación y la web, se han empezado a desarrollar nuevas formas de aprendizaje de índole más complejas, debido a la naturalización y al condicionamiento que el ser humano a lo largo de los años se ha visto intrínseco a la web y a las nuevas tecnologías dentro de su cotidianeidad. En ese sentido., Es que y por medio del libro en psicología social en el subtema titulado “El papel del conocimiento previo en el procesamiento de la información”. He decidido citar a continuación las subsecuentes afirmaciones: Recordemos que la Primera Hipótesis de la Cognición social a la que alude, y que nos disponemos a desarrollar en este apartado, es que las conductas humanas no son respuestas al medio, sino el resultado de una interacción, asociación e integración entre la información nueva y el conocimiento previo.” En esta contextualización, entendemos que, si la información nueva se encuentra no solo en un estado permutable, si no que conlleva matices y tópicos con enfoques más profundos prosiguiendo con una lógica de adaptarse a un mundo que necesita enseñanzas novedosas así como de forma equivalente una progresión de competencias innovadoras en asociación a nuevas formas de relación social y de trabajo, nos encontramos con un devenir , en donde la tecnología, es una pieza fundamental dentro de los nuevos procesos de construcción de conocimiento, pero no solo eso, sino que, e introduciendo la teoría de sistemas complejos a través de la siguiente fuente de investigación titulada “Escuela y comunidad. Observaciones desde la teoría de sistemas sociales complejos” de la autora Cecilia Pereda, menciona lo siguiente:

Al analizar los sistemas complejos se producen como una unidad que se diferencia de lo que queda por fuera, el entorno. Como estas observaciones son producidas por los sistemas, se dice que son autopoéticos y autorreferentes, es decir, que se producen con respecto a sí mismos y no bajo las influencias del ambiente. Esto no quiere decir que estén cerrados al entorno. Los sistemas complejos no se “adaptan” ni se orientan en forma puntual al entorno, sino de forma

estructural. Su estructura y todo lo que producen está orientado de tal forma para poder distinguir lo propio del sistema del entorno. (Luhmann, 1991; Luhmann y De Georgi, 1993).

Es decir, y analizando al sistema educativo, particularmente al método mexicano como un sistema que como tal, este se va interconectado e interactuando con otros y de manera parigual este mismo medio encuentra una interacción e integración con agentes culturales, sociales, organizacionales, comunitarias ,etc., Es en ese contexto que el sistema educativo etiquetado como un sistema complejo, no está apartado o aislado de factores externos dentro de su estructuración, muy por lo contrario está asociado a componentes en este caso de otros variopintos sistemas , como lo es, el de los medios de comunicación y las nuevas tecnologías, una vez mencionado esto, me gustaría dilucidar acerca de este último elemento llamado como “medios de comunicación” y como se hace mención la siguiente fuente documentada del autor Marshall McLuhan titulada “Comprender los medios de comunicación”. Y que considero acorde el realizar de manera de exordio mi propia introspección de este texto. Como tal “los social media” en efecto, tienen una relación muy importante en términos de que son fundamentales en el desarrollo de los seres humanos, a través de sus contenidos, (propriadamente e introduciendo el texto) en este, se realiza un desarrollo histórico en relación a las invenciones más vanguardistas dentro de los medios y que cada uno de estos hallazgos desde su época y contexto fueron sumamente importantes para el desarrollo de la humanidad, es así que nos define dos características para nutrir mejor el entendimiento en relación a este tema y obviamente para la elaboración de este trabajo de investigación, en primer instancia la línea epistemológica que aborda este autor, y que serán las bases para la construcción de su filosofía con ecuanimidad a la investigación de los medios de digitalización sociales, así como nombrar propriadamente, los mayores medios, que la humanidad creó., Esto con el fin de obviamente de comunicar dependiendo del contexto histórico y los fines para los cuales fueron creados estas invenciones, menciona el autor:

