



Espacio Abierto

ISSN: 1315-0006

eabierto.revista@gmail.com

Universidad del Zulia

Venezuela

Torres Alruiz, Ma. Daniela; Ernesto Alban, Raúl
Estimación participativa de la resiliencia y vulnerabilidad comunitarias ante la crisis climática.
Una experiencia para la adaptación transformadora en San José de Galipán, Venezuela
Espacio Abierto, vol. 26, núm. 3, 2017, Julio-Septiembre, pp. 67-89
Universidad del Zulia
Venezuela

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12259722004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEV
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Estimación participativa de la resiliencia y vulnerabilidad comunitarias ante la crisis climática. Una experiencia para la adaptación transformadora en San José de Galipán, Venezuela

*Ma. Daniela Torres Alruiz.**
*Raúl Ernesto Alban.***

Resumen

Promover procesos de Adaptación transformadora ante el ‘cambio climático’ con bases amplias de participación, impone en el momento actual de crisis civilizatoria numerosas tensiones y desafíos. Posibles respuestas han emergido desde la ‘gobernanza inclusiva’, que sugieren insertar tales procesos en agendas nacionales. Sin embargo, construir una ‘agenda climática’ acorde con proyectos nacionales requiere al menos, la consideración de la percepción de la crisis climática de los diferentes actores implicados, así como propuestas metodológicas que operacionalicen la relación entre la vulnerabilidad y resiliencia socio-ecológicas. Este trabajo aporta en ambas direcciones, presentando los resultados de una evaluación conjunta de la percepción de la vulnerabilidad y resiliencia en la comunidad de San José de Galipán, Venezuela, para la cual se utilizaron dos índices diseñados *ad hoc*, Índice de Resiliencia Comunitaria

Recibido: 20-03-2017 / Aceptado: 10-06-2017

* Fundación Instituto de Estudios Avanzados IDEA, Caracas, Venezuela.
E-mail madatoal@gmail.com

** Universidad Bolivariana de Venezuela.
E-Mail kuzumbo@gmail.com

(IRC) e Índice de Vulnerabilidad Comunitaria (IVC). El IRC permite evaluar sintética, relacional y participativamente ciertos aspectos políticos, económicos, psicosociales y ambientales de una comunidad, claves en conferir resiliencia y hacer visibles aspectos fundamentales en la producción y reproducción de la vulnerabilidad, estimada con el IVC. La discusión de los resultados obtenidos (IRC=2.55, baja resiliencia; IVC=3.45, vulnerabilidad media), contextualizada en los proyectos de vida comunitarios, resultan un insumo fértil para la construcción colectiva de escenarios de riesgo y priorización de amenazas (climáticas y no climáticas) así como para el establecimiento de propuestas de cambios adaptativos y transformadores, tal como se expone en este trabajo.

Palabras clave: Resiliencia; Vulnerabilidad; Crisis climática; Índices; Adaptación transformadora

Participatory estimation of community resilience and vulnerability to the climate crisis. Towards transformational adaptation in San José de Galipan, Venezuela

Abstract

Promoting processes of Transformational Adaptation to 'climate change' with broad bases of participation, imposes several tensions and challenges in the current crisis of civilization. Possible responses have emerged from 'inclusive governance', which suggest inserting such processes into national agendas. However, building a 'climate agenda' in line with national projects requires, at least, consideration of the perception of the climate crisis of the different actors involved, as well as methodological proposals that operationalize the relationship between socio-ecological vulnerability and resilience. This paper presents the results of a joint evaluation of the perception of vulnerability and resilience in the community of San José de Galipán, Venezuela, for which two indexes were designed ad hoc, Community Resilience Index (IRC) And Community Vulnerability Index (IVC). The IRC allows a synthetic, relational

and participative evaluation of certain political, economic, psychosocial and environmental aspects of a community, keys to confer resilience and to make visible fundamental aspects in the production and reproduction of the vulnerability, estimated with the IVC. The discussion of the results obtained (IRC = 2.55, low resilience; IVC = 3.45, average vulnerability), contextualized in community life projects, are a fertile input for the collective construction of risk scenarios and prioritization of threats (climatic and non - climatic) as well as for the establishment of proposals for adaptive and transformative changes, as discussed in this paper.

Keywords: Resilience; Vulnerability; Climate Crisis; Indexes; Transformational Adaptation.

