

TÁCTICA Y ESTRATEGIA:  
RESILIENCIA AMBIENTAL PARA EL ANÁLISIS Y LA GOBERNANZA TERRITORIAL  
TACTICS AND STRATEGY:  
ENVIRONMENTAL RESILIENCE FOR TERRITORIAL ANALYSIS AND GOVERNANCE

**Jazmín ARIAS HERNÁNDEZ**

Facultad de Ciencias Empresariales

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS | Bogotá, Colombia

Contacto: [jazmin.arias@uniminuto.edu](mailto:jazmin.arias@uniminuto.edu)

### Resumen

En la mayoría de los casos, la gestión territorial se orienta al desarrollo de proyectos o acciones para dar respuesta a necesidades que el gobierno (nacional, regional o local) identifica desde sus propias perspectivas, pero sin considerar las interacciones complejas entre los componentes de los territorios, el efecto de disturbios episódicos o continuos, la capacidad de respuesta territorial ante estos factores, y los imponderables. Por tal razón, y considerando la resiliencia ambiental como una herramienta que puede contribuir eficazmente a la gobernanza territorial, principalmente a nivel local, para su gestión contextualizada, el objetivo de este artículo es proponer una metodología para valorar la resiliencia ambiental territorial. Esto se lleva a cabo a través de algunas consideraciones teóricas, el análisis de la pertinencia de los estudios territoriales bajo la lente de la resiliencia y una propuesta metodológica previamente validada para el diagnóstico integral de la resiliencia de los territorios ante factores internos o externos. Eso se hace considerando los aspectos ecosistémicos, socioculturales y político-económicos determinantes, con el propósito de contar con información suficiente y adecuada para generar estrategias de gobernanza orientadas a crear o fortalecer su grado de resiliencia. Así, se plantean finalmente los aspectos más

### Abstract

In most cases, territorial management is oriented to the development of projects or actions to respond to the needs identified by the government (national, regional, or local) from its own perspective. However, it does not consider the complex interactions between the components of the territories, the effect of episodic or continuous disturbances, the territorial response capacity to these stressors, and the unforeseen factors. For this reason and considering the environmental resilience as a tool that effectively contributes to territorial governance mainly at the local level for its contextualized management, the main objective of this article is to propose a methodology to assess territorial environmental resilience. This is carried out using some theoretical considerations, the analysis of the relevance of territorial studies through the lens of resilience, and a previously validated methodological proposal to conduct a comprehensive diagnosis of resilience in territories facing internal or external stressors. It considers the determinants of the ecosystem as well as sociocultural and political-economical aspects with the purpose of having sufficient and adequate information to generate governance strategies aimed at creating or strengthening its degree of resilience. Thus, the most important aspects to consider

importantes a considerar para la propuesta de dichas estrategias, garantizando una implementación coherente con las realidades territoriales locales, la participación y corresponsabilidad de los actores y actoras presentes, y la capacidad adaptativa del proceso.

in the proposal of these strategies are finally outlined, ensuring a coherent implementation with local territorial realities, the participation and shared responsibility of the social actors, and the adaptive capacity of the process.

**Palabras clave:** *Resiliencia (Ecología) || Análisis de impacto ambiental || Política social || Planificación || Derecho urbanístico || Relaciones entre el gobierno central y el gobierno local || Relaciones Estado-Gobierno local*

**Keywords:** *Resilience (Ecology) || Environmental impact analysis || Social policy || Planning || City planning and redevelopment law || Central-local government relations || State-local relations*

## Introducción

La visión de que la resiliencia es la capacidad para soportar un evento traumático y continuar siendo funcional ha sido reevaluada en numerosos ejercicios académicos y políticos, y ha empezado a concebirse en interacción con otros conceptos, como el bienestar y la sostenibilidad. Así lo evidencian Joseph y McGregor (2020), resaltando la relación entre la resiliencia ecosistémica y el bienestar humano, de tal manera que la primera se reduce cuando los servicios ecosistémicos son usados inapropiadamente, y, a su vez, el bienestar humano puede mejorarse a través de la resiliencia, con el uso y manejo adecuado de los ecosistemas de los que depende. Sin embargo, el uso político de este concepto se matiza de acuerdo con los intereses que subyacen los discursos. En este sentido, pueden evidenciarse dos vertientes claras. Una se alinea con los principios liberales de la libertad y la responsabilidad y promueve la autoconfianza como vía para la resiliencia propia; la otra es conservadora, sustentada en el mantenimiento del *status quo*, y se enfoca en la resiliencia como regreso a un estado “normal” de orden en el que se niega complejidad, incertidumbre (Davoudi, 2016) y, en consecuencia, la evolución adaptativa. Desafortunadamente, es la segunda vertiente la que más se ha difundido, si bien es la que más se ha revaluado en los entornos académicos y las situaciones reales.

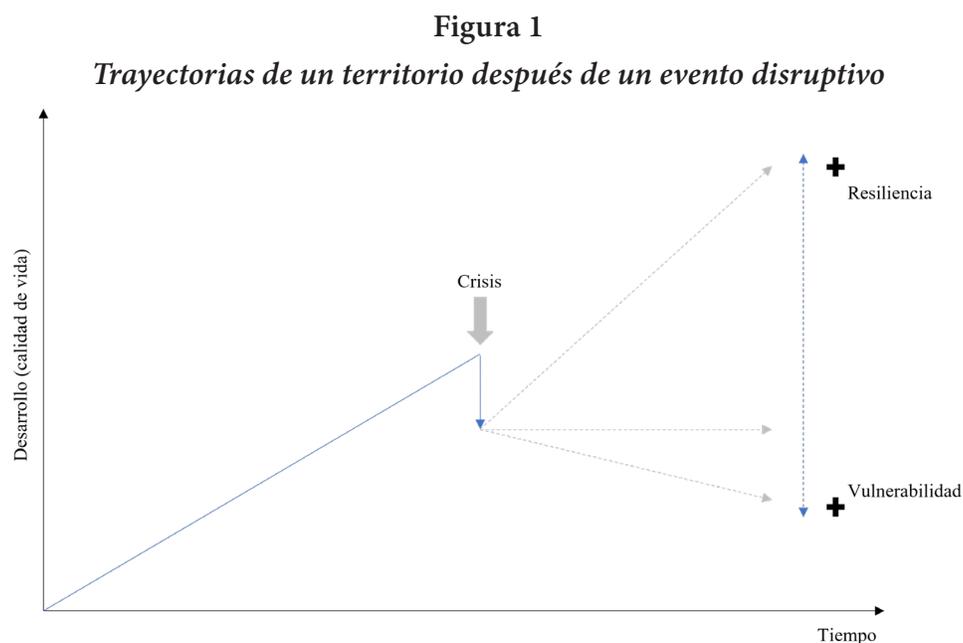
Es entonces importante resaltar los aspectos de la resiliencia relacionados con las capacidades de renovación, reorganización y desarrollo (Folke, 2006) que permiten percibir que, aunque las crisis traen impactos negativos en los sistemas territoriales (particularmente dramáticos en los componentes sociales), el enfoque de ciclos adaptativos evidencia que los eventos disruptivos son parte del desarrollo, estimulan la adaptación, el aprendizaje, la creación y la innovación (Folke, 2006; Joseph y McGregor, 2020). Así, la resiliencia adaptativa ha transformado el pensamiento sistémico y ha generado conciencia de que no hay certezas dentro de la ciencia, más que la misma incertidumbre (Davoudi, 2016). En suma, puede entenderse la resiliencia a nivel territorial, como una estrategia en la que se promueve la horizontalidad, el gobierno pierde protagonismo como líder e intervencionista de las dinámicas y más bien se percibe como un actor que apoya a las comunidades en su autodeterminación y autogobierno, y se redireccionan y mejoran las prácticas existentes para optimizar la coordinación entre actoras y actores (Joseph y McGregor, 2020).

Considerando entonces la importancia del concepto de resiliencia, su versatilidad en diferentes áreas del conocimiento y su aplicabilidad en sistemas reales, se han realizado diversos esfuerzos para estimar, desde múltiples perspectivas disciplinares, el grado de resiliencia de los sistemas, tanto desde aproximaciones cuantitativas como cualitativas. Esto se ha hecho con el propósito de identificar riesgos y oportunidades y de proponer estrategias a través de mecanismos más convencionales; a nivel territorial, estas valoraciones están orientadas a la toma de decisiones para la gestión y administración de los socioecosistemas (Quinlan *et al.*, 2016). No obstante, las valoraciones de las resiliencias en los territorios se han realizado de forma parcial, considerando aspectos puntuales para problemáticas particulares. Por lo tanto, se identifica la necesidad de proponer una metodología para valorar la resiliencia ambiental territorial de manera integral que facilite entender las respuestas locales ante el tensor de interés y brinde la información suficiente para generar estrategias de gobernanza para la adaptación. Ello lleva al principio de precaución al implementar el concepto de resiliencia y las metodologías asociadas, para evitar caer en limitaciones que simplifiquen los sistemas (Bodin y Wiman, 2004). En todo caso, tal y como sostienen Quinlan *et al.* (2016), los diferentes aspectos de la resiliencia son importantes, y las aproximaciones al análisis de la resiliencia son flexibles y pueden ser adaptadas: el reto es valorar la resiliencia de forma tal que también sea flexible y apropiada para

los diversos sistemas. Empero debe tenerse claridad de la conceptualización dada a la resiliencia, así como lo que quiere analizarse.