McLuhan examina los mandatos dictatoriales de dos revoluciones tecnológicas que derrocaron sendos órdenes políticos y estéticos establecidos: la invención de la imprenta con tipo móvil, a mediados del siglo XV, que animó a la gente a pensar siguiendo líneas rectas y a ordenar sus percepciones del mundo en formas compatibles con el orden visual de la página impresa; y, desde finales del siglo XIX, las nuevas aplicaciones de la electricidad (el telégrafo, el teléfono, la televisión, los ordenadores, etc.), que enseñaron a la gente a reordenar sus percepciones del mundo en formas compatibles con el protocolo del ciberespacio. El contenido sigue a la forma, y las tecnologías incipientes dieron lugar a nuevas estructuras de pensamiento y sentimiento.

En efecto la tecnología asociada a los medios de comunicación son los que dan forma al pensamiento del ser humano, a su razonamiento, y a su forma de interactuar en su marco social por eso mismo, estos antedichos ejemplificados por la imprenta, la radio, la televisión y dentro de nuestra modernidad por la web y las herramientas de inteligencia artificial, son fundamentales en la identificación, obtención, razonamiento y manejo de la información, así como la absorción de conocimientos, habilidades, aptitudes y aprendizajes, en un mundo en donde siempre estamos conectados y por ende siempre estamos dentro de este proceso de encauzamiento de información con connotaciones sociales. Se intenta en esta disertación el comprender de manera más clara y profunda (así como analizar esta conexión con el devenir de las nuevas tecnologías) la asociación y encapsulamiento de las novedosas formas de aprendizaje que son homogéneas además de insólitas conveniencias de entender cierto tipo de modernos contenidos hallados en un mundo digital donde se germinan y se desenvuelven estos recientes medios comunicativos de nuestro siglo, bajo un esquema de análisis, en donde el fenómeno de la educación es atendida como una estructura uniforme e integradora a otras, denotando en ser bajo mi enfoque y postura como sistema social con propiedades posicionadas de manera

temprana o introductoria como variadas y que por lo mismo, se propone analizar estos hechos con y desde este nuevo andamiaje epistemológico y metodológico.

Definición del problema

El problema para investigar puede ser enunciado a través de y como pregunta de cavilación, explicado de la siguiente manera; ¿El consumo de contenidos digitales en los medios de comunicación y en la web, tiene una asociación palpable en el proceso de la obtención de la información y de nuevos conocimientos, esto desde un análisis del sistema educativo en base a un modelamiento o de una simulación computacional, usando metodologías existentes en teorías tales como la teoría de redes así como de manera asociativa desde la teoría de la autoorganización o de autómatas?.

Hipótesis 1

En efecto el consumo de los medios de comunicación digitales y en la web, tiene una conexión y una causalidad al devenir de nuevos conocimientos, así como de aprendizajes, por lo mismo son herramientas muy valiosas para la didáctica, y es posible llegar a esta afirmación a través del modelamiento matemático desde la teoría ya mencionada de la autoorganización o autómatas, así como de redes.

Hipótesis 2

Que claramente, la asociación entre la manifestación de nuevos aprendizajes y conocimientos y la web no existen o es nula y verdaderamente el consumo de contenidos digitales dentro de los medios de comunicación nuevos y ortodoxos, como la misma web, no producen nuevas habilidades en ecuanimidad a nuevas formas de recolección y procesamiento de la información en las personas que son inmersas a este tipo de experiencias, esto y de igual forma, se puede intuir a través del modelamiento matemático.

Objetivos

Como adelante, este proyecto desea observar y el sustentar, si existe una asociación causal con conexión a la obtención de nueva información en alianza con el desarrollo de nuevas habilidades en los contenidos digitales y electrónicos dentro de los medios de comunicación como la web, para ello es necesario también recalcar en forma de listado los objetivos secundarios que odiasen de este objetivo general.

Objetivos específicos

Los consumidores de contenidos digitales de la web en verdad son más hábiles a partir de su propio consumo de contenidos, existentes dentro de las diferentes plataformas electrónicos.

Sus avances personales y su alto rendimiento académico son debido al consumo de estos.

Sus avances emocionales y personales se deben al consumo de contenidos en los medios digitales actuales y ortodoxos.

