

Complejidad: respuesta de la ciudad a la incertidumbre

Complexity: city response to uncertainty

MARÍA EVELINDA SANTIAGO JIMÉNEZ,  <http://orcid.org/0000-0001-6186-3975>
Tecnológico Nacional de México, México, evelinda.santiago@puebla.tecnm.mx

Abstract

This paper provides a brief overview of complexity, complex systems, and complexity sciences, and highlights their relationship with uncertainty. Faced with the increase of the latter, society has created ghettos, either voluntary or involuntary, in order to protect itself from the external risks that burst in. The reflexive method is used here. Complexity and uncertainty serve as argumentative axes to contextualize social actions. The conclusion points to the necessity for building alliances to create collective actions to face the complexity of uncertainty.

Keywords: complex systems, complexity sciences, ghettos, reflexive method, alliance building.

Resumen

En este documento se hace un recorrido breve por lo que son la complejidad, los sistemas complejos y las ciencias de la complejidad, y se destaca su relación con la incertidumbre. Ante el incremento de la última, la sociedad ha creado guetos, voluntarios o involuntarios, para resguardarse de los riesgos externos que irrumpen. Se utiliza el método reflexivo. La complejidad y la incertidumbre funcionan como ejes argumentativos para contextualizar las acciones sociales. Se concluye que es necesario construir alianzas para crear acciones colectivas que hagan frente a la complejidad de la incertidumbre.

Palabras clave: sistemas complejos, ciencias de la complejidad, guetos, método reflexivo, construcción de alianzas.

Recepción: 30 de julio de 2022 / Aceptación: 30 de agosto de 2023 / Publicación: 12 de marzo de 2025



Esta obra está protegida bajo la
Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-Sin
Derivadas 4.0 Internacional



CÓMO CITAR: Santiago Jiménez, María Evelinda (2025). Complejidad: respuesta de la ciudad ante la incertidumbre. *Economía, Sociedad y Territorio*, 25: e2097. <http://dx.doi.org/10.22136/est20252097>

Introducción

La complejidad es un tema que está siendo abordado, frecuentemente, en el ámbito académico. Esta mirada separada dista de ser adecuada, ya que la sociedad impacta a los ecosistemas a través de sus decisiones y acciones fundamentadas en la conservación de su estilo de vida. Wagensberg (2003) justifica de alguna manera estas modificaciones. Él argumenta que “el ser humano es incapaz de sobrevivir en una naturaleza salvaje intacta. Para que un territorio resulte habitable, el Hombre ha de alterar la fauna y la flora primitivas” (p. 40). No obstante, todo parece indicar que las alteraciones han devenido en procesos de incertidumbre, lo que ha llevado a la sociedad a crear entornos complejos para resguardarse de lo desconocido. La tarea es encontrar o desarrollar un conocimiento que resuelva la incertidumbre a través de la creación de alternativas de sobrevivencia (Velásquez, 2008).

Wagensberg (2003) puntualiza que, en los acercamientos hacia la incertidumbre, el azar juega un papel fundamental, ya que ésta hace el intento de encarnar el mundo conocido a través de un sistema cerrado, pero la naturaleza no lo es. Se requiere que las alternativas subsanen los espacios vacíos que la sociedad tiene ante eventos que hoy ya no son cíclicos o recurrentes, sino, muchos de ellos, impredecibles, riesgosos o peligrosos. En este sentido, las alternativas tienen que ver con una complejidad que enfrente lo desconocido, la incertidumbre. Es decir, tendrían que interiorizar que “la complejidad no comprende solamente cantidades de unidades e interacciones que desafían nuestras posibilidades de cálculo; comprende también incertidumbres, indeterminaciones, fenómenos aleatorios. En un sentido, la complejidad *siempre está relacionada con el azar*” (Morin, 2007, p. 60).

Por otro lado, tanto el azar como la incertidumbre son parte inherente de la complejidad. Se puede decir, por ello, que algunos fenómenos y situaciones —a medida que se integran diferentes variables no contempladas— se van complejizando y crean caos en los espacios donde suceden. Estos últimos presentan dinámicas irreversibles, súbitas, imprevisibles, aperiódicas, entre otros aspectos (Maldonado, 2014). Todo lo anterior es completamente opuesto a la trayectoria de la ciencia tradicional, que requiere normalizar y estandarizar los fenómenos, particionando los problemas o problemáticas para poder analizarlos en un entorno estable.

Por el contrario, las ciencias de la complejidad reconocen que los problemas están circundados y atravesados por el azar y la incertidumbre, pero, sobre todo, que no tienden al equilibrio. Los eventos no son cíclicos, no son periódicos ni previsible. Hay diferentes niveles de complejidad que crecen según intervienen otros agentes, como el crecimiento poblacional en una comunidad. A medida que esa comunidad incrementa su número de habitantes, los problemas que antes se resolvían de manera rápida, hoy podrían volverse complejos. Maldonado explica que:

Las ciencias de la complejidad estudian fenómenos, sistemas o comportamientos de complejidad *creciente*; esto es, fenómenos y sistemas que aprenden y se adaptan, y que en el filo del caos o bien, lo que es equivalente lejos del equilibrio, responden a la flecha del tiempo de la termodinámica del no-equilibrio. (Maldonado, 2014, p. 72)

Es importante hacer notar que la complejidad, las ciencias de la complejidad y los sistemas complejos conforman una mirada diferente a la racionalidad científica occidental. Es por eso que se consideran una perspectiva novedosa y marginal (Rodríguez Zoya y Leónidas Aguirre, 2011). Por otro lado, la ciencia moderna occidental nunca ha tomado en cuenta que las personas comunes pueden aportar conocimientos que permiten enriquecer o apuntar hacia otros caminos de solución. Históricamente, estos conocimientos han sido invisibilizados por no considerarlos neutrales o científicos. Michel Foucault explica qué pasó con esos conocimientos o saberes: “[fueron] descalificados como saberes no conceptuales, como saberes insuficientemente elaborados: saberes ingenuos, saberes jerárquicamente inferiores, saberes por debajo del nivel del conocimiento de la científicidad exigidos” (Foucault, 2000, p. 21). La integración de estos saberes no reconocidos contribuye a esclarecer cómo, cuál y dónde está ubicada la incertidumbre dentro de un territorio. Por eso, ante las situaciones caóticas de la sociedad, la alianza de saberes es una estrategia cada vez más reconocida en los ámbitos científicos.