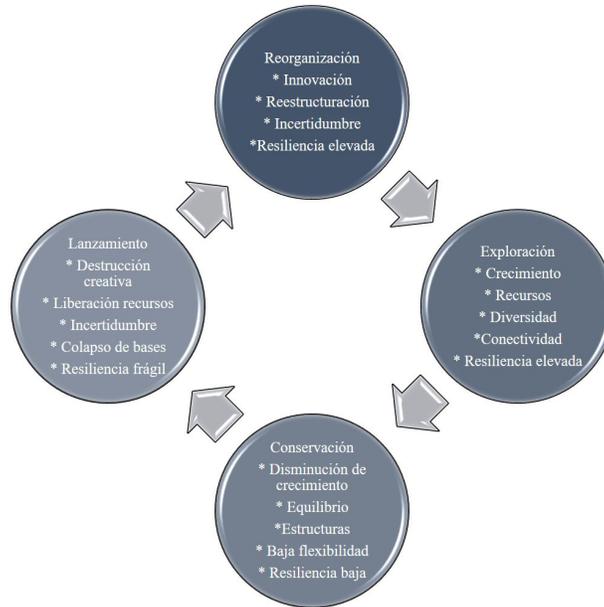
### Implicaciones de un análisis territorial basado en resiliencia

Desde una perspectiva espacial y bajo un enfoque de pro-adaptabilidad evolutiva, un territorio resiliente será aquél que evolucione a partir de una amenaza, internalizándola, adaptándose a ella y robusteciéndose como resultado de la interacción (Gonçalves, 2018). Después de una crisis, hay tres escenarios posibles para el futuro de un territorio (Figura 1). En el primero, el territorio presenta una trayectoria gradual que continúa el declive en su desarrollo, pudiendo llegar al colapso y extinción; el segundo es un escenario de resistencia y adaptación en el que el territorio se mantiene estable, por debajo del nivel de calidad de vida que tenía; en el tercer escenario, el territorio se recupera, aprende de la experiencia, se transforma e incrementa su calidad de vida (Gonçalves, 2018).



Nota: Modificado a partir de Gonçalves (2018)

**Figura 2**  
*Fases de los ciclos adaptativos en procesos de resiliencia*



*Nota:* Elaboración propia a partir de Gonçalves (2018)

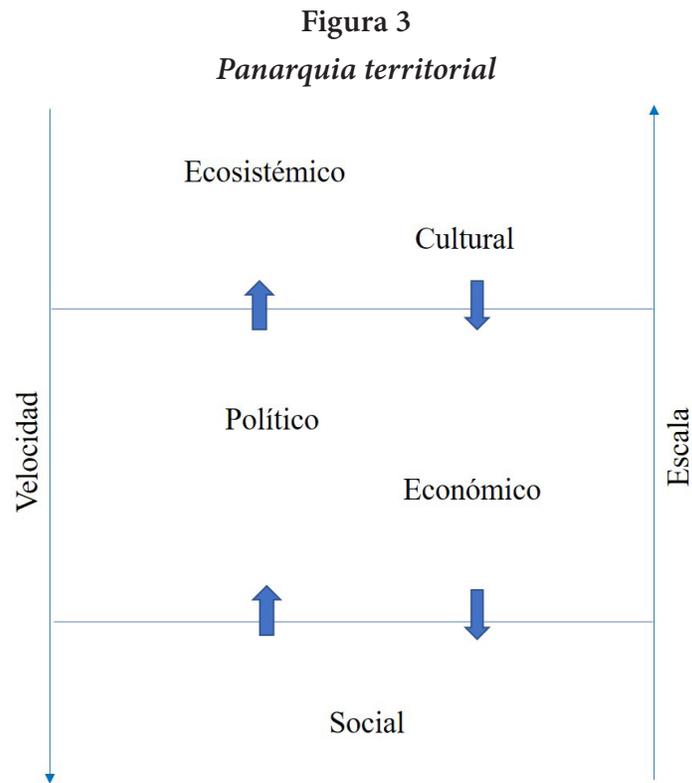
En el tercer escenario es importante denotar que el proceso no es lineal, sino que se constituye a través de ciclos adaptativos dinámicos (Figura 2) que resultan de la interacción entre el potencial del territorio para construir resiliencia y el grado de conectividad con su contexto. La fase de exploración (fase K) es de resiliencia alta pero con tendencia a declive y está caracterizada por el crecimiento, aprovechamiento de oportunidades, acumulación de recursos, incremento de la diversidad y la conectividad. La fase de conservación (fase  $\Omega$ ), de resiliencia baja, se caracteriza por la disminución en el crecimiento, el uso de los recursos para mantener la estabilidad y certezas, el establecimiento de estructuras y la reducción de la flexibilidad en las dinámicas. La fase de lanzamiento (fase  $\alpha$ ) es de resiliencia frágil pero con posibilidades de mejorar; está caracterizada por la destrucción creativa que permite liberar los recursos acumulados y promueve el decaimiento de las redes en las que se basaban las estructuras socioeconómicas, generando incertidumbres. Por su parte, la fase de reorganización (fase r) es aquella en la que se innova y se realizan reestructuraciones y se presentan grandes incertidumbres asociadas a una alta resiliencia (Gonçalves, 2018).

Sin embargo, estas fases no se dan siempre de manera secuencial (ni necesariamente se dan todas), y las dinámicas de los ciclos tienen amplia variabilidad: ocurren flujos entre escalas funcionales, intercambios a diferentes velocidades, en diferentes escalas temporales, y los cambios en pequeñas secciones afectan el sistema. Esto favorece que los territorios generen innovación y desarrollo, cambien y trasmuten, repentina o gradualmente (Gonçalves, 2018). Este proceso, conocido como *panarquía*, hace referencia a los cambios adaptativos que realiza un sistema cuando se enfrenta a un evento impredecible, basándose en la jerarquía,<sup>1</sup> es decir, el engranaje de todos los ciclos adaptativos que ocurren a diferentes escalas (Holling, Gunderson y Ludwig, 2002; Holling, Gunderson y Peterson, 2002; Walker y Salt, 2006). Así, las tres propiedades que moldean los ciclos adaptativos y, por lo tanto, los diferentes estadios de los sistemas son *bienestar* (potencial de cambio que determina las opciones de estados futuros), *control interno* (conectividad interna entre variables y procesos que establece el grado en el que el sistema controla su destino) y *capacidad de adaptación* (grado de vulnerabilidad ante disrupciones) (Holling, 2001).

Por otro lado, los territorios transfieren, prueban y acumulan conocimiento que se incorpora en los componentes lentos de la panarquía (elementos culturales y leyes y normativas) (Holling, Gunderson y Peterson, 2002). De esta forma, es fundamental no perder de vista las enseñanzas de experiencias pasadas y conocer las experiencias de otros territorios con el fin de no olvidar los errores y aprendizajes y ampliar el conocimiento y perspectiva a partir del intercambio de saberes. En concordancia, es posible proponer jerarquías en los territorios que faciliten la comprensión de sus dinámicas, tanto al interior de cada nivel como en las interacciones inter-nivel (Figura 3).

En el nivel más bajo se encontrará el componente social, de menor escala en el territorio, que varía a gran velocidad y tiene muchas particularidades; es evidente cuando se construyen acuerdos o se toman decisiones de manera colectiva, cuando se organizan grupos y se estructuran planes de acción de acuerdo con las necesidades presentes. En el nivel medio estarán los componentes políticos y económicos, cuya escala es intermedia, sus campos de acción son un poco más amplios, y sus patrones de cambio toman un poco más de tiempo. Éste se refleja en los procesos

<sup>1</sup> En el marco de la resiliencia y la panarquía, las jerarquías no se refieren a un orden de subordinación, sino a los diferentes niveles (escalas) a las que se dan los procesos; así, cada nivel transfiere información al siguiente (Holling, Gunderson y Peterson, 2002).