Introducción

La Adaptación al cambio climático puede entenderse como un proceso complejo de toma de decisiones y despliegue de acciones políticas realizadas para mantener la capacidad de lidiar con múltiples amenazas climáticas y no climáticas, presentes o futuras (Smit y col., 2000; O'Brien y Hochachka, 2010; IPCC, 2014; Brown, 2016). Comprender *quién o qué* se adapta, *qué* es lo que se adapta, *cómo ocurre* el proceso y cuál es su relación con la vulnerabilidad y resiliencia, o con otros grandes problemas como los del Desarrollo, Sustentabilidad y Pobreza ha sido materia de un amplio debate (Adger, 2006; Füssel y Klein, 2006; Gallopin, 2006; Eriksen y O'Brien, 2007; O'Brien y col., 2007; Brooks y col., 2009; Turner II, 2010; Brown, 2011; Nelson, 2011; Brown, 2016).

Menos visible ha sido la discusión en torno a *por qué* adaptarse, *quien decide* sobre la magnitud, extensión y tipo de cambio necesario y *cuáles alternativas existen* para hacerlo (O'Brien 2012). Las implicaciones de estas preguntas cobran especial importancia cuando la posibilidad de adaptarse y "Transformar"¹ el sistema socio-ecológico (también referido en la literatura como *Adaptación transformadora*) evidencian que la crisis climática así como sus soluciones potenciales dependen significativamente de los imaginarios culturales, las estructuras/relaciones de poder y los patrones económicos de producción, distribución y consumo dominantes (Fieldman, 2011; O'Brien, 2012; Brand, 2016; Brown, 2016) dado que éstos inciden en la forma en que el proceso de Adaptación es concebido, sus agendas

1 La noción de Transformación en el contexto del discurso dominante del cambio global, refiere en general a cambios en atributos estructurales del sistema socio-ecológico que se consideran 'insostenibles o indeseables', siendo sugerido el empleo de una gestión ambiental responsable, con trayectorias de desarrollo sostenible resilientes al clima, orientadas a mejorar el bienestar socio-económico (IPCC, 2014). Esta noción de Transformación deliberada (*sensu* Nelson y col., 2007) también ha sido sujeto de debates (O'Brien y Hochachka, 2010; Nelson, 2011; Brand, 2012; Tiam Fook, 2015; Brown, 2016).

científicas y políticas y el tipo de política pública desarrollada (Tanner y Allouche, 2011; Lampis, 2013; Blanco-Wells, 2016).

Por otra parte, es aceptado que los esfuerzos necesarios para iniciar y sostener estrategias de Adaptación, gradual o transformadora, dirigida por los gobiernos nacionales o las comunidades, demandan ampliar la base de participación de los diversos actores implicados, tanto en la evaluación de la vulnerabilidad/resiliencia de los sistemas socio-ecológicos como en la construcción de las posibles soluciones ante los problemas identificados y/o políticas climáticas pertinentes (Eriksen y col., 2011; Reid, 2016). Ello impone, en el actual momento de crisis civilizatoria, numerosas tensiones y desafíos en diversos ámbitos (local, nacional, territorial, comunitario, estatal etc.; Leff, 2004; Azkarraga Etxagibel y col., 2012; Fuente Carrasco, 2012; Postigo y col., 2013; Tiam Fook, 2015; Lampis, 2016). Posibles respuestas han emergido desde la ‘gobernanza inclusiva’ que sugiere insertar tales esfuerzos en otras agendas nacionales, en pos de disminuir los factores externos que generan vulnerabilidad y costos asociados para las comunidades y gobiernos locales, e incrementar los posibles co-beneficios (Moser y Ekstrom, 2010).

En el caso de Venezuela, nación considerada como Vulnerable por la Convención Marco de las Naciones Unidas², no obstante poseer avances en materia de democracia participativa, así como un marco jurídico ambiental, donde se hacen algunas referencias directas e indirectas al tema climático³ queda gran cantidad de trabajo por hacer para la materialización de una ‘agenda climática nacional’. Por ‘agenda climática nacional’, se plantea aquí, un programa de trabajo más que inclusivo participativo, contextualizado, que cuente con la intervención de diferentes actores en ámbitos institucionalizados estatales, no estatales y no institucionalizados (*sensu* Gudynas, 2001) considerando las diferentes escalas espaciales (locales y regionales) y temporales en las que se despliega la crisis.