1. Complejidad, sistemas complejos y ciencia de la complejidad

El diccionario de la Real Academia Española define el término *complejo* de dos maneras: “Que se compone de elementos diversos”, y “Conjunto o unión de dos o más cosas que constituyen una unidad” (RAE, 2018). Las definiciones no abundan en lo complejo, pero permiten establecer que en el tema existe más de un elemento y que estos elementos provienen de diferente esfera —no

definida por el diccionario—, ya sea política, social, cultural, económica o hasta ambiental. En este sentido, y de acuerdo con lo anterior, se puede decir que la relación entre sociedad y ecosistemas es una unidad compleja por sus entramados y enlaces. Es importante tener en cuenta que la intencionalidad y la intensidad de las actividades humanas incrementan la complejidad existente entre la especie humana y los ecosistemas, especialmente porque la actividad humana no incluye en su estilo de vida los tiempos de recreación ni de renacimiento de la Naturaleza. Un ejemplo son los procesos industriales, que usurpan espacios de “florecimiento” e impactan de tal manera que crean fenómenos que rayan en el caos, como el cambio climático. En consecuencia, la incertidumbre aparece y se convierte en una parte inherente del proceso, a medida que la complejidad aumenta (Morin, 1999).

Carlos Eduardo Maldonado (2009) destaca que la complejidad está conformada por tres dimensiones de lo social: los sistemas sociales naturales, los sistemas sociales humanos y los artificiales. Las tres dimensiones están relacionadas y dan pie a un sistema complejo. Es en este contexto donde la complejidad se recrea a través de decisiones y acciones que se entrelazan en diferentes momentos, formando una armazón envuelta por los intereses de los actores sociales que participan. Intereses que bien podrían estar o no dentro de lo ético.

Por otro lado, es importante resaltar que el análisis de los sistemas complejos no se puede hacer mediante una sola mirada disciplinaria; por lo intrincado de su ramificación y los entrecruzamientos se requiere un proceso interdisciplinario y transdisciplinario. No obstante, éste no trata de adicionar soluciones de las diferentes áreas, sino que las barreras metodológicas tienden a bajar sus fronteras para construir acercamientos que den cuenta de los fenómenos complejos y esbozar soluciones posibles, pero no absolutas.

La complejidad de un sistema no la determina la heterogeneidad de los elementos (o subsistemas) que lo componen y cuya naturaleza los sitúa en el dominio de varias ramas de la ciencia y la tecnología. Además de la heterogeneidad la característica determinante de un sistema complejo es la *interdefinibilidad* y mutua dependencia de las *funciones* que cumplen dichos elementos dentro del sistema total. Esta característica excluye la posibilidad de obtener un análisis de un sistema complejo por la simple adición de estudios sectoriales correspondientes a cada uno de los elementos. (García, 2011, pp. 66-67)

La complejidad es difícilmente reconocida y analizada por la mirada de una disciplina o, como Jairo Rafael Coronado expresa, “por un solo observador”. “El concepto de complejidad [...]

se puede explicar como la incapacidad de entender y modelar el comportamiento de un sistema desde la perspectiva de un observador” (Coronado, 2015, p. 23). Hay que destacar que el riesgo global resultado de la crisis ambiental significa un sinnúmero de interacciones entre las situaciones conflictivas de las esferas sociales, políticas, económicas y ecológicas que, además, están a diferentes escalas espaciotemporales. Todo esto crea complejidades que no pueden ser asidas por una sola disciplina, pues se le escaparían aspectos o elementos que su marco teórico y metodológico no le permitiría entrever, dadas las características propias de sus fronteras disciplinarias. La complejidad de la crisis ambiental trae consigo incertidumbre que podría, quizá, ser disminuida por las acciones puntuales colocadas en una agenda planetaria que tuviera el objetivo de balancear los conflictos existentes entre la sociedad y la Naturaleza.

De acuerdo con Heylighen (citado por Tercero Talavera, 2013), “la complejidad sólo puede existir si existen ni un perfecto desorden, ni un perfecto orden” (p. 7). La complejidad está en mitad de ambos extremos. La complejidad reside “en el borde del caos”. En este sentido, es necesaria la creación de un cuerpo de conocimientos que logre ver los fenómenos como un ente constituido de varios elementos conectados por relaciones sin una organización centralizada. La característica anterior es una fuente de procesos de innovación porque la problematización está al borde del caos, por lo que se roturan de la no centralización de la organización de los elementos, los que ocurren en los vacíos o las incertidumbres en los espacios sociales o ecológicos.

Luego entonces, se puede considerar que la tendencia de los nuevos procesos de innovación se encuentra donde no existe una explicación lineal. Esto lleva a los estudiosos a indagar cuáles son los hilos que se entrelazan en la formación de las redes complejas. Es decir, las interrelaciones. Esta búsqueda pretende proponer soluciones y nuevas epistemologías basadas en la interdisciplinariedad, dando lugar a paisajes por donde transitar a través de las desconocidas dimensiones de la incertidumbre, un elemento propio de la complejidad.

Por otro lado, es importante hacer hincapié en que cada problema complejo tiene sus propias concentraciones de incertidumbre y complejidad. No es un ente estable ni podría atomizarse o recortarse como una foto polaroid. Los fenómenos complejos no siguen normas o leyes establecidas, son sistemas abiertos que pueden establecer procesos autónomos o dependientes, por lo que pueden crear emergencias con atributos desconocidos, buscando soluciones inter y transdisciplinarias que muestren variables no contempladas por los métodos ortodoxos

disciplinarios. Las crisis sociales y ecológicas han provocado “[e]l abandono de principios, axiomas, leyes universales, a partir de las cuales se [ha definido cómo se] comporta y conforma la realidad, están haciendo surgir otras lógicas para la explicación de los fenómenos” (Osorio García, 2012, p. 2). Sergio Néstor Osorio García (2012) afirma que otras lógicas surgen de la complejidad social y ecológica, y que las ciencias de la complejidad y el pensamiento complejo no son recetas para conocer lo inesperado ni cómo resolverlo. Por otro lado, Wagensberg (2003, p. 11) explica que “[la complejidad se ha querido ver como] un obstáculo interpuesto por la naturaleza para proteger el secreto de sus leyes, un obstáculo con una misión de sugerir diferencias entre sistemas iguales”. Es decir, la idea es que prevalezca una mirada singular sobre las cosas, dejando de lado lo inesperado y la diversidad, la sustitución de lo complejo por inmanejable.