*Nota:* Elaboración propia

de formulación, institucionalización y aplicación efectiva de normativas, así como en los cambios de las dinámicas micro y mesoeconómicas. Finalmente, en el nivel superior se encuentran los componentes ecosistémico y cultural, que se consideran a una mayor escala y tardan mucho más en transformarse, modificándose principalmente como consecuencia de cambios en los niveles menores. En el caso de los ecosistemas, si bien las transformaciones antrópicas tienen un efecto inmediato en el sitio impactado, los cambios en los flujos de materia, energía e información se irán presentando gradualmente como consecuencia de mecanismos de autorregulación. Los patrones culturales, por su parte, pueden percibirse en los territorios cuando las poblaciones cambian sus usos y costumbres.

Aunque cada componente y jerarquía de un territorio tiene sus propios ciclos adaptativos, también interactúa con los otros niveles en procesos de retroalimentación positiva o negativa; así, las conexiones entre ellos sostendrán la capacidad adaptativa

de los territorios. Tal como sostienen Gunderson y Holling (2002), existen dos conexiones críticas que crean y mantienen las evoluciones adaptativas en los sistemas: la “revuelta” que puede conducir a modificaciones sustanciales en niveles inferiores que tendrán un efecto de cascada hacia arriba, provocando vulnerabilidad en niveles superiores, y la conexión del “recuerdo” que promueve la renovación, a partir del potencial acumulado en los niveles superiores.

En el caso de un sistema territorial, la revuelta puede interpretarse como las situaciones que erosionan las condiciones de vida humana y que amenazan su territorio a tal punto que los grupos sociales toman acciones para organizarse, movilizarse y exigir cambios estructurales a nivel político-económico que igualmente repercutirán en la forma en la que se perciben las características físico-abióticas y culturales del territorio. En tanto, el recuerdo puede percibirse como la memoria histórica y biocultural, determinante para construir la base a partir de la cual es ideal la estructuración de acciones contextuales, partiendo de los aprendizajes de experiencias pasadas. Por tanto, pensar en la construcción de territorios resilientes implicará caracterizarlo en todas sus dimensiones ambientales y tomar en especial consideración a los actores y componentes más vulnerables frente a cambios en las dinámicas internas y eventos disruptivos externos, con el fin de comprender en qué radica su vulnerabilidad; esto permitirá contextualizar las estrategias a proponer.

Éste es un aspecto de particular importancia, puesto que las personas en el rango de pobreza son, por supuesto, las más susceptibles de asumir los mayores riesgos de los cambios en los territorios. Sin embargo, las condiciones de cada lugar generan vulnerabilidades diferenciadas ante fenómenos particulares (Dubbeling *et al.*, 2009), así que no es posible realizar generalizaciones o concluir *a priori* qué población se verá más afectada: son necesarias las caracterizaciones particulares de cada territorio. La aproximación metodológica propuesta a continuación es una sugerencia para tomar en cuenta diversos aspectos que permiten tener una perspectiva amplia e integral de las dinámicas territoriales al pretender entender el estado de resiliencia de un territorio determinado y favorecer la toma de decisiones informada bajo principios de gobernanza. Esta metodología fue validada a través de la investigación sobre la resiliencia de dos territorios rurales en México ante la presión de urbanización.

## Propuesta metodológica para valorar la resiliencia ambiental territorial

En los últimos diez años se han realizado diversas investigaciones y debates que pretenden analizar la resiliencia de los territorios bajo cinco enfoques temáticos: 1) ecosistémico (Soto Chávez *et al.*, 2018; Eguia y Baxendale, 2019; Moghim y Garna, 2019; Fernández de Manuel *et al.*, 2020), 2) comunitario (Cheshire *et al.*, 2015; Flores Cisternas y Sanhueza Contreras, 2018; Caldas *et al.*, 2023; Sandoval-Díaz *et al.*, 2023), 3) socioecológico (Henriques, 2016; Machado-Vargas *et al.*, 2018; Chávez Alvarado *et al.*, 2019; De la Torre Valdez y Moreno Vázquez, 2019), 4) urbano (Aurrekoetxea Casaus, 2018; Pacha y Villamarín, 2018; Prada-Trigo y Aravena Solís, 2018; Ladillinsky, 2020) y 5) rural (Ambrosio-Albalá, 2017; González Astorga, 2017; Argent, 2019; Iglesias Ordoñez *et al.*, 2022). No obstante, estas aproximaciones son parciales puesto que toman en consideración variables o aspectos muy puntuales y únicamente se quedan en la valoración del estado de vulnerabilidad o resiliencia.

Es así que, tomando en cuenta la relevancia creciente de examinar la resiliencia de los territorios, teniendo en cuenta los múltiples riesgos endógenos y exógenos que amenazan sus dinámicas ambientales y, finalmente, su persistencia, se manifiesta la necesidad de contar con una metodología integral que permita determinar la vulnerabilidad o resiliencia ante tensores internos y externos, determinado el estado del territorio y su trayectoria posible. Esto hará factible diseñar estrategias que complementen, adecúen o modifiquen aquéllas contenidas en los instrumentos de ordenamiento territorial. En consecuencia, con el propósito de valorar la resiliencia territorial de manera integral bajo una perspectiva ambiental (entendiendo al ambiente como la interacción entre los subsistemas ecosistémico, sociocultural y político-económico) ante cualquier tensor, se proponen dos componentes metodológicos y un componente analítico. No obstante, debe tenerse claridad sobre la problemática o tensor que quiere tomarse en consideración y, si es pertinente, el lapso a considerar; con ello, la selección de los indicadores será más precisa.

El primer componente parte de la importancia del ordenamiento territorial como mecanismo para regular las actividades que se desarrollan en los diferentes espacios, especialmente en lo relacionado con los asentamientos humanos y el desarrollo urbano (Flores Armeaga *et al.*, 2018). Esto es de acuerdo con las características y vocaciones

del suelo, las particularidades sociales, económicas y culturales locales, y con la planeación territorial como el instrumento para ordenar las actividades en los territorios a través de categorías según el contexto de cada país (Mateo Rodríguez, 2014). Dado que la resiliencia territorial está íntimamente ligada a la forma en la que se ordenan y planifican los territorios, se han adelantado algunos estudios en los que se pone en evidencia la necesidad de articular los instrumentos de regulación de los usos del suelo para garantizar la resiliencia socioecosistémica. Esto es necesario a través de la incorporación en los instrumentos de planeación, de los análisis del estado de resiliencia actual (como línea base) y de las metas u objetivos hacia el estado futuro al que se quiere orientar el ordenamiento de los territorios, teniendo así la mayor cantidad de información para la mejor toma de decisiones (Zúñiga Igarza *et al.*, 2019; Aguilera Rodríguez, 2021; Guevara Nogales *et al.*, 2021).

En ese tenor, el primer componente metodológico consiste en revisar si existen instrumentos de planeación y ordenamiento en los territorios, bien sean institucionales o comunitarios, y, posteriormente, verificar la implementación de las estrategias que estén directa o indirectamente relacionadas con el tensor de interés. Este tipo de análisis ya se ha realizado con el propósito de verificar la efectividad y las problemáticas de la planificación territorial en América Latina (Villagómez *et al.*, 2020), por lo que se incluyen en esta propuesta los pasos que han sido implementados exitosamente y que son pertinentes para el objetivo planteado.

Inicialmente, y ya que en los instrumentos se incorporan todas las estrategias proyectadas para los territorios en los aspectos que le caracterizan al nivel de detalle de lo que se permite, prohíbe, limita o regula (por ejemplo, el número de pisos permitidos en las viviendas de cierta zona, el tipo de turismo que puede realizarse en las unidades de manejo ambiental, etcétera), deben seleccionarse aquéllas que permitan hacer frente al tensor que interese analizar. A partir de esa selección, la verificación de la implementación debe adelantarse a través de la recopilación de toda la información institucional (decretos, acuerdos, actas, proyectos, informes, reportes) relacionada con las estrategias seleccionadas, contrastando las actividades y metas proyectadas en los instrumentos de planeación con los reportes de ejecución. Esto, por supuesto, deberá considerar un intervalo de tiempo que inicie con la fecha de ratificación del instrumento.

Adicionalmente, es importante realizar recorridos en las zonas en las que, según la documentación analizada, se hayan realizado implementación de las estrategias, con el fin de verificar, mediante observación directa, la información reportada. Igualmente, y ya que no todas las acciones se adelantan por las instituciones, es necesario realizar el mismo procedimiento en las demás zonas de influencia de las estrategias con el fin de evidenciar las actividades que han implementado las organizaciones sociales o comunidad organizada. Por último, la realización de entrevistas, grupos focales o conversaciones informales con actores estratégicos (funcionarios de entidades públicas relacionadas con el ordenamiento territorial local, líderes sociales o comunitarios, así como con habitantes permanentes en estas áreas) permitirá validar cuándo, cómo y quién implementó las estrategias, y cuál ha sido su efecto.