A escala local comunitaria esta agenda podría facilitar el diseño de planes y proyectos adaptativos orientados por los sujetos sociales afectados, vinculados con sus propios horizontes de transformación en función de los proyectos de vida que desarrollan en su comunidad. En materia de Adaptación ello impone al menos dos retos. El primero es la consideración de la percepción (riesgos, capacidades, actitudes y motivaciones) de la crisis que poseen los diferentes actores implicados para enfrentarla, como paso inicial en la evaluación de la vulnerabilidad/resiliencia requerida para proponer acciones adaptativas,

2 Diversos impactos biofísicos y sociales de la crisis climática en Venezuela pueden verse en Córdova, 2003; MARN, 2005; Guenni y col., 2008; Ovalles et al., 2008; Martelo, 2012; Naveda, 2010 Villamizar y col., 2016..

3 Ver Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV) 1999. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.453 de la República Bolivariana de Venezuela; Reglamento Parcial del Decreto con Fuerza de Ley de Tierras y Desarrollo Agrario para la Determinación de la vocación de uso de la tierra rural de 2005. Gaceta Oficial N° 337.204 de la República Bolivariana de Venezuela. (2005); Ley Orgánica del Ambiente de 2006. Gaceta Oficial N° 5.833 de la República Bolivariana de Venezuela (2006); Ley de Gestión Integral de Riesgos siconaturales y tecnológicos de 2009. Gaceta Oficial N° 39.095 de la República Bolivariana de Venezuela. (2009); Decreto No. 6129 de Ley de Salud Agrícola Integral de 2008. Gaceta Oficial N° 5.890 de la República Bolivariana de Venezuela (2008); Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019 (Ley del Plan Patria 2013-2019). Gaceta Oficial Extraordinaria N° 6.118 de la República Bolivariana de Venezuela. (2013).

como lo destacan diversos estudios (O'Connor y col., 1999; Leiserowitz, 2006; Doherty y Blennow y col., 2012). Otro aspecto a tener en cuenta, es el desarrollo de propuestas metodológicas que operacionalicen la relación entre la vulnerabilidad y resiliencia en el marco de la Adaptación como un proceso transformador (Maru y col., 2014).

Este trabajo hace aportes en ambas direcciones presentando los resultados de una evaluación conjunta⁴ de la percepción de la vulnerabilidad y resiliencia en la comunidad agrícola de San José de Galipán, Estado Vargas (julio a noviembre de 2016), realizada a través de dos índices diseñados *ad hoc*, Índice de Resiliencia Comunitaria (IRC) e Índice de Vulnerabilidad Comunitaria (IVC). Utilizados como insumos para la discusión, ambos índices permitieron evaluar sintética y relacionamente ciertos aspectos políticos, económicos, psicosociales y ambientales de una comunidad, que vinculados a los proyectos de vida, necesidades sentidas e intereses, resultan claves para impulsar procesos de Adaptación transformadora a escala local-comunitaria. Para dar cuenta de esto, el artículo se divide en cuatro secciones. En la primera se presentan nociones y marcos referenciales de importancia para la comprensión de la evaluación. Seguidamente se ofrecen algunos aspectos metodológicos (breve descripción biofísica y socio-económica de la comunidad, enfoque metodológico, presentación de índices y construcción participativa de escenarios de riesgo y priorización de amenazas). Luego se da cuenta de resultados relevantes enlazando su discusión con la información obtenida mediante la construcción participativa de los escenarios de riesgo y priorización de amenazas climáticas y no climáticas. Finalmente se cierra con algunas consideraciones relevantes en la sección de conclusión.

Algunos conceptos claves

Los discursos acerca de la Vulnerabilidad, Resiliencia y Adaptación en torno a la crisis climática fueron consolidándose de manera independiente a través del tiempo, nutridos por diferentes orígenes disciplinares, métodos, objetos de estudios y contextos de análisis (Gallopín, 2006; Adger, 2006; Janssen, 2007; Nelson, 2011; O'Brien y col., 2007; Turner II, 2010). No obstante converger en la actualidad en una narrativa común y dominante acerca del cambio climático (IPCC, 2014) no existen definiciones unívocas o acabadas. Partiendo de consideraciones críticas, se emplea en este trabajo la noción de crisis climática (Seaone y col., 2013) y se utiliza una relectura propia de nociones claves en el discurso dominante (Tabla 1) con el fin de generar un marco conceptual congruente.

4 Esta evaluación se propone como parte de una ruta metodológica para realizar un diagnóstico perceptivo participativo de la resiliencia y vulnerabilidad comunitarias. Proyecto Estratégico FONACIT 2001000352 (Torres-Alruiz y col., 2017).

Tabla 1.- Propuestas para resignificar algunas nociones claves del discurso dominante de cambio climático (Torres-Alruiz y col., no publicado)