Debido a procesos de cognición social, la interiorización de personajes de la web produce u origina personas más preparadas.

Existen una serie de mitos como esas falsas creencias en torno al consumo de contenidos en los diferentes medios de comunicación digitales.

El sistema educativo como un sistema complejo se nutriría de mejor forma, si se integrara las nuevas tecnologías y los medios de comunicación dentro de su esquema de aprendizaje y de enseñanza 7., El modelo planteado dentro de las aristas matemáticas referentes a las teorías

autoorganizativas y de la información en conexión a los fenómenos de comunicación, sociales y de aprendizaje son viables además de aplicables dentro de la realidad convencional.

Teorías relacionadas

Las ciencias sociales y la modelación

Propongo de manera propicia, por comenzar a desarrollar este apartado enfocado en aspectos epistemológicos, en configuración con abordar en primera instancia la relación conmutativa entre diversos enfoques disciplinarios tales como las ciencias sociales en función y hallando bajo ciertos argumentos una unidad con los modelos que son existentes dentro de las ciencias naturales para desenvolver posibles contestaciones en beneficio con la acción de discernir a través de soluciones o posibles respuestas que brotan a partir de los distintivos problemas y hechos de estudio. Para ello me remitiré a dar los primeros pasos y de esta manera extender dentro de los marcos con conexión a este proyecto de investigación en correlación con las connotaciones existentes dentro de las teorías de la información, de la autoorganización y de la dinámica no lineal, es por ello, por lo que he decidido rescatar a través de las siguientes introspecciones de la autora Renate Mayntz en su libro titulado "Modelos Científicos, teoría sociológica y el problema macro-micro". Donde y de manera inicial realizare una breve sinopsis de este texto, y en configuración con la ayuda de aspectos contextuales existentes dentro de las diversas estructuras teóricas de la sociología., Se generarán una serie de importantes reflexiones correspondientes con esa ecuanimidad y de manera latente con nuestro tema central de este apartado, ya que si bien las ciencias sociales han buscado dentro de sus varias posturas una forma de estudiar su realidad, sobre todo existente dentro de las interacciones sociales de la vida cotidiana y sus experiencias emergentes, estas formas de análisis encuentran dentro de estas deliberaciones una problemática en su forma de estudio ya que si bien es fundamental el hallar de manera rigurosa explicaciones a los fenómenos que surgen dentro de las colectividades y sus imaginarios en conformidad con el tratar de explicarlos a través de una serie de simbolismos, estas se encuentran en un estado encallado debido a la imposibilidad de poder realizar desde nuestro propio contexto predicciones o modelamientos desde ámbitos sociales equivalentes a los realizados a las ciencias exactas, pero que estas causalidades no deberían bajo mi postura imposibilitar el tratar de estudiar los comportamientos así como de igual forma las experiencias en beneficio de esta misma colectividad a través de visiones homogéneas a lo conocido, desde las teorías enunciadas que se conciben en los métodos complejos. Siendo similar de igual forma el rescatar una serie de adjetivos que la autora realizó en referente a etiquetar lo que se conoce como la autoorganización, mencionando a este hecho de tal forma, en que podemos atender a este mismo como una serie de sistemas con una cantidad no solo masiva, sino que también heterogénea de elementos interactuando entre ellos, inestables dentro de esas interacciones y que de manera interconectada son causales. Y que surgen dentro de él mismo, una gradación de sistemas y procesos de organización de autonomía, además de concebirse como no lineales, una concepción que considero acorde en la forma de comprender los proceso que surgen dentro de lo social, continuando con el texto, remarca a continuación lo siguiente:

Resumiendo, a grandes rasgos podemos encontrar dos tipos de influencias, que podríamos caracterizar como formal y discursiva. Cada una es representativa de uno de los dos ámbitos de recepción señalados antes. El primer tipo de influencia se da en el ámbito de la modelización formal, especialmente matemática, de procesos sociales, donde no se trata tanto de teorías científicas referidas a algún objeto natural, sino más bien de procedimientos y modelos matemáticos. Lo interesante aquí es la estructura formal de estos procesos y la posibilidad de formular matemáticamente. Según esto, se toman como referencia determinados desarrollos formales de dinámicas no lineales, como la teoría matemática de catástrofes de R. Thom (Thom, 1972) o el análisis científico de procesos físicos de autoorganización que incluso llegan a ser

formulados matemáticamente de modo parcial. Esto último vale especialmente para la sinérgica de Haken (Haken, 1978). Los conceptos generales de transición de fase, de ruptura estructural o de orden espontáneo en sistemas inestables pueden haber actuado como estímulo, pero no son decisivos para ese tipo de influencia que se centra en aspectos formales de métodos y modelos.

Así como explicar la asociación que tienen los medios de comunicación digitales y la web. Cuál es el ejemplo más moderno o contemporáneo cuando nos referimos a los “social media” y que es fundamental para nuestro desarrollo en la era coetánea, para ello me remitiré al texto “. La red como espejo. En “El ver y las imágenes en el tiempo de internet” del autor Martín Prada, J., Este nos habla acerca de cómo a través de estas nuevas series de plataformas enmarcadas en este muy particular dispositivo, la comunicación se ha introducido a un nivel mayor de sofisticación, en el sentido de que dentro de nuestra era moderna y nuestra actualidad podemos compartir y exponer el todo de nuestras vidas, es decir lo privado, se vuelve público, en un contexto de siempre estar conectado y por lo mismo siempre estar en comunicación, menciona el texto los siguiente:

Para muchos usuario de internet, ningún impulso o idea parece inaceptable para que esta acceda a una dimensión social o pública; toda ocurrencia, pensamiento o apetencia se manifiesta, se exterioriza, todo parece hallar satisfacción en el campo de la representación, de la actuación por la cámara, por muy absurdas que pueden parecer.

En ese sentido es idóneo, el empezar a discernir acerca de la posible correlación y causalidad entre los medios digitales, comunicativos y la web, con el devenir de los procesos de aprendizaje y su transmutación a través del tiempo, para ello, me es propicio definir antes, un constructo importante por medio de la fuente, titulada como “Los límites de la cultura.” Del autor Alejandro Grimson dentro del subtema etiquetado” Elementos de una configuración cultural” y el cual nombra a continuación una definición, de lo que llamaremos como “cultura”, y que yo considero es acorde, menciona lo siguiente “Suele decirse que la cultura es aquello socialmente compartido por un grupo. Sin embargo, el concepto de lo compartido a veces se usa para aludir a un aspecto mayoritario de la población (aunque no sea homogéneo)” 6. Es en ese aspecto que la cultura es y como lo define el autor, algo construido y distribuido por nosotros, es decir por la sociedad, y por lo mismo la cultura siempre se encuentra en un proceso de constante permutación, dependiendo del tipo de población, que sufrirá dichos cambios entre sus habitantes, y por ende, como ya lo hemos considerado, los medios digitales y de comunicación así como la web tienen una fuerza importante de socialización, por lo mismo los medios digitales y su presencia dentro de la cultura es de notar, ya que los contenidos de dichos medios nos dirigirán a cierta forma de interactuar y de compartir. Y que a partir de ello, es decir del contenido de lo que será o es compartido, serán las bases para la construcción de lo que llamamos como cultura en una forma homogénea pero que siempre contendrá aspectos heterogéneos dentro de esta misma unidad afectando en este modo con nuestra cosmovisión de didáctica y de absorción de competencias, es decir la cultura dictamina o decreta, a partir de la media lo que interiorizamos como nuevos conocimientos o información presente de manera vanguardista.

METODOLOGÍA

¹En aspectos metodológicos se propuso la realización de un programa a través de la herramienta denominada como” Netlogo” para la construcción de un “software” especializado en la simulación de interacciones sociales utilizando métodos existentes dentro de las áreas de las matemáticas como los son los autómatas celulares y las redes distribuida y de mundo pequeño.