El segundo componente metodológico parte de considerar como variables los tres subsistemas ambientales, seleccionando en cada una de ellas dimensiones (e indicadores, si es necesario) que permitan estimar la resiliencia ante el tensor de interés en cada uno de los subsistemas. Estas dimensiones variarán según el objeto de análisis, pero tendrán que dar cuenta de las dinámicas territoriales dentro de cada variable. La Tabla 1 presenta el ejemplo de la operacionalización de las variables (Arias González, 2021) que se seleccionaron para valorar la resiliencia de los territorios Cuetzalan del Progreso (Puebla) y Santa María Tonameca (Oaxaca) en México, sometidos a presión de urbanización.

A través de la variable ecosistémica se pretende determinar el estado de resiliencia ecosistémica de cada territorio, teniendo en cuenta las afectaciones que se podrían presentar a futuro. A partir de información suministrada mediante documentos institucionales, entrevistas semiestructuradas y conversaciones informales (Bernal Torres, 2016) se pueden establecer polígonos de las zonas que están siendo o serán transformadas con el tensor de interés. Estos polígonos se sobrepondrán en imágenes presentes, correspondientes al Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI, por sus siglas en inglés)<sup>2</sup> y a la clasificación de usos del suelo, con el fin de estimar las afectaciones que se presentará en el territorio a nivel ecosistémico por transformación del paisaje. A través de la variable político-económica se pretende valorar la

<sup>2</sup> Aplicación de los sensores remotos que permite analizar las condiciones de la vegetación, considerando las diferencias de su reflectancia de las radiaciones roja e infrarroja (Ruiz Durán *et al.*, 2017; Li *et al.*, 2021).

**Tabla 1**  
*Operacionalización metodológica de variables*

<i>Variable</i>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Escala de medición</b>
<i>Ecosistémica</i>	Capa de vegetación que cubre la superficie	Análisis espacial de las zonas proyectadas a urbanizar (NVDI)	Vegetación con potencial afectación	Escala de intervalo
	Usos y propósitos de los suelos	Análisis espacial de las zonas proyectadas a urbanizar (clasificación supervisada y no supervisada)	Perspectivas sobre usos del suelo	Escala de razón
<i>Político-económica</i>	Incidencia territorial de las organizaciones sociales	Análisis de actores (matriz de interés / poder)	Análisis de las líneas de acción de las organizaciones, su vinculación a los temas territoriales y su capacidad de incidencia	Escala ordinal
	Distribución desigual de recursos y exclusión social	Análisis espacial de distribución de la marginación	Indicadores socioeconómicos relacionado con la urbanización	Escala ordinal
<i>Sociocultural</i>	Sentimiento de identidad con el territorio y su comunidad	Entrevistas semiestructuradas	Identidad y arraigo territorial	Escala nominal
	Bienes materiales e inmateriales relacionados con la identidad social y cultural	Entrevistas semiestructuradas, observación participante	Estrategias de conservación del patrimonio cultural	Escala nominal

*Nota:* Elaboración propia

resiliencia mediante la marginación socioeconómica y la incidencia de la organización social. Para esto, se elaboran cartografías digitales de las localidades (o divisiones administrativas pertinentes para el análisis) de cada territorio, junto con sus índices de marginación socioeconómica, con el propósito de evidenciar el nivel, distribución

de la marginalidad social y variación en el tiempo. Estos resultados deben ser discutidos teniendo en cuenta tanto los parámetros gubernamentales como la visión local.

Por otra parte, se realiza el análisis de actores a través del modelo de poder e interés de Gardner (Acuña, 2012), teniendo en cuenta el quehacer de algunos de los actores sociales más importantes que se enfocan en diversas líneas de acción en los territorios. Esto se hace con el propósito de evidenciar el grado de incidencia de las organizaciones sociales en la construcción de resiliencia territorial en las dimensiones ecosistémica, político-económica y sociocultural. Para ello, en el eje de interés se les da un puntaje de dos unidades por cada tipo de resiliencia a la que aportan con sus acciones; así, las organizaciones que no aporten a construir resiliencia tendrán cero puntos, las que aporten a un tipo de resiliencia tendrán dos, y así sucesivamente. En cuanto al eje del poder, se asigna un puntaje entre cero y seis, según la incidencia de sus acciones en el territorio y la capacidad de decisión que tienen; esto se considera a través de observación directa, entrevistas con integrantes de las organizaciones y conversaciones con la ciudadanía.

Por último, a través de la variable sociocultural y sin desconocer que la cultura es cambiante, se pretende analizar la resiliencia de los territorios en cuanto a sus rasgos culturales e identitarios, con el fin de determinar la conservación de la cultura ante las transformaciones actuales y potenciales, relacionadas con el tensor de interés. Para ello, se realizan entrevistas semiestructuradas (Bernal Torres, 2016) que permitan identificar los rasgos característicos de la población y su sentido de pertenencia. Igualmente, a través de entrevistas semiestructuradas y observación participante (Jociles Rubio, 2018), se busca detectar las estrategias que la sociedad civil, los entes gubernamentales y las organizaciones sociales implementan para garantizar la conservación del patrimonio cultural material e inmaterial del territorio.

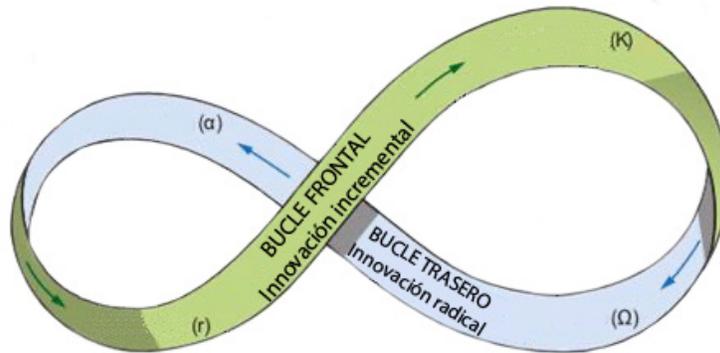
Es importante recalcar que de acuerdo con la problemática o tensor que se presente o interese en los territorios, se establecerán las dimensiones más apropiadas para valorar la resiliencia de manera integral. Por ejemplo, si el tensor es una amenaza de desastre siconatural por desbordamiento de ríos, podrán considerarse, en las dimensiones, la ubicación del río y sus afluentes, las dinámicas hidrológicas del territorio, los sistemas de alerta temprana, la ubicación de las viviendas, los patrones de relacionamiento de la población con los ríos, sus estrategias de adaptación ante eventos de inundación, entre otros. Así, a partir de la información obtenida del estado de eficiencia en la implementación de los instrumentos de planificación territorial y

los resultados de las variables seleccionadas, es posible estimar el grado de resiliencia o vulnerabilidad de los territorios y la fase en la que pueden encontrarse dentro de los ciclos adaptativos en procesos de resiliencia (Gonçalves, 2018), así como su posible trayectoria en dicho proceso.

Tomando en consideración todos los aspectos de resiliencia territorial analizados, los eventos presentados en cada territorio durante el periodo seleccionado, y a partir del entendimiento de la resiliencia territorial de manera integral, es posible aproximarse a la identificación de la fase del ciclo adaptativo en el que se encuentra. Asimismo, es necesario tener en cuenta el postulado de Gonçalves (2018) en el que refiere que algunos territorios responden de forma lenta y gradual a las presiones, mientras que otros pueden mantener una regularidad durante mucho tiempo hasta que responden de manera abrupta cuando se altera alguno de sus factores. Estos dos elementos —la fase del ciclo adaptativo en el que se encuentra un territorio, junto con la forma en la que responde a los tensores— son determinantes para la construcción de propuestas adecuadas e integrales para la gestión territorial.

Así, para los territorios que puedan ubicarse en la fase K (o fase de exploración) será importante no confiarse de los logros obtenidos y relajarse ante los resultados positivos, sino que debe mantenerse activa la capacidad de innovación y aprendizaje para poder enfrentarse a las incertidumbres futuras. En cuanto a los territorios diagnosticados en la fase  $\Omega$  (o fase de conservación), el enfoque debe dirigirse al uso racional de sus recursos para no poner en riesgo la persistencia funcional, y generar estructuras sociales para poder hacer frente a la baja resiliencia. Por otro lado, los territorios que se encuentren en la fase  $\alpha$  (o fase de lanzamiento) han de crear estrategias para fortalecer la cohesión y participación social y fomentar mecanismos para que sean de conocimiento público los procesos que se propongan de destrucción creativa. Por último, para los territorios en fase r (o fase de reorganización) es recomendable la generación de espacios de deliberación amplios, para que la toma de decisiones sobre el territorio tenga una connotación informada por parte de sus habitantes y que éstos puedan ser actores y actoras de las estrategias de reestructuración (Figura 4).