Estas nuevas formas de comprender el mundo son útiles para constreñirnos a actitudes prudentes hacia el orden establecido que explica de manera totalitaria cómo enfrentar la incertidumbre. Esto desembocará en retos que lleven a descubrir la sabiduría del conocimiento simplificador. Maldonado y Gómez reflexionan sobre esta nueva emergencia y expresan que:

Las ciencias de la complejidad son el resultado de una creación no siempre directa, consciente y deliberada, y que más bien incorpora también buenas coincidencias, la capacidad de ver relaciones y tipos de relaciones donde no las había, en fin, de innovación en toda la línea de la palabra. (Maldonado y Gómez, 2011, p. 7)

En la nueva forma de ver el mundo, el conocimiento inicia un camino que empieza a construirse sobre una metáfora de la red, en lugar de la metáfora de la construcción sobre principios sólidos y axiomas. La mirada en este contexto posiciona a quien incursiona en ella frente a un paisaje donde la diversidad es el fondo. Ésta se articula con la complejidad y la incertidumbre, “el pensador frente a la complejidad es el pensador frente a la elección de las partes y sus todos” (Wagensberg, 2003, p. 15). Es decir, el conocimiento como una verdad absoluta, contrariamente, al dejar de establecer las soluciones a partir de esquemas parcelados, clarifica y cataliza la comprensión de que no existen separaciones entre los conocimientos —separaciones provocadas por los marcos metodológicos—, sino que la complementariedad permite visualizar con más claridad los riesgos e incertidumbres en un panorama complejo. Las redes de este tipo tienen la característica de no crear cotos de poder o jerarquías, contrariamente el conocimiento de una disciplina embona en las reflexiones de la otra, como un rompecabezas.

Osorio García (2012) dice que existe un cambio sobre la verdad científica hacia las descripciones aproximadas. De esta forma, él establece que el conocimiento no es verdadero o falso, sino cierto e incierto, y que, además, el conocimiento no es objetivo sino paradigmático. En este sentido, los científicos de la complejidad no se adentran en ella abandonando conocimientos, sino que su acercamiento está marcado por los retos y desafíos que ella involucra. Por eso requiere de la alianza entre los conocimientos eruditos y los vernáculos. Estos últimos, ubicados en el saber cotidiano, en el saber ciudadano.

El conocimiento de la complejidad es un conocimiento intencional, en el sentido de estar siempre orientado hacia un fin, el de complejizar las comprensiones simplificadoras y reduccionistas de la ciencia clásica. De esta forma, es inapropiado hablar de “teoría de complejidad” o de “pensamiento complejo” como si se tratara de una nueva “disciplina”, a no ser que se tenga en cuenta siempre su necesaria incompletud. (Osorio García, 2012, p. 10)

Por su parte, Castillo-Villanueva y Velázquez-Torres (2015) puntualizan que el acercamiento a la complejidad social y ecológica, desde el enfoque de sistemas complejos adaptativos, ha logrado encontrar que los sistemas sociales y los sistemas ecológicos son interdependientes y no lineales. Pero que, además, se realimentan en los momentos en que se encuentran o atraviesan por diferentes esferas. Lo anterior permite al sistema autoorganizarse, adaptarse continuamente y cambiar de manera impredecible.

Los sistemas complejos adaptativos son buscadores de pautas. Interaccionan con el entorno, aprenden de la experiencia y, como resultado, se adaptan. Así, las adaptaciones son un comportamiento determinista y las autoorganizaciones son comportamientos indeterministas, como resultados positivos posteriores a una crisis. [Además] los sistemas adaptativos [...] pueden hacer compatible consigo mismos el ambiente natural en que se encuentran. Pueden lograr adaptarse logrando una estructura característica, en el borde del caos, en que sus influencias con el ambiente estén mutuamente equilibradas. (Cardona Arboleda, 2001, p. 130)

El incremento de la complejidad ambiental y social hace necesario crear espacios basados en una sustentabilidad de la complejidad donde los conceptos y la práctica tengan como columna vertebral los sistemas complejos adaptativos, ya que éstos catalizan procesos de adaptación. Gianfranco Franz (2018) explica que el paradigma de la sustentabilidad, hoy, está relacionado con el fenómeno del cambio climático. Lo anterior lleva al planteamiento de políticas públicas que tienen que ver con el tema de la adaptación de la sociedad a los acontecimientos que el cambio de

clima traiga consigo. Pensar en políticas de adaptación en lugar de políticas sustentables trae consigo un panorama más apegado a una realidad donde la incertidumbre empieza a ser la constante. En respuesta, la ciudadanía ha iniciado una serie de acciones, como la creación de guetos sociales para resguardarse de los impactos negativos, ambientales y sociales.

2. Incertidumbre: incertezas abismales

El sociólogo portugués Boaventura de Sousa Santos (2017) reflexiona sobre qué tipo de época es la nuestra, y expresa que la esperanza y el miedo están entrelazados. En este proceso, las incertidumbres se transforman cada vez más en incertezas abismales. En este sentido, De Sousa Santos hace hincapié en que, en términos sociales, estas incertezas están repartidas de manera desigual: “destinos injustos para los pobres y sin poder, y [...] misiones mundiales de apropiación del mundo para los ricos y poderosos” (De Sousa Santos, 2017, p. 24).

El autor también explica que las dos emociones básicas que los seres humanos viven en su cotidianidad son el miedo y la esperanza; específicamente, menciona que la “incertidumbre es la vivencia de las posibilidades que surgen de las múltiples relaciones que pueden existir entre ambas. Puesto que estas relaciones son diferentes, los tipos de incertidumbre también lo son” (De Sousa Santos, 2017, p. 23). Es decir, que el miedo y la esperanza crean, en diferentes espacios geográficos, no sólo incertidumbre sino “incertidumbres” combinadas entre esperanza y miedo. Los más afortunados pocas veces tendrán miedo, se encuentran en el rango de la esperanza sin miedo, son los conquistadores de mercados, de la Naturaleza y de países con millones de personas ávidas de empleo. Empero, la otra porción de las personas vive el miedo sin esperanza, indefensas, vulnerables, con los brazos cruzados, esperando que la incertidumbre vestida de muchas incertidumbres no logre apabullarlas de manera más cruel que de costumbre. La figura 1 ilustra cómo el miedo se distribuye según las posibilidades económicas y cómo afrontan esto los actores sociales.