¹ Dicha programación se puede observar a través de una serie de comandos en el programa Netlogo, colocado en el final del texto en la sección llamada “Apéndice”.

En donde a través de dicho material, se puede conjeturar, así como observar las diferentes formas de construcción o de articulación de los variopintos actores de índole social, para ello se dividió a la muestra en dos poblaciones los cuales desarrollaron dos competencias o dos maestrías que son características a su tipo de conocimiento o de aprendizaje en función a su uso cotidiano con las tecnologías emergentes. Dichas agrupaciones son las siguientes:

La primera población denominada como "Creativos", los cuales son poblaciones, agrupaciones, colectivos, etc. (y utilizando un lenguaje más ecuánime al entendido dentro de las ciencias complejas nos referiremos a estos grupos como autómatas) su maestría referida a la etiquetada como creatividad nace y se germina a través de su constante uso de aparatos donde su funcionamiento se debe a la conexión eléctrica, tales como las computadoras, los celulares y en menor escala los electrodomésticos así como las impresoras o proyectores, y en donde estos dispositivos son esenciales en el desarrollo de esta habilidad, y que a través de la interacción con estos distintivos nexos, dicha habilidad se ve aumentada significativamente no solo dentro de la absorción de aprendizajes equivalentes a dicho instrumentos, sino que generando nuevos conocimientos funcionales en ámbitos de su cotidianidad.

La segunda población pertenece a la nombrada como "Innovadores". Y en donde, de forma homogénea, su competencia de "innovador" se dará a partir de su interacción con la web es decir que, por medio de su conectividad a internet, va a labrar con un mayor desenvolvimiento de su caracterización como una serie de personas capaces de incentivar cuestiones novedosas para la vida diaria. Dando como un primer vistazo a esta misma herramienta se proporcionan las siguientes imágenes en asociación a lo descrito como Imagen 1 (generada por el software Netlogo), e Imagen 2. (generada por el software Netlogo y adscrito en la sección llamada cómo "Tablas y figuras")

Modelo o Sistema Depredador – Presa

Por medio del modelo llamado como "depredador-presa" un modelo de entendimiento de sistema de ecuaciones diferenciales entre dos especies las cuales intentan plasmar la supervivencia así como la jerarquización de las razas de animales en función de una descripción acorde a la realidad empírica que existe dentro de las interacciones del reino animal, este mismo fue retomado de la fuente de investigación titulada como " Ecuaciones Diferenciales" de los autores Paul Blanchard, Robert L. Devaney y Glen R. Hall, en donde hago una serie de interpretaciones en función de nuestro objeto de estudio y que en forma de cita no textual, hago su breve reconocimiento de la extracción de dicha modelación de este sistema 7 ., Y que por ende será retomado en esta sección de apartado metodológico para describir las relaciones no de individuos en colectividad, sino que de una secuencias de seres los cuales desarrollan por medio de una instrumentalización o de una absorción de una serie de competencias o de aprendizajes en gala de habilidades obtenidas por medio de la web o del uso de aparatos de índole cómo electrónicos., Dichas ecuaciones diferenciales serán plasmadas en esta idea ya antedicha:

$$\frac{dx}{dt} = -ax + \beta xy$$

$$\frac{dy}{dt} = \gamma y - \delta xy$$

De forma semejante este sistema se formuló matemáticamente en primer instancia tomando en cuenta cuatro parámetros complementarios a nuestra variable independiente t que es la del tiempo y a nuestras dos variables dependientes " x" y "y" los parámetros.

son:

α = Coeficiente de la pérdida de las competencias.

β = Constante de proporcionalidad que mide el beneficio de una agrupación de competencias que aumenta en favor de la asimilación de otra.

γ = Coeficiente de la razón de crecimiento de una competencia.

δ = Constante de proporcionalidad que mide el número de interacciones de las distintas competencias en que la competencia es asimilada.

Figura 1

Poblaciones de los creativos e innovadores en un mundo pequeño



Nota: generada por el software Netlogo.

Las dos poblaciones de los creativos (color azul) e innovadores (color rojo) en un mundo pequeño dentro del escenario de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México. (aún no hay interacción de los colectivos).