**Figura 4**  
*Fases de los ciclos adaptativos*



*Nota:* Modificado a partir de Biggs et al. (2010) y Holling y Gunderson (2002)

### **Construcción de propuestas para la gobernanza territorial**

Para la formulación e implementación efectiva de propuestas que permitan construir y fortalecer la resiliencia integral de los territorios, es importante la conjugación y diálogo de estrategias *top-down* y *bottom-up*. Las estrategias *top-down* son aquellas que provienen de la institucionalidad en respuesta a diagnósticos y propósitos amplios y generales. Por su parte, las *bottom-up* son diseñadas, localizadas, situadas, construidas y autogestionadas por las comunidades que tienen el interés común de hacer frente a las amenazas del territorio a partir de la identificación de realidades y oportunidades para generar procesos de adaptación y evolución (De Balanzo Joue, 2015; Escobar, 2016).

Ambas estrategias deberían considerar dentro de sus propósitos y planes de acción la protección de la biodiversidad y calidad del entorno biofísico, adaptación al cambio climático, gestión de riesgos, promoción de economías locales y sustentables, fortalecimiento de los tejidos sociales (Robertson, 2017; Eguia y Baxendale, 2019) y participación ciudadana. Asimismo, el éxito de las estrategias de resiliencia se relaciona directamente con la capacidad de transformación de las realidades territoriales desde procesos de innovación social, dado que son las comunidades quienes identifican los temas y problemáticas de mayor relevancia, proponen alternativas de solución desde la propia experiencia y, por tal razón, apropian con mayor facilidad las estrategias

propuestas. Por otra parte, se basa en propósitos que giran alrededor del bienestar social, calidad de vida, inclusión social, solidaridad, participación ciudadana y calidad ecosistémica, entre otros que propenden por una transformación social que permita la cohesión social al igual que la apropiación y desarrollo de proyectos territoriales que involucren al colectivo de la población (Arcos Soto *et al.*, 2015).

La intención no es desdeñar ni subvalorar los conocimientos, aportes y perspectivas expertas, pero sí llamar la atención en la necesidad de adelantar procesos de co-construcción en donde las poblaciones sean las protagonistas en el diagnóstico, análisis, diseño, planificación, implementación y seguimiento de las estrategias territoriales, tal como es evidenciado por Escobar (2016) en las propuestas de transformación y transición surgidas en Nuestra América, como el posdesarrollo, el buen vivir, los derechos de la naturaleza y las transiciones al posextractivismo. Este diálogo, cooperación, interacción e integración de saberes validados académicamente y saberes locales contribuye a la resiliencia territorial integral al reducir la acumulación de disturbios que se transmitan entre escalas y hacia arriba en la panarquía. Es decir, se da manejo a los eventos disruptivos en las escalas menores de cada ciclo adaptativo (Berkes y Folke, 2002) que, para la propuesta realizada en la introducción, se considera que es la dimensión social. Ello reduce la probabilidad de crisis inesperadas a grandes escalas. Igualmente, es importante tener presente que la idea de resiliencia no pretende que los territorios se mantengan en un punto ideal o de equilibrio o que establezcan un estado al que hay que regresar siempre después de una crisis, sino que se encuentren diversos estados de equilibrio a los cuales el sistema puede llegar, de acuerdo con sus condiciones dinámicas y los cambios que se presenten en su entorno, tanto a nivel ecosistémico como sociocultural y político-económico.

### **Administración territorial con enfoque comunitario**

Hablar de administración territorial remite a conceptos de gobierno, gobernabilidad y gobernanza. Sin embargo, y teniendo en cuenta un enfoque epistemológico basado en el Pensamiento Ambiental Latinoamericano (PAL), el lazo para discutir sobre aspectos administrativos relacionados con la resiliencia territorial es la gobernanza. Ella se entiende como la toma de decisiones en la esfera de lo político bajo principios

que favorezcan la participación ciudadana incidente y de control sobre la gestión pública, pero también se conceptualiza como las condiciones ideales para que un grupo social se gobierne a sí mismo de manera autónoma (García Hierro, 2021). En el caso de las resiliencias territoriales es importante considerar ambas acepciones puesto que, virtualmente, ningún territorio escapa de los sistemas políticos dominantes, independientemente de su proyección autonómica.

En este marco, las falencias que los sistemas de gobierno vertical han evidenciado a lo largo del tiempo demuestran la necesidad de incorporar la obligación política horizontal propia de la comunidad con el fin de asegurar los valores de cooperación, solidaridad, democracia y priorización de las personas por encima del capital, que deberían caracterizarles (De Sousa Santos, 2006). Sin embargo, éste es por ahora un escenario utópico, pues la cesión de poder no entra en las agendas de los actuales modelos neoliberales de gobierno en Nuestra América y, por ello, cobran relevancia los ejercicios comunitarios autonómicos caracterizados por la autoorganización, heterarquía y no-linealidad. No obstante, desde la construcción comunitaria es posible trabajar en los cuatro factores críticos para la resiliencia socioecosistémica adaptativa, resultado de las propuestas y análisis discursivos y prácticos en una multiplicidad de entornos, sintetizados por Folke *et al.* (2002):

- Conciencia de incertidumbre de que pueden presentarse cambios inesperados y capacidad para aprender de las crisis.
- La diversidad es fundamental para la reorganización y renovación de los sistemas; para ello se requiere nutrir, sostener y mejorar la memoria biocultural.
- Mejoramiento de la capacidad de aprendizaje, incluyendo diversidad de saberes y construyendo nuevos conocimientos.
- La autoorganización permite una mayor capacidad adaptativa para responder y moldear los cambios.

En consecuencia, el discurso comunitario cuenta de manera general con fortalezas características, tales como la discusión, el razonamiento y la deliberación en el marco de un escenario en el que la argumentación se realiza “cara a cara”, favoreciendo el consenso (Pritchard y Sanderson, 2002) en lugar de la imposición. De forma particular, la

autoorganización es una poderosa narrativa que contrasta con el sistema capitalista, articulando aspectos de responsabilidad, autoayuda, autosuficiencia y autoconfianza (Davoudi, 2016). Su valor consiste en la unión voluntaria de personas que se autoorganizan en pro del trabajo colaborativo para alcanzar un objetivo común, que será generalmente un problema o problemática social con mayor probabilidad de manejo por parte de la comunidad (Salinas Valdés, 2017). En tanto, la heterarquía transforma, bajo principios de complejidad, las arraigadas y cerradas formas jerárquicas de relacionamiento y toma de decisiones en sistemas abiertos donde se entrecruzan múltiples y heterogéneas jerarquías, niveles estructurales y lógicas estructurantes (Grosfoguel 2009), dando paso a una distribución y organización simétrica de las relaciones sociales y el poder político (Cayón, 2020). Sin embargo, y a pesar de las virtudes de las prácticas comunitarias horizontales, es importante considerar que las estructuras y organizaciones sociales deben mantenerse abiertas a la adaptación, puesto que las condiciones ecosistémicas, políticas, económicas y culturales son dinámicas y, en consecuencia, será necesaria la desinstitucionalización periódica para incorporar nuevos agentes sociales o para permitir una nueva definición de la situación (Scheffer *et al.*, 2002).

En resumen, la perspectiva igualitaria vinculada a la institución comunitaria se contrapone a las perspectivas individualista (con el mercado como institución) y jerárquica (con la jerarquía como institución), reconoce que todos los grupos sociales tienen gran responsabilidad sobre el futuro, y desconfía o confía muy poco en las instituciones formales, basándose, en cambio, en la equidad con todas las y los actores, la naturaleza y las generaciones futuras (Janssen, 2002). Así, desde las mismas narrativas han de surgir transformaciones que permitan imaginar y considerar otras formas de ser y hacer, como el decrecimiento, que no considera el “progreso” en términos materiales y de consumo, sino en función de las interconexiones humanas y el cultivo de valores (Escobar, 2016) que, por supuesto, habrán de incluir las relaciones con la naturaleza.