Por otro lado, el incremento de la violencia en diferentes esferas globales provoca que los individuos experimenten miedo, al pensar en correr riesgos sorpresivos. “La sociedad ha debido desarrollar todo un expertise para tratar de conocer este fenómeno [miedo]. Así durante los últimos 10 años se fueron desplazando las preocupaciones de los mexicanos de los temas económicos hacia la seguridad” (Nieto, 2014, s.p.). Este fenómeno ha hecho que la población incremente su

desconfianza, sienta incertidumbre y pierda la esperanza; en muchos casos, las poblaciones abandonan sus lugares de origen debido a la inseguridad y la violencia, por ejemplo, desde 2011 hasta 2017, en algún momento 8,726,375 personas en México abandonaron sus viviendas o lugares de residencia a consecuencia del miedo (Reina, 2019). La incertidumbre encierra, en sí misma, una diversidad de incertidumbres: el miedo a ser secuestrados, el miedo a que una bala perdida les corte la vida, el miedo a quedarse sin empleo, el miedo a perder la siembra por incendios provocados por ajuste de cuentas, el miedo a contraer el virus del covid 19; la lista podría continuar. No obstante, las incertidumbres no están distribuidas de manera igualitaria: mientras unos deben abandonar sus proyectos de vida, otros encuentran oportunidades en el fenómeno. Todos los individuos que decidieron vivir en las ciudades tienen la esperanza de disfrutar una agitada e intensa paz urbana (Nieto, 2014), una paz que permita desarrollar su capacidad para construir proyectos de vida estables.



Fuente: elaboración propia con base en De Sousa Santos (2017).

Norbert Elías (1998, 1984, 1989) explica cómo el miedo social es un regulador del comportamiento. Así, la sociedad ha reaccionado ante la incertidumbre con acciones impregnadas de miedo; miedo a ser tocado por lo incierto, lo desconocido y las sorpresas imprevistas cargadas de riesgo, tal vez, peligro. En el ámbito cotidiano, el temor organiza muchos de los pequeños actos en la rutina urbana (Nieto, 2014, s.p.). La sociedad, específicamente la mexicana, opera así; en muchos estados de la república las personas y familias se están organizando para contrarrestar la incertidumbre que les rodea. De esta manera, los fraccionamientos cerrados empiezan a reproducirse. Las calles de muchas colonias están cerradas, con vigilancia en algún espacio facilitado por un vecino. Moisés López Cantú publicó en el periódico *El Horizonte* de Monterrey, Nuevo León, un artículo titulado “Aporofobia”, en el cual expresa su sorpresa ante la demanda airada de las personas por no sólo amurallar sus colonias o fraccionamientos (fotografías 1 y 2), sino también por querer mantener los parques —otroza públicos— cerrados a los extraños, lo que incluye a “mozos, mujeres que ayudan con la limpieza, gente que pasea perros o que lucen humildes [porque] los hacen sentir amenazados” (López Cantú, 2019, s.p.).

El autor se pregunta: ¿en qué momento nos convertimos en una sociedad que no se escandaliza de estas palabras? ¿En qué momento nos dimos el derecho de decidir quién puede y quién no puede pasear en un parque? En este sentido, los que viven en la esperanza sin miedo, como argumenta De Sousa Santos (2017), están en una mejor posición. El miedo a la incertidumbre lleva a impedir que quienes viven en el miedo sin esperanza accedan a los espacios públicos. Lo anterior significa que una minoría puede autoorganizarse para evitar todos los impactos negativos que trae consigo la incertidumbre.

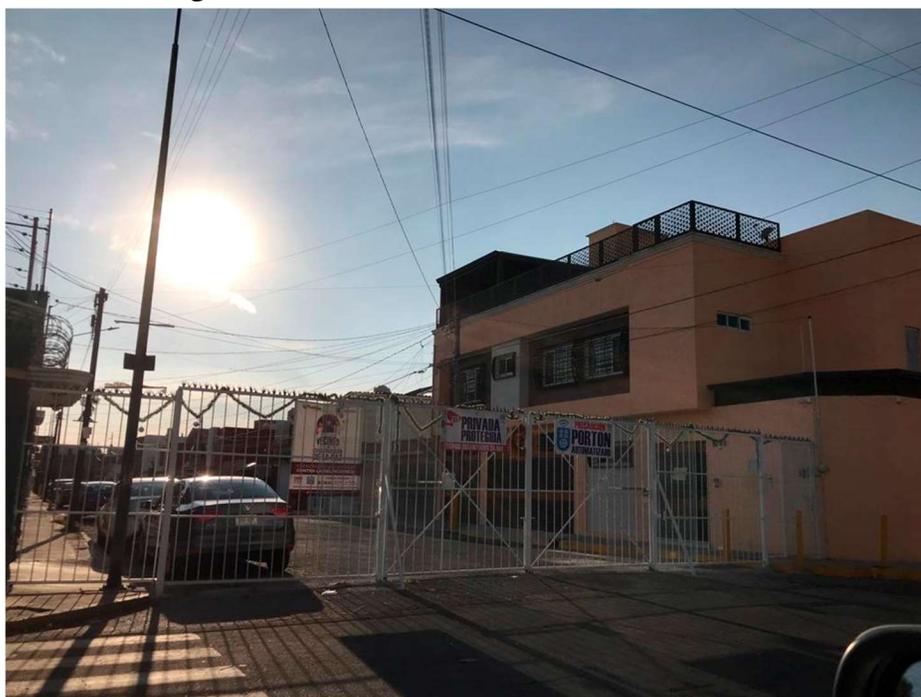
el miedo histórico tradicional que presumía de poseer una capacidad de ubicuidad, de aparecerse al mismo tiempo en dos lugares, ahora se ha multiplicado en esa ubicuidad y ha creado una constante siempre y paralelamente en distintos vehículos, ya no es propio de algunos conceptos, categorías y espacios; esa ramificación de expandir el miedo y los miedos, se democratizó, ya no es sólo de las noches y de la oscuridad, ya no es sólo de los espacios cerrados, ya no es sólo de estar solo, es por tanto que el miedo se aparece a la luz del día, de igual forma. (Méndez Ramírez *et al.*, 2009, p. 81)

Aquilué y Ruiz (2021) explican el fenómeno de la siguiente manera: “ante un incremento abrupto de la incertidumbre, la ciudad puede: a. aumentar su complejidad, b. su capacidad de anticipación respecto al entorno, c. combinar las estrategias anteriores y d. cambiar de identidad” (p. 10). El proceso en el que la sociedad ha entrado, el miedo a lo extraño, lleva a segregar de manera

indiscriminada todo lo desconocido. La ciudad ha optado por aumentar su complejidad y su capacidad de anticipación respecto al entorno, creando guetos involuntarios. Es una parte de la ciudadanía que no pensaba introducir la complejidad en sus urbanizaciones (ver figura 1) para limitar las amenazas de las actividades que pretenden introducir el caos en sus espacios.

Fotografía 1

Creación de gueto involuntario. Inicio de la fortificación en colonias



Fuente: fotografía tomada por la autora.