Figura 2

Integración entre las agrupaciones



Nota: generada por el software Netlogo.

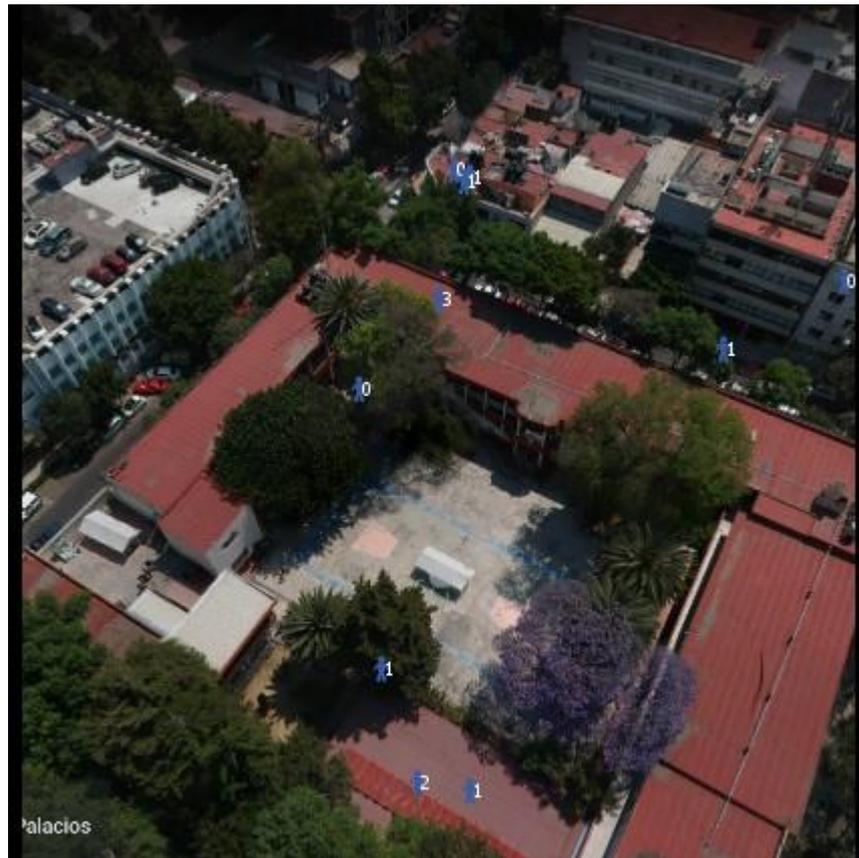
Empieza a ver una interacción entre las dos agrupaciones en donde por medio de una serie de comandos interactúan los dos colectivos, en contraposición las acciones de dichas poblaciones afectarán a la otra agrupación que desempeñe el papel del sistema de ecuaciones diferenciales, su tipificación como del mismo grupo se deberá a la identificación del autómata por medio de su competencia. (siendo por así decirlo influenciables las poblaciones). Es decir, el programa se hizo con la idea de que la población de color rojo se vea disminuida es decir “influenciada” por la agrupación de color azul similar a lo planteado por medio del sistema depredador-presa donde el depredador por su color serían los creativos y la presa los innovadores. (azul y rojo correspondientemente)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El resultado de dicha simulación de dos poblaciones las cuales utilizan los medios o los social media para hallar dentro de su vida cotidiana la obtención de nuevos conocimientos de acuerdo a su uso de en este caso dos agentes importantes dentro de estas herramientas tecnológicas como lo son la web y los dispositivos con cargas eléctricas., Teniendo en cuenta la simulación computacional con igualdad a lo descrito en la descripción matemática del sistema depredador-presa la población de los creativos tendrán cierto tipo de subsistencia dentro del imaginario escolar al contrario de la población de los innovadores donde su maestría de uso de interacción con la web no fue suficiente para su estancia académica, esto entendido dentro de la simulación y que es observable por medio de la figura 3. (generada por el software Netlogo y adscrito a continuación como resultado final)