### **Determinantes en la construcción de propuestas de resiliencia territorial para la gobernanza**

Puede interpretarse que los territorios que se encuentran bajo presiones de la globalización empiezan a ser modificados por lo que Escobar (2016) refiere como la

ocupación ontológica de los territorios por parte del capital y el Estado, transformándolos “en contra de su voluntad”, pero la resistencia y la defensa territorial se orientan a la posibilidad de la pluriversalidad, fomentando la coexistencia de múltiples mundos. Para que ello llegue a considerarse como una posibilidad, es importante que la propuesta de estrategias que contribuyan a crear o fortalecer su resiliencia tomen en cuenta los aspectos propuestos a continuación:

1. Si bien es cierto que globalmente se están generando cambios que escapan del control local, sí llegan a tener incidencia en los territorios y, por lo tanto, requieren la formulación de estrategias adaptativas locales (González Astorga, 2017).
2. El diseño de estrategias para la resiliencia debe ser situado, basado en el lugar y la comunidad.
3. Los territorios no están aislados en una burbuja: es importante considerar su entorno y las relaciones que sostienen con él.
4. Es fundamental el conocimiento sobre los ecosistemas territoriales y sus respuestas dinámicas ante el impacto humano.
5. La idea es que los sistemas transiten a través de los ciclos adaptativos, no que se estanquen. Pasar de un punto a otro y mantenerse demasiado tiempo allí porque se han presentado resultados y cambios lleva a sistemas monolíticos.
6. Para que la gestión territorial sea adaptativa, es necesario enfocarse en el manejo de la incertidumbre irreductible, la comprobación de hipótesis sobre el funcionamiento de los sistemas locales y la resiliencia, y el mantenimiento de su capacidad adaptativa (Pritchard y Sanderson, 2002).
7. Hay que mantener en la conciencia individual y colectiva la importancia de la diferencia en la construcción de fuerzas sociales, pues “la diferencia es lo que define al ser y lo construye, ya que la diferencia está siempre en el proceso de ser transformada” (Escobar, 2015: 279).
8. Es necesario poner sobre la mesa los intereses presentes en el territorio con el fin de articular aquéllos que sean comunes y colectivos, evitando el sesgo debido a diferencias en el poder organizacional de diferentes grupos de actores/as.

9. Dentro del proceso de construcción, deben dialogar los sistemas y conocimientos científicos neoclásicos con los sistemas y conocimientos científicos ancestrales y locales.

## **Validación y discusión de la metodología propuesta**

La metodología fue implementada para validar su aplicación en el análisis comparativo de las resiliencias territoriales en los territorios mexicanos de Cuetzalan del Progreso (Puebla) y Santa María Tonameca (Oaxaca) frente a la presión de urbanización. A partir de ello, fue posible identificar la fase del ciclo adaptativo en el que se encuentra cada municipio, concluyendo que Cuetzalan del Progreso se encuentra en la fase de exploración y se caracteriza por mantener una regularidad durante mucho tiempo y responder de manera abrupta cuando se altera alguno de sus factores. Por su parte, Santa María Tonameca está en fase de liberación o lanzamiento y se identifica como un territorio que responde de forma lenta y gradual a las presiones. A partir de los resultados de análisis, considerando la efectividad de implementación de los instrumentos de ordenamiento territorial y el estado de resiliencia ambiental actual, se construyó una propuesta de aportes para el fortalecimiento o construcción de resiliencias en los territorios, teniendo en cuenta la percepción de la ciudadanía que habita los territorios, la revisión documental de ejercicios participativos previos realizados en cada uno de ellos y el conocimiento y experiencia profesional.

Tanto los resultados analíticos, como las propuestas construidas, fueron presentadas a actores clave en cada territorio, obteniendo su validación y aceptación para ser implementadas en ejercicios de actualización de los instrumentos de ordenamiento y planificación territorial. A diferencia de otras metodologías para la valoración de la resiliencia territorial (algunas de las cuales se referenciaron al inicio del apartado de la propuesta metodológica), la que aquí se propone considera todas las dimensiones ambientales, establece la fase en la que se encuentra el territorio con miras a proyectar su futuro probable y, a partir de ello, considera los aspectos relevantes para no quedarse únicamente en un diagnóstico, sino construir estrategias que propendan por la construcción o fortalecimiento de las resiliencias.

## Conclusiones

La resiliencia, como una de las posibles formas para valorar la respuesta de los territorios ante las transformaciones que promueven los disturbios externos o los tensores internos, cuenta con la ventaja de poder identificar la fase en la que se encuentra el territorio, así como los posibles escenarios de acuerdo con las tendencias en las variables seleccionadas. Y si bien es cierto que los estudios recabados a la fecha son parciales en cuanto que no consideran elementos clave de los territorios como las dinámicas sociales y la memoria biocultural, sesgando así su panorama de respuesta ante una problemática o fenómeno determinado, un enfoque ambiental basado en el PAL permite entender las situaciones de interés de manera compleja e integral. Esto permite evitar caer en la denominada paradoja de “la trampa del experto” (Holling, Carpenter *et al.*, 2002), que hace hincapié en que a pesar de que existen diversas teorías y prácticas que vinculan la naturaleza, la economía y la sociedad, los estudios en ecología, economía y ciencias sociales son muy parciales y, por lo tanto, las investigaciones que sólo se enfocan en los componentes disciplinarios de los sistemas se quedan cortas para la magnitud de la complejidad que quiere estudiarse. Por lo tanto, es necesaria una visión amplia e integrativa que contribuya al desarrollo de su comprensión y a su análisis (Holling, Carpenter *et al.*, 2002).

Escobar (2016) sostiene que “la resiliencia es la alternativa [...] a las nociones convencionales de la sostenibilidad; involucra sembrar las comunidades con diversidad, auto-organización social y ecológica, fortalecimiento de la capacidad de producir localmente lo que se puede producir localmente, y así sucesivamente” (165). En consecuencia, es esencial el fortalecimiento interno de las estructuras sociales, fundamentándose en los recursos propios, pero haciendo uso de estructuras externas según la necesidad para la generación de propuestas en las que esté comprometida toda la sociedad. Asimismo, una vez identificados los intereses y el grado de poder de los diferentes actores/as en el territorio, resulta de interés la generación de espacios de interacción, puesto que, tal como Scheffer *et al.* (2002) han verificado, si los grupos sociales son capaces de construir exitosamente nuevas formas de relacionamiento y reciprocidad, vinculando grupos de alto y bajo poder, los valores colectivos podrían vincularse a recursos, facilitando su institucionalización, al menos por un tiempo.

Aquí cobra gran relevancia la no linealidad como característica de la resiliencia aplicada a los ejercicios comunitarios, en cuanto que es importante considerar que son ciclos evolutivos de cambio, adaptación y aprendizaje que implican la necesidad de flexibilizar el diseño e implementación de las estrategias y perseverar en el proceso, independientemente de los logros, dificultades o fracasos. Por ende, es necesario mantener la capacidad de modificar las estructuras sociales de acuerdo con la transformación de las realidades:

A medida que el ambiente cambia, el sistema social debe desinstitucionalizarse y volver a un estado más disperso para incorporar nuevos actores y actoras o permitir una nueva definición de la situación. Si el sistema social continuará adaptándose a los cambios ecosistémicos, el proceso de dispersión, movilización, polarización e institucionalización necesita ser continuo en el tiempo (ciclo adaptativo). (Scheffer *et al.*, 2002: 235)

Lo anterior también implica que los aportes para la co-construcción o fortalecimiento de resiliencia territorial son lábiles, no porque se hayan formulado a la ligera o no hayan considerado e involucrado aspectos y actores/as esenciales, sino porque, en su implementación, las realidades se irán transformando y será necesario volver a las propuestas para verificar su pertinencia. Esto ha de hacerse discutiendo y realizando los ajustes necesarios para contextualizarse al momento del ciclo adaptativo en el que se encuentre el territorio, considerando que el reto no es volver a un estado, sino construir un nuevo estado desconocido, en cuanto que se va construyendo con el tiempo. Una de las lecciones que deja la complejidad de sistemas naturales es que muchos modelos aciertan algunas veces y que todos los modelos se equivocan algunas veces (Pritchard y Sanderson, 2002). De allí la importancia de evitar a toda costa la rigidez de los modelos o propuestas por eficientes o exitosas que sean, de reconocer las fallas y estar en disposición a realizar ajustes, a cambiar, a recibir aportes y críticas que permitan evolucionar junto con las realidades cambiantes.

## Referencias bibliográficas

- ACUÑA, Andrea Paola. (2012, 19 y 20 de abril). *La gestión de los stakeholders: análisis de diferentes modelos* [Ponencia]. Encuentro Regional Zona Sur Adenag, Trelew, Argentina. <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/4441>.
- AGUILERA RODRÍGUEZ, Ana Rosa. (2021). “Resiliencia urbana, ordenamiento territorial y protección medio ambiental en Cuba: una mirada desde el derecho”. *Opuntia Brava*, 13(1), 271-283. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1213>.
- AMBROSIO-ALBALÁ, Mateo. (2017). “Ciclo adaptativo y cambio rural: el enfoque territorial en la gestión de la resiliencia rural”. *Revista de Fomento Social*, (287-288), 665-682. <https://doi.org/10.32418/rfs.2017.287-288.1470>.
- ARCOS SOTO, Cindy; SUÁREZ PINEDA, Marlén; ZAMBRANO VARGAS, Sandra Milena. (2015). “Procesos de innovación social (IS) como fuente de transformación social de comunidades rurales”. *Academia y Virtualidad*, 8(2), 85-99. <https://doi.org/10.18359/ravi.1425>.
- ARGENT, Neil. (2019). “Rural Geography II: Scalar and Social Constructionist Perspectives on Climate Change Adaptation and Rural Resilience”. *Progress in Human Geography*, 43(1), 183-191. <https://doi.org/10.1177/0309132517743115>.
- ARIAS GONZÁLES, José Luis. (2021). “Guía para elaborar la operacionalización de variables”. *Espacio I+D: Innovación más Desarrollo*, 10(28), 42-56. <https://espacioimasd.unach.mx/index.php/Inicio/article/view/274>.
- AURREKOETXEA CASAUS, Maite. (2018). “Deconstruyendo la resiliencia urbana”. *OBETS. Revista de Ciencias Sociales*, 13(3), 229-255. <https://doi.org/10.14198/OBETS2018.13.1.09>.
- BERKES, Fikret; FOLKE, Carl. (2002). “Back to the Future: Ecosystem Dynamics and Local Knowledge”. En Lance H. Gunderson y C.S. Holling (Eds.), *Panarchy. Understanding Transformation in Human and Natural Systems*, 2a Ed. (pp. 121-146). Island Press.
- BERNAL TORRES, César Augusto. (2016). *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales*, 4ta Ed. Pearson.
- BIGGS, Reinette; WESTLEY, Frances R.; CARPENTER, Stephen R. (2010). “Navigating the Back Loop: Fostering Social Innovation and Transformation in Ecosystem