Zigmunt Bauman (2008), en su libro *Tiempos líquidos. Vivir en una época de incertidumbre*, considera que los modelos de comportamiento aceptables entre la sociedad, en estos momentos, no pueden mantener su forma, dejan de ser parte de lo cotidiano. La sociedad no puede transmitirlos ni reinventarlos para que permanezcan a través del tiempo, no cuentan con el tiempo suficiente para solidificarse, existe un ambiente de incertidumbre que cataliza cambios y movimientos rápidos para evitar los riesgos o los peligros que se ciernen sobre la cabeza de los individuos modernos. La sociedad está en un punto donde está limitada para decidir el derrotero con certeza, ya sea para determinar el nivel de bienestar en salud, seguridad o económicamente.

A medida que las personas no logran materializar o solidificar sus planes, buscan estrategias que les den un halo de certeza sobre lo que les importa, por ejemplo, compran seguros de gastos

médicos mayores para tener un panorama más claro de cómo enfrentar enfermedades conocidas o desconocidas. Una minoría logra dibujar con más precisión una frontera entre la certidumbre y la incertidumbre, regularmente crean destinos donde la tranquilidad y el bienestar es posible; los pobres, mientras tanto, quedan atrapados en lugares donde la violencia, la desigualdad, la segregación, el cambio climático se ensañan y el caos está presente.

Los planes sobre cómo vivir pueden ser más esperanzadores cuando las personas crean espacios resguardados colectivos (fotografía 2) o privados (fotografía 3). Lugares fortificados para prevenir la sensación de que todo está controlado; pero las fortificaciones, los vigilantes, los vehículos blindados, los aerosoles con pimienta, las pistolas sólo acrecientan la sensación de que todo está fuera de control. Hay un sentimiento de ser incapaces de encerrar lo que causa estar alertas, por lo que hay que cambiar rutinas constantemente. La tranquilidad es aparente, pero la incertidumbre sigue rondando.

Fotografía 2

Gestión de la creación de un gueto involuntario. Colonias fortificadas



Fuente: fotografía tomada por la autora.

Los individuos han tenido que buscar soluciones, las cuales no están equipadas de instrumentos y recursos que detengan el avance de las amenazas. “[Las ciudades] son lugares en las que las inseguridades, concebidas e incubadas en la sociedad, se manifiestan de una forma

extremamente condensada y por ello tangible de una manera particular” (Bauman, 2008, p. 103).

Fotografía 3

Fraccionamiento fortificado. Guetos voluntarios



Fuente: fotografía tomada por la autora.

Las ciudades no cumplen la finalidad por las que se construyeron o diseñaron: alejar la incertidumbre y el peligro que la Naturaleza transmitía, así como todo lo extraño e inexplicable fuera de las murallas o límites de las ciudades. “Sin embargo, ‘de ser un lugar relativamente seguro’, la ciudad ha pasado a relacionarse, sobre todo en el último siglo, más ‘con el peligro que con la seguridad’” (Bauman, 2008, p. 104). En los últimos tiempos, dentro de los límites del mundo urbano han nacido edificaciones que albergan, como acertadamente Bauman define, dos tipos de fortalezas: los guetos urbanos voluntarios y los guetos urbanos involuntarios.

3. Guetos urbanos: respuesta a la incertidumbre

Los habitantes de las ciudades, a medida que el sentimiento de miedo se incrementa, no sólo crean redes de solidaridad vecinal a través de aplicaciones de mensajería como WhatsApp, Telegram, Facebook, entre otras, sino que se organizan para subsanar los vacíos de seguridad que los tiempos actuales han creado. De esta forma, la indiferencia de los tiempos de paz urbana es cambiada por la creación de alianzas entre desconocidos. La incertidumbre es un sentimiento que se va materializando a medida que las historias sobre asaltos, robos en casa habitación y secuestros van acortando la distancia

del cerco de la seguridad. La incertidumbre provoca acciones para mantener las amenazas fuera de los espacios personales. La sociedad ha tenido que crear entes artificiales para contrarrestar sus carencias, en este caso, de seguridad (Wagensberg, 2003). El impulso por resguardarse obliga a los individuos a crear cosas nuevas. La sociedad se adapta a lo incierto, complicando su espacio vital mediante artefactos tecnológicos, modernizando su entorno personal y colectivo. Mientras más compleja sea su organización y reorganización, mejor respuesta se tendrá frente a la incertidumbre. No obstante, “la incertidumbre no es más que la complejidad del entorno, y el entorno es todo aquello que no forma parte de los límites del sistema, por definición, el entorno es siempre más complejo que el propio sistema” (Aquilué y Ruiz, 2021, p. 20).

Fotografía 4 Sociedad vs. biosfera



Fuente: Hernández (2019).

En la búsqueda de seguridad, los guetos involuntarios se forman al añadir artefactos que permitan sobrevivir al entorno incierto. Aquilué y Ruiz (2021) puntualizan que los conceptos concernientes a la supervivencia de la sociedad tienen que ver con la anticipación y la acción. También argumentan que la incertidumbre pone a prueba la resiliencia de la sociedad frente a situaciones conflictivas. Esta resiliencia tiene que ver con el aumento de la complejidad: imaginar cómo se recobra la tranquilidad dentro del espacio habitable. Por ejemplo, en las colonias populares

se puede observar cómo en los pequeños comercios se colocan rejas de herrería con ventanas pequeñas por donde se atiende a los clientes. En las casas no preparadas para la incertidumbre se levantan los muros y colocan vidrios, cuchillas, alambrado al final de ellos. La ciudad parece decir “no te acerques”.

Por su parte, los guetos voluntarios son espacios construidos por consorcios que han incluido la complejidad arquitectónica y tecnológica dentro del espacio habitado. El individuo no tiene que añadir la complejidad a su vivienda. Esa que dé certidumbre y permita imaginar formas seguras de existencia personal y colectiva. No obstante, la complejidad del entorno se incrementa de manera casi imperceptible, mientras la aglomeración es un sitio de batalla entre la sociedad y la biosfera. Claramente, se puede observar —en este “campo de batalla”— cómo las áreas naturales han sucumbido ante el cemento (ver fotografía 4). Por otro lado, Díaz Núñez y Ortiz Alvis (2014) comparan estos espacios habitacionales con los antiguos bastiones medievales, puesto que funcionan de manera similar, permitiendo el establecimiento de sistemas de control, disuasión, coerción, invisibilidad, blindaje, inaccesibilidad y vigilancia.