Figura 3

No existe la población de los innovadores



CONCLUSIÓN

En una reflexión breve y de carácter preliminar, la construcción de un modelo (usando herramientas de las ciencias de la complejidad) donde se desea observar las relaciones sociales entre distintas habilidades que pueden desarrollar los colectivos a través de su uso por medio de la adopción de nuevos conocimientos en función de las tecnologías nacidas en los medios comunicativos y en la web no solo es posible, sino que es viable dentro de las tónicas acerca de los nuevos planes y proyectos, en los cuales la sociedad debería dirigirse en función a como no sólo estructurar las competencias dentro de una normatividad similar a lo antedicho, dentro de las concepciones de las matemáticas y de las ciencias complejas, es decir plantear que por medio de una situación donde una competencia por distintos medios se ve claramente con mayor afluencia dentro de su dominio como habilidad debido al uso constante de una o de varias herramientas tecnológicas, frente a otras. A mi entender deberían dictaminar el plantearse las diversas estrategias pedagógicas para atender esa defunción de maestría en contraposición al aprendizaje dominado de manera latente y sencilla por el colectivo de forma inicial, generando propuestas más provechosas de absorción de conocimientos y de habilidades.

REFERENCIAS

- A. Grimson. Los límites de la cultura. Buenos Aires: Siglo XXI Editores, pp. 171-194., 2011.
- C. Pereda. Escuela y comunidad. Observaciones desde la teoría de sistemas sociales complejos. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 1(1), 0., 2003.
- J. Martín Prada. La red como espejo. En El ver y las imágenes en el tiempo de internet. Madrid, España: Akal, .2018.
- M. McLuhan. Introducción a la edición de la MIT Press; Introducción; y El medio es el mensaje. Barcelona, España: Paidós, 1996. (pp. 9-42), 1964.
- P. Blanchard, R. Devaney, and G Hall. Ecuaciones diferenciales. International Thomson Editores, 1998.
- R. Mayntz. Modelos científicos, teoría sociológica y el problema macro-micro. Centro de Investigaciones Sociológicas Madrid, España: Reis. Revista Española de Investigaciones Sociológicas, núm.. 98, 2002, pp. 65-78., 2002.
- V. Rodríguez Pérez, A & Betancor Rodríguez. Capítulo 5. La cognición social. En J. Manuel Cejudo (Ed.), Psicología social. (Pp. 125-166). Madrid: Mc Graw-Hill, 2007.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) .

ANEXO

A continuación, se presenta el comando en Netlogo para la realización del sistema de ecuaciones depredador-presa modificado para nuestra investigación:

breed[creativo creativos]

breed[innovador innovadores]

breed[comunicativo comunicativos]

breed[colaborador colaboradores]

creativo-own [conexion-electrica]

innovador-own[conectividad-a-internet]

comunicativo-own[redes-de-comunicaciones]

colaborador-own[uso-de-dispositivos]

to setup

ca

reset-ticks

create-innovador I

ask innovador[set xcor random-xcor set ycor random-ycor set shape "person" set color red]

create-creativo C

ask creativo [set xcor random-xcor set ycor random-ycor set shape "person" set color blue set label conexion-electrica]

import-drawing "uacm.png"

end

to go

ask innovador [ifelse coin-flip?[fd 4 set color red][fd 4 set color red]]

ask creativo [if any? innovador in-radius 10[set heading towards one-of innovador in-radius 10 fd 4]]

ask creativo [if any? innovador in-radius 3 [ask one-of innovador in-radius 3 [die] set conexion-electrica (conexion-electrica + 1) set label conexion-electrica]

]

end

to-report coin-flip?

report random 2 = 0

end

to encarar

facexy ([xcor] of creativo + [xcor] of comunicativo) / 2

([ycor] of creativo + [ycor] of comunicativo) / 2

end

to esconder

facexy [xcor] of creativo + ([xcor] of creativo -[xcor] of innovador)/ 2

[ycor] of creativo + ([ycor] of creativo -[ycor] of innovador)/ 2

end