- Management”. *Ecology and Society*, 15(2), 9. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-03411-150209>.
- BODIN, Per; WIMAN, Bo L. B. (2004). “Resilience and Other Stability Concepts in Ecology: Notes on Their Origin, Validity and Usefulness”. *The ESS Bulletin*, 2(2), 33-43.
- CALDAS, Astrid; CUROLE, Lanor; DECLET-BARRETO, Juan; KELLEY, Hilton; OLIVAS, Eva; ORTIZ-PARTIDA, J. Pablo; RACE, Alicia; MÉNDEZ, Tania Rosario; WOODBERRY, Leo, Rev. (2023). *Cómo se construye la resiliencia comunitaria: lecciones de líderes en primera línea de impactos del cambio climático*. Union of Concerned Scientists. <https://doi.org/10.47923/2023.195>.
- CAYÓN, Luis. (2020). “Disputas fraternas e chefia bicéfala: Hierarquía e heterarquía no Alto Rio Negro”. *Revista de Antropologia*, 63(2), e151160. <https://doi.org/10.11606/2179-0892.ra.2020.171366>.
- CHÁVEZ ALVARADO, Rosalía; CAMACHO SANABRIA, José Manuel; VELÁZQUEZ TORRES, David. (2019). “El camino hacia un modelo metodológico para realizar un índice de resiliencia en ciudades costeras (IRCC) del Caribe mexicano ante huracanes e inundaciones”. *Contexto. Revista de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León*, 13(18), 13-36. <https://doi.org/10.29105/contexto13.18-2>.
- CHESHIRE, Lynda; ESPARCIA, Javier; SHUCKSMITH, Mark. (2015). “Community Resilience, Social Capital and Territorial Governance”. *Ager*, (18), 7-38. <https://doi.org/10.4422/ager.2015.08>.
- DAVOUDI, Simin. (2016). “Resilience and Governmentality of Unknowns”. En Mark Bevir (Ed.), *Governmentality after Neoliberalism* (pp. 152-170). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315685083-9>.
- DE BALANZO JOUE, Rafael. (2015). “Barcelona, caminando hacia la resiliencia urbana en el barrio de Vallcarca”. *Hábitat y Sociedad*, (8), 75-95. <https://doi.org/10.12795/habitatsociedad.2015.i8.04>.
- DE LA TORRE VALDEZ, Hugo César; MORENO VÁZQUEZ, José Luis. (2019). “Resiliencia del sistema socio-ecológico en la región subcuenca baja río Sonora”. *Estudios Sociales*, 29. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.24836/es.v29i53.698>.
- DE SOUSA SANTOS, Boaventura. (2006). *Conocer desde el Sur. Para una cultura política emancipatoria*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

- DUBBELING, Marielle; CAMPBELL, Marcia Caton; HOEKSTRA, Femke; VAN VEENHUIZEN, René. (2009, diciembre). “Construyendo ciudades resilientes” [Editorial]. *Revista Agricultura Urbana*, (22), 3-11. <https://ruaf.org/assets/2019/11/RAU22.pdf>.
- EGUIA, Susana; BAXENDALE, Claudia A. (2019). “Infraestructura verde: concepto y enfoque integrador en la práctica del ordenamiento territorial”. *FRONTERAS*, (17), 25-32. [https://www.researchgate.net/publication/335383011\\_Infraestructura\\_verde\\_Concepto\\_y\\_enfoque\\_integrador\\_en\\_la\\_practica\\_del\\_ordenamiento\\_territorial](https://www.researchgate.net/publication/335383011_Infraestructura_verde_Concepto_y_enfoque_integrador_en_la_practica_del_ordenamiento_territorial).
- ROBERTSON, Cristián (Ed. Gral.). (2017). *Santiago humano & resiliente: estrategia de resiliencia – Región metropolitana de Santiago*. Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. [https://www.cr2.cl/wp-content/uploads/2017/10/Estrategia\\_Santiago\\_Humano\\_y\\_Resiliente.pdf](https://www.cr2.cl/wp-content/uploads/2017/10/Estrategia_Santiago_Humano_y_Resiliente.pdf).
- ESCOBAR, Arturo. (2015). “Ecología política de la globalidad y la diferencia (*La naturaleza colonizada. Ecología política y minería en América Latina*, 2011)”. En Víctor Manuel Moncayo C. (Coord.), *Antología del pensamiento crítico colombiano contemporáneo* (pp. 261-292). Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- ESCOBAR, Arturo. (2016). *Autonomía y diseño: la realización de lo comunal* (Cristóbal Gnecco, Trad.). Universidad del Cauca.
- FLORES ARMEAGA, Gloria Angélica; JIMÉNEZ SÁNCHEZ, Pedro Leobardo; GUTIÉRREZ CHAPARRO, Juan José. (2018). “Legislación en materia habitacional: desarrollo del conjunto urbano y su manifestación en el territorio del Estado de México”. En Marcela Virginia Santana Juárez, Guadalupe Hoyos Castillo, Giovanna Santana Castañeda, Francisco Zepeda Mondragón y Juan Roberto Calderón Maya (Coords.), *Vulnerabilidad, resiliencia y ordenamiento territorial* (pp. 733-749). Universidad Autónoma del Estado de México.
- FLORES CISTERNAS, Paulina Tiare; SANHUEZA CONTRERAS, Rodrigo Alejandro. (2018). “Resiliencia comunitaria frente a los desastres naturales: caleta Tumbes, región del Biobío, Chile”. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 27(1), 131-145. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v27n1.59904>.

- FOLKE, Carl. (2006). “Resilience: The Emergence of a Perspective for Social-ecological Systems Analyses”. *Global Environmental Change*, 16(3), 253-267. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002>.
- FOLKE, Carl; COLDING, Johan; BERKES, Fikret. (2002). “Synthesis: Building Resilience and Adaptive Capacity in Social-ecological Systems”. En Fikret Berkes, Johan Colding y Carl Folke (Eds.), *Navigating Social-ecological Systems. Building Resilience for Complexity and Change* (pp. 352-387). Cambridge University Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/CBO9780511541957.020>.
- GARCÍA HIERRO, Pedro. (2021). “Gobernanza territorial y pueblos indígenas”. En Alberto Chirif (Ed.), *Por la conquista de la autodeterminación* (pp. 201-206). Grupo Internacional de Trabajo sobre Asuntos Indígenas.
- GONÇALVES, Carlos. (2018). “Perspetivas sobre resiliência territorial: resistência fluvial, interdependência sistémica, adaptabilidade evolutiva”. *GEOgraphia*, 20(43), 36-53. <http://hdl.handle.net/10451/39214>.
- GONZÁLEZ ASTORGA, Tomás. (2017). *Aproximación a un plan de desarrollo local con enfoque territorial para la cuenca alta del río Maipo. Integración de valores y servicios socio-ecosistémicos, conectividad, resiliencia y adaptación al cambio global* [Tesis de máster, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Alcalá, España]. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.32224.84489>.
- GROSFUGUEL, Ramón. (2009). “Para descolonizar os estudos de economia política e os estudos pós-coloniais: transmodernidade, pensamento de fronteira e colonialidade global”. En Boaventura de Sousa Santos y Maria Paula Meneses (Orgs.), *Espistemologias do Sul* (pp. 383-417). Almedina.
- GUEVARA NOGALES, Marcelo; TORRES CABRERA, Marta; VOGL, Adrian. (2021). *Proyecto de Resiliencia y Ordenamiento Territorial del Agua y servicios ecosistémicos en la Amazonía de Perú, Bolivia y Brasil*. Stanford University. <https://doi.org/10.25740/mx682ny6097>.
- GUNDERSON, Lance H.; HOLLING, C.S. (Eds.). (2002). *Panarchy. Understanding Transformations in Human and Natural Systems*, 2a Ed. Island Press.
- HENRIQUES, José Manuel. (2016). “Coesão territorial, resiliência e inovação social: o Programa Rede Social”. En António Oliveira das Neves (Coord.), *Agricultura*,