4. Del desinterés a las alianzas

Los individuos, por pertenecer a una comunidad, como es el caso de las comunidades campesinas, están entre lazos que proveen una seguridad garantizada ante las incertidumbres que se vislumbren. Por ejemplo, en el pueblo mixe a las alianzas entre ellos se les denomina comunalidad. La comunalidad significa confianza, solidaridad, cooperación y reciprocidad (Robles y Cardoso, 2014). Estas características son el parámetro que los une no sólo ante las adversidades, sino también para las celebraciones. En contraste, aparentemente, estos parámetros se han perdido en la ciudad. Existe una rotura de los lazos y marcos colectivos de referencia, que aparta al individuo de la comunidad donde podría resguardarse. Portilla Luja *et al.* (2014) plantean:

la vida en las grandes ciudades presenta el desinterés por lo que le sucede al otro y los individuos se guían con base en sus parámetros, no importan los medios sino los fines, actuando en ocasiones encubiertos por el anonimato de la masa, atendiendo a sus problemas inmediatos. (Portilla Luja *et al.* 2014, p. 64)

En este tenor, todo parece indicar que en las metrópolis no se dan actos de acción colectiva o la formación de alianzas, ya que cada cual está inmerso en la prisa de cumplir sus anhelos y obligaciones. No obstante, la inseguridad que ronda por las calles ha provocado que la sociedad urbana acepte que es necesario crear lazos entre desconocidos, especialmente con sus vecinos, porque reina un ambiente que la ha convertido en una “sociedad no asegurada” en la que la cobertura y la protección, paradójicamente, disminuyen al mismo ritmo en que aumenta el grado de peligrosidad” (Beck, 2023, p. 7). Por lo tanto, los tiempos en que los círculos reducidos de parientes y amigos eran los depositarios de la solidaridad y confianza empezaron a expandirse hacia los otros, los extraños que viven en el departamento contiguo o en los alrededores. Hoy se sabe que la única manera de sobrevivir a las irrupciones es a través de las alianzas. “La necesidad de estar protegido [es] el imperativo categórico que hay que asumir a cualquier precio para poder vivir en sociedad” (Castel, 2014, p. 3).

Las alianzas para enfrentar la complejidad del entorno no sólo estarán fundadas por el miedo que produce la incertidumbre, sino que también se conjugarán, en mayor o menor medida, los intereses personales que, al encontrar similitud en otros intereses, darán pie a una acción colectiva. Paramio (2000) comenta a Olson sobre la participación en una acción colectiva, y dice que, “además de la esperanza de obtener el objetivo compartido por todo el colectivo [...] existe un mecanismo que incentive la participación en la acción, en la forma de beneficios selectivos, *privados*, para quienes lo hagan” (Olson, 1965, p. 7). Beneficios que den la tranquilidad y la paz necesarias en lo privado: a) la posibilidad de una visibilidad amplia del espacio habitado a través del alumbrado; b) el resguardo del lugar a través de medios o artefactos que dificulten o eviten la intromisión de gente extraña; c) la presencia de personal especializado que vigile, mientras se mantiene la tranquilidad en el hogar; d) la tecnología adecuada para anticipar los eventos desagradables y riesgosos, entre otros. La acción colectiva gestiona cómo enfrentar la complejidad de la incertidumbre y, ya organizada, busca extender sus alianzas con otros actores que la fortalezcan, como organizaciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, empresas dedicadas a la tecnología de la vigilancia, mesas directivas vecinales locales, nacionales e internacionales, entre otros actores sociales. El sistema —el espacio habitado— se complica a medida que la red de actores aumenta en la construcción del aislamiento, ese que dé la sensación de seguridad. Castillo encontró que:

en México es una práctica ya habitual el cierre de calles y barrios por parte de los mismos ciudadanos, creando así urbanizaciones cerradas improvisadas. La búsqueda del hermetismo no solo está muy interiorizada, sino que ya es aceptada por las autoridades, quienes no hacen nada por evitarlo. (Castillo Rodríguez, 2016, p. 10)

Es importante hacer notar que, a pesar de la necesidad de resguardarse —de todos los que habiten un espacio colectivo, ya sea un edificio de departamentos o una colonia—, siempre habrá individuos cuyas intervenciones sean mínimas, pero que no se sustraen del beneficio. Estos individuos tienen el impulso de no hacer nada por el beneficio colectivo y esperan que otros realicen las operaciones, provocando pequeñas o grandes violencias internas.

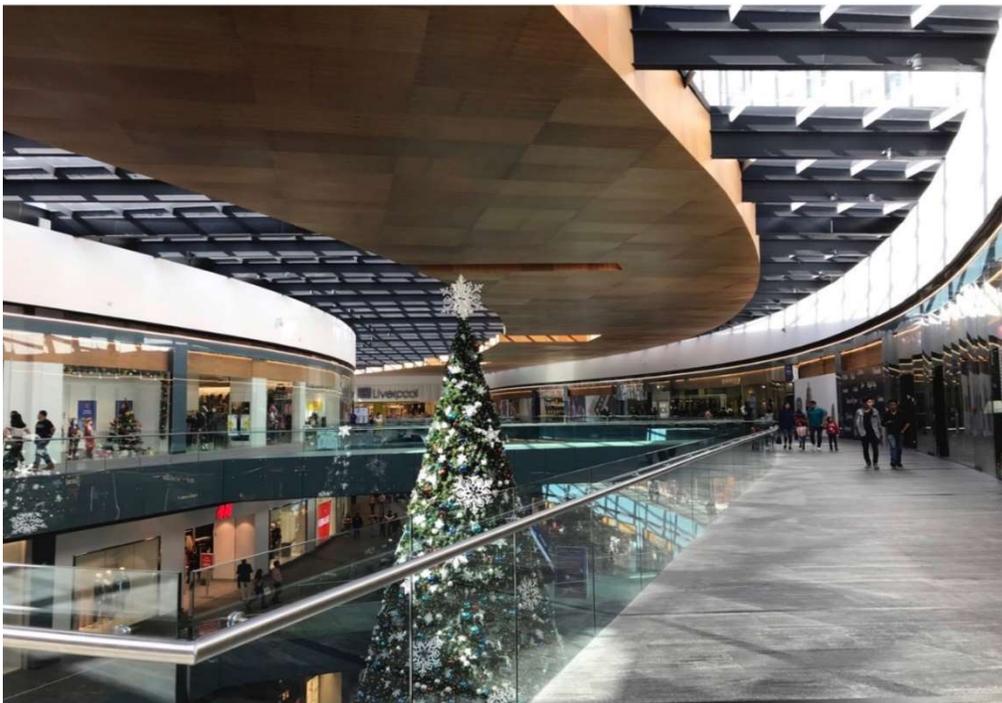
Al interior del fraccionamiento se encuentran los vecinos, los miembros de la comunidad; en cambio afuera están los otros, los delincuentes, aquellos de quienes hay que protegerse. Los ciudadanos se convierten, entonces, en individuos para quienes el nivel socioeconómico y la capacidad monetaria es relevante, no sólo porque les identifica como parte de un grupo social, sino porque a partir de ello pueden tener una imagen confiable y pertenecer a quienes pueden comprar su propia seguridad; como si la inseguridad y el crimen no fueran parte del mundo de aquellos que viven dentro de los barrios fortificados, sino de la ciudad externa y amenazante de la que hay que protegerse a partir de muros y barreras; como si los narcotraficantes no vivieran al interior, como si ahí no hubiera violencia intrafamiliar, como si los automovilistas neuróticos y agresivos no entraran, como si nadie abusara del prójimo y no existieran los conflictos entre vecinos. (López Levi, 2011, p. 69)

Aunque la sociedad se organice a través de acciones colectivas que dan pie a fortalezas, existe el fenómeno del caballo de Troya, ya que no se sabe quiénes son los vecinos y cuáles son sus intereses. Paramio (2000) les llama polizones a estos individuos porque no revelan sus preferencias ni tampoco cuánto están dispuestos a pagar por los beneficios que les traerá la fortificación. Siempre esperan que otros paguen por ellos. Además, están listos para tomar ventaja cuando ven la oportunidad. El miedo y el enojo puede extenderse al interior, por lo que la sociedad, aunque esté organizada, no puede sustraerse a la violencia de manera total.

En ese tenor, también es importante hacer hincapié que no sólo los espacios habitados se fortifican, sino que también la ciudad se llena de centros comerciales que están en fortificaciones creadas por alianzas empresariales para que el visitante esté en un lugar donde la violencia se quedó afuera. Además, está la posibilidad de incursionar no sólo en compras seguras, sino en acceder a la exclusividad y el prestigio del centro comercial (ver fotografía 5). Finalmente, la suma de urbanizaciones amuralladas y fortificadas, aunque nazcan en ese contexto —guetos voluntarios— o

se vistan de fortificaciones —guetos involuntarios—, crea una segregación, islas que requieren de artilugios tecnológicos con los que definen quiénes pueden acceder a las fortificaciones y quiénes no. Todo hace aparentar que la violencia externa queda afuera, pero no se puede evitar que un poco de ella sea parte de los lugares asegurados. Las acciones colectivas en este sentido van en crecimiento a medida que el miedo y la incertidumbre se encuentren en el entorno.

Fotografía 5
Centro comercial fortificado



Fuente: fotografía tomada por la autora.

Conclusiones

El estudio de la complejidad y la incertidumbre es necesario y urgente, pues indagar sobre la transformación de la urbanización en complejos cerrados —ya sea de nacimiento o por añadidura de estructuras tecnológicas o de construcción— brinda luz sobre la configuración y transformación vertiginosa de las ciudades. A ojos de todos, la ciudad se va convirtiendo en un territorio fraccionado por las fortificaciones que aparecen de la noche a la mañana, derivando en guetos voluntarios o involuntarios. A medida que los noticieros anuncian el caos existente en el entorno, el miedo se acrecienta e impele a los individuos a buscar alianzas entre desconocidos, regularmente sus vecinos

de colonia o fraccionamiento. Se espera que la fortificación alejará los problemas que se exponen en las televisiones o en las redes sociales, pero algunas veces la violencia se encapsula al cerrar los espacios habitados.

En este sentido, las fortificaciones voluntarias presentan incertidumbres no previstas. Éstas irrumpen de manera sorpresiva cuando la violencia aparece —como un caballo de Troya— representada por algún vecino que vulnera la seguridad desde adentro. Es importante hacer hincapié en que la inversión en la construcción de muros, tecnología de vigilancia, elementos de seguridad y una compleja gama de artefactos para dejar afuera la incertidumbre es capitalizada por las empresas, que ofrecen, además de un lugar donde vivir, tranquilidad. Una característica de estas fortificaciones o guetos voluntarios es construirse con entradas alejadas de la circulación, para no estar a la vista. En algunos casos, con murallas que sólo pueden ser franqueadas por aquellos que pertenecen al lugar. No obstante, los visitantes o extraños tienen acceso a través de “etiquetas” proporcionadas por los vigilantes y aprobadas por habitantes del lugar.

La precaución es también un parámetro que está presente, como resultado de la interiorización del miedo que la sociedad va acumulando, a medida que la complejidad de la incertidumbre debido a la desigualdad, la pobreza, la corrupción, entre otros aspectos que hoy, como una mancha voraz, abrazan a los individuos modernos. Una forma de contrarrestar las situaciones violentas es la generación de acciones colectivas que logren blindar a porciones de la sociedad. Pero el blindaje y su solidez tienen mucho que ver con el acceso a medios económicos de los que desean crearlo. Así que existirán blindajes fuertes y blindajes débiles. Los primeros fincados por los individuos que viven en el contexto de la esperanza sin miedo; los segundos para una pequeña porción de los que viven en el contexto del miedo sin esperanza. Finalmente, las ciudades se van organizando de diferente manera, pero la más sobresaliente es la construcción de fortificaciones. Cada estrato social busca resguardarse, ya sea añadiendo alambrado, vidrios o tecnología de vigilancia a sus propiedades, o adquiriendo propiedades dentro de espacios que pretenden dejar afuera la incertidumbre.

Fuentes consultadas

Aquilú Junyent, Inés y Ruiz Sánchez, Javier (2021). Ciudad, complejidad y cambio: fundamentos para el análisis de la incertidumbre en sistemas urbanos. *Revista INVI*, 36(101), 7-34.