- floresta e desenvolvimento rural* (pp. 199-214). IESE–Instituto de Estudos Sociais e Económicos.
- HOLLING, C.S. (2001). “Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems”. *Ecosystems*, 4, 390-405. <https://doi.org/10.1007/s10021-001-0101-5>.
- HOLLING, C.S.; CARPENTER, Stephen R.; BROCK, William A.; GUNDERSON, Lance H. (2002). “Discoveries for Sustainable Futures”. En Lance H. Gunderson y C.S. Holling (Eds.), *Panarchy. Understanding Transformation in Human and Natural Systems*, 2a Ed. (pp. 395-417). Island Press.
- HOLLING, C.S.; GUNDERSON, Lance H. (2002). “Resilience and adaptive cycles”. En Lance H. Gunderson y C.S. Holling (Eds.), *Panarchy. Understanding Transformation in Human and Natural Systems*, 2a Ed. (pp 25-62). Island Press.
- HOLLING, C.S.; GUNDERSON, Lance H.; LUDWIG, Donald. (2002). “In Quest of a Theory of Adaptive Change”. En Lance H. Gunderson y C.S. Holling (Eds.), *Panarchy. Understanding Transformation in Human and Natural Systems*, 2a Ed. (pp. 3-22). Island Press.
- HOLLING, C.S.; GUNDERSON, Lance H.; PETERSON, Garry D. (2002). “Sustainability and Panarchies”. En Lance H. Gunderson y C.S. Holling (Eds.), *Panarchy. Understanding transformation in human and natural systems*, 2a Ed. (pp 63-102). Island Press.
- IGLESIAS ORDOÑEZ, Pablo; VICENTE SANTOS, Francisco José; JUANES CORTÉS, Antonio. (2022). “El Proyecto Pradocastaño: una estrategia de resiliencia rural para un patrimonio olvidado en Hernán-Pérez, Extremadura”. *Cuadernu*, (10), 97-130.
- JANSSEN, Marco A. (2002). “A Future of Surprises”. En Lance H. Gunderson y C.S. Holling (Eds.), *Panarchy. Understanding Transformation in Human and Natural Systems*, 2a Ed. (pp. 241-260). Island Press.
- JOCILES RUBIO, María Isabel. (2018). “La observación participante en el estudio etnográfico de las prácticas sociales”. *Revista Colombiana de Antropología*, 54(1), 121-150. <https://doi.org/10.22380/2539472X.386>.

- JOSEPH, Jonathan; MCGREGOR, J. Allister. (2020). *Wellbeing, Resilience and Sustainability. The New Trinity of Governance*. Palgrave Macmillian. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-32307-3>.
- LADILLINSKY, Alfredo E. (2020). “Resiliencia urbana y desarrollo local: planificación de la gestión municipal”. *Revista Perspectivas de Políticas Públicas*, 10(19), 101-121. <https://doi.org/10.18294/rppp.2020.3326>.
- LI, Shuang; XU, Liang; JING, Yinghong; YIN, Hang; LI, Xinghua; GUAN, Xiaobin. (2021). “High-quality Vegetation Index Product Generation: A Review of NDVI Time Series Reconstruction Techniques”. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 105, 102640. <https://doi.org/10.1016/J.JAG.2021.102640>.
- MACHADO-VARGAS, Mónica María; NICHOLLS-ESTRADA, Clara Inés; RÍOS-OSORIO, Leonardo Alberto. (2018). “Social-ecological Resilience of Small-scale Coffee Production in the Porce river basin, Antioquia (Colombia)”. *Idesia*, 36(3), 141-151. <https://doi.org/10.4067/S0718-34292018005001801>.
- MATEO RODRÍGUEZ, José Manuel. (2014). “Geografía y planificación territorial”. *Entorno Geográfico*, (10), 8-31. <https://doi.org/10.25100/eg.v0i10.3647>.
- MOGHIM, Sanaz; GARNA, Roja Kaveh. (2019). “Countries’ Classification by Environmental Resilience”. *Journal of Environmental Management*, 230, 345-354. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.09.090>.
- PACHA, María José; VILLAMARÍN, Gabriela. (2018). “Resiliencia urbana en ciudades intermedias de América Latina”. *Medio Ambiente y Urbanización*, 88, 11-28. <https://www.ingentaconnect.com/contentone/iieal/meda/2018/00000088/00000001/art00002>.
- FERNÁNDEZ DE MANUEL, Beatriz; PEÑA, Lorena; AMETZAGA, Ibone; ONAINDIA, Miren. (2020). *Guía práctica para la integración de los servicios de los ecosistemas en la formulación de planes y programas territoriales y urbanísticos*. Universidad del País Vasco. <http://hdl.handle.net/10810/44281>.
- PRADA-TRIGO, José; ARAVENA SOLÍS, Natalia. (2018). “Desarrollo productivo, crecimiento urbano y resiliencia territorial: dinámicas locales en el contexto del área metropolitana de Concepción (Chile)”. *Entorno Geográfico*, (15), 116-137. <https://doi.org/10.25100/eg.v0i15.6718>.

- PRITCHARD, Lowell, Jr.; SANDERSON, Steven E. (2002). "The Dynamics of Political Discourse in Seeking Sustainability". En Lance H. Gunderson y C.S. Holling (Eds.), *Panarchy. Understanding Transformation in Human and Natural Systems*, 2a Ed. (pp. 147-169). Island Press.
- QUINLAN, Allyson E.; BERBÉS-BLÁZQUEZ, Marta; HAIDER, L. Jamila; PETERSON, Garry D. (2016). "Measuring and Assessing Resilience: Broadening Understanding through Multiple Disciplinary Perspectives". *Journal of Applied Ecology*, 53(3), 677-687. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12550>.
- RUIZ DURÁN, María Eva; OROZCO HERNÁNDEZ, María Estela; GRANADOS RAMÍREZ, Rebeca; ÁLVAREZ ARTEAGA, Gustavo. (2017). "Cambio de uso de suelo e índice de vegetación de diferencia normalizada (NVDI), subcuenca del río Salado, México". *Geografía y Sistemas de Información Geográfica*, (9), 39-50. <http://hdl.handle.net/20.500.11799/68525>.
- SALINAS VALDÉS, Juan José. (2017). *Transformando las representaciones sociales de la participación ciudadana mediante la acción sobre problemas sociales de la comunidad. Una investigación-acción con estudiantes de secundaria* (Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Barcelona, España). Recuperada de <http://hdl.handle.net/10803/405936>.
- SANDOVAL-DÍAZ, José; NAVARRETE MUÑOZ, Mónica; CUADRA MARTÍNEZ, David. (2023). "Revisión sistemática sobre la capacidad de adaptación y resiliencia comunitaria ante desastres socionaturales en América Latina y el Caribe". *REDER: Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres*, 7(2), 187-203. <https://doi.org/10.55467/reder.v7i2.132>.
- SCHEFFER, Martin, WESTLEY, Frances; BROCK, William A.; HOLMGREN, Milena. (2002). "Dynamic Interaction of Societies and Ecosystems – Linking Theories from Ecology, Economy, and Sociology". En Lance H. Gunderson y C.S. Holling (Eds.), *Panarchy. Understanding Transformation in Human and Natural Systems*, 2a Ed. (pp. 195-240). Island Press.
- SOTO CHÁVEZ, Luis Enrique; MURILLO LÓPEZ, Erwin Joaquín; BALLADARES TORRES, Julio Víctor. (2018). "Indicadores de resiliencia ambiental para la ciudad de Valencia bajo un enfoque de desarrollo sostenible". *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, (mayo 2018). <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/05/resiliencia-ambiental.html>.

- VILLAGÓMEZ, Martha; CUESTA, Rosa; SILI, Marcelo; VIEYRA, Antonio. (2020). “Metodología para el análisis de las prácticas y políticas de ordenamiento territorial en América Latina. El caso de Argentina, Ecuador, México y Paraguay”. *Revista Geográfica*, (160), 57-89. <https://doi.org/10.35424/regeo.160.2019.745>.
- WALKER, Brian; SALT, David. (2006). *Resilience Thinking: Sustaining Ecosystems and People in a Changing World*. Island Press.
- ZÚÑIGA IGARZA, Libys Martha; OBRERO GUIADO, Rafael; PÉREZ CAMPDESUÑER, Reynier; CASTILLO GONZÁLEZ, Luis Guillermo. (2019). “Perspectivas sostenibles del desarrollo: integración de la resiliencia a la ordenación urbana”. *Avances*, 21(4), 394-404.