- Bauman, Zygmunt (2008). *Tiempos líquidos. Vivir en una época de incertidumbre*. Tusquets Editores.
- Beck, Ulrich (2023). *La irresponsabilidad organizada*. Omegalfa, Biblioteca Libre.
- Cardona Arboleda, Omar Darío (2001). Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos [Tesis de doctorado no publicada. Universitat Politècnica de Catalunya Escola Tècnica Superior D'enginyers De Camins, Canals I Ports, Barcelona].
- Castel, Robert (2014). *La inseguridad social ¿Qué es estar protegido?* Manantial.
- Castillo Rodríguez, Ana Paola (2016). Los fraccionamientos cerrados en México, una expresión de “anticiudad” [Tesis de arquitectura. Universidad de Valladolid, España].
<https://acortar.link/BWuvGe>
- Castillo-Villanueva, Lourdes y Velázquez-Torres, David (2015). Sistemas complejos adaptativos, sistemas socio-ecológicos y resiliencia. *Quivera Revista de Estudios Territoriales*, 17(2), 11-32.
- Coronado Hernández, Jairo Rafael (2015). Análisis del efecto de algunos factores de complejidad e incertidumbre en el rendimiento de las Cadenas de Suministro. Propuesta de una herramienta de valoración basada en simulación [Tesis de doctorado en Ingeniería y Producción Industrial no publicada. Universitat Politècnica de Valencia].
- De Sousa Santos, Boaventura (2017). *Democracia y transformación social*. Siglo XXI.
- Díaz Núñez, Verónica Livier y Ortiz Alvis, Alfredo (2014). La ciudad y la arquitectura del miedo. Estudio conceptual comparativo entre el fraccionamiento habitacional cerrado de lujo contemporáneo y la bastida medieval. *Revista Nodo*, 8(16), 25-41.
- Elías, Norbert (1998). Sobre los seres humanos y sus emociones: un ensayo sociológico y procesal. En Norbert Elías, *La civilización de los padres y otros ensayos* (pp. 291-329). Norma.
- Elías, Norbert (1994). *El proceso de la civilización. Investigaciones sociogenéticas y psicogenéticas*. Fondo de Cultura Económica.
- Elías, Norbert (1989). *La soledad de los moribundos*. Fondo de Cultura Económica.
- Foucault, Michel (2000). *Defender la sociedad*. Fondo de Cultura Económica.

- Franz, Gianfranco (2018). Sustentabilidad y creatividad en la gestión de los territorios contemporáneos. En Mara Alejandra Cortés Lara, Raúl Díaz Padilla, Daniel Enrique Sardo y Carlos Petersen Farah (Coords.), *Sustentabilidad y Territorio. Herramientas para la gestión sustentable del hábitat* (vol 1, pp. 37-66), ITESO.
- García, Rolando (2011). Interdisciplinariedad y sistemas complejos. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 1(1), Universidad de la Plata.
- Hernández, Gregorio (2019). *Guanajuato* [Fotografía WhatsApp], 2 de febrero de 2023.
- López Cantú, Moisés (2019, 1 de diciembre). Aporofobia. *Opinión*. <https://bit.ly/3YpJ9YC>
- López Levi, Liliana (2011). Fortificaciones habitacionales en México de la violencia dominante a la violencia dominadora. *Argumentos. Estudios Críticos de la Sociedad*, 66, 61-79.
- Maldonado, Carlos Eduardo (2009). Complejidad de los sistemas sociales: un reto para las ciencias sociales. *Cinta Moebio*, 36, 146-157.
- Maldonado, Carlos Eduardo (2014). ¿Qué es un sistema complejo? *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 14(29), 71-93.
- Maldonado, Carlos Eduardo y Gómez Cruz, Nelson Alfonso (2011). *El mundo de las ciencias de la complejidad*. Editorial Universidad del Rosario.
- Méndez Ramírez, José Juan; Villar Calvo, Alberto J. y Becerril Sánchez, Teresa (2009). Un acercamiento al sentimiento del miedo y su incidencia en la reconfiguración de los espacios sociales. *Urbano*, 12(19), 79-92.
- Morin, Edgar (2007). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.
- Morin, Edgar (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Nieto, Raúl (2014). La construcción simbólica del miedo en la ciudad de México. *Nueva Antropología. Revista de Ciencias Sociales*, 81, 33-53. <https://acortar.link/IXI5Ml>
- Olson, Mancur (1965). *The logic of collective action*. Harvard University Press.

- Osorio García, Sergio Néstor (2012). *Ciencias de la complejidad, pensamiento complejo y conocimiento transdisciplinar. Re-pensando la Humana Coditio en un mundo tecnocientífico*.
<https://acortar.link/MMsKYj>
- Paramio, Ludolfo (2000). Decisión racional y la acción social. *Leviatán: Revista de Hechos e Ideas*, 79, 65-83. <https://acortar.link/tXqxWB>
- Portilla Luja, María de las Mercedes; Maldonado Reyes, Ana Aurora y Villar García, María Gabriela. (2014). El individualismo como elemento que influye en la vida y configuración de la ciudad. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, 15, 59 -71.
- Real Academia Española (2023). Complejidad. En *Diccionario de la lengua española* (edición del tricentenario, actualización 2022). <https://dle.rae.es/complejidad>
- Reina, Elena (2019, 15 de febrero). La violencia provoca casi nueve millones de desplazados en México desde 2011. *El País*. <https://bit.ly/2BBO5SC>
- Robles, Sofía y Cardoso, Rafael (2014). *Floriberto Díaz. Escrito. Comunalidad, energía viva del Pensamiento mixe Ayuujksëñää'yeñ – ayuujkwëñmäá'ny – ayuujk mek'ajtëñ*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rodríguez Zoya, Leonardo y Leónidas Aguirre, Julio (2011). Teorías de la complejidad y ciencias sociales. Nuevas estrategias epistemológicas y metodológicas. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, 30(2), 147-166.
- Tercero Talavera, Francisco Iván (2013). *Complejidad: las ciencias del cambio y la sorpresa*. Autopublicación, CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Velásquez, Lorena (2008). Ideas sobre la complejidad del mundo de Jorge Wagensberg, bajo la perspectiva de una comunicadora social. *TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 10(1), 173-17.
- Wagensberg, Jorge (2003). *Ideas sobre la complejidad del mundo*. Tusquets Editores.

Reseña curricular

María Evelinda Santiago Jiménez. Doctora en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional por el Instituto Tecnológico de Oaxaca. Profesora del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Puebla. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, nivel I. Sus líneas de investigación son: alfabetización reflexiva, construcción permanente del pensamiento; gestión de estrategias turísticas alternativas; tecnologías alternativas adecuadas socioecológicamente. Entre sus más recientes publicaciones se encuentran, como autora única: Education, Lifestyle, and Environmental Crisis: A Single Destiny. *Journal of Sustainable Development* 16(5), 36-46 (2023); El paisaje como una expresión del cuidado de sí. En Jesús Hernández Castán (Ed.), *Aproximaciones contemporáneas al enfoque del paisaje*, 15-29 (2024); y Biocultural resilience through educational tourism in Cholula, Mexico. En Ricardo Rozzi, Alejandra Tauro, T. Wright, N. Avni y R.H. May Jr. (Eds.), *Field Environmental Philosophy: Education for Biocultural Conservation, Ecology and Ethics*, 5, 379-390 (2023). Correo-e: evelinda.santiago@puebla.tecnm.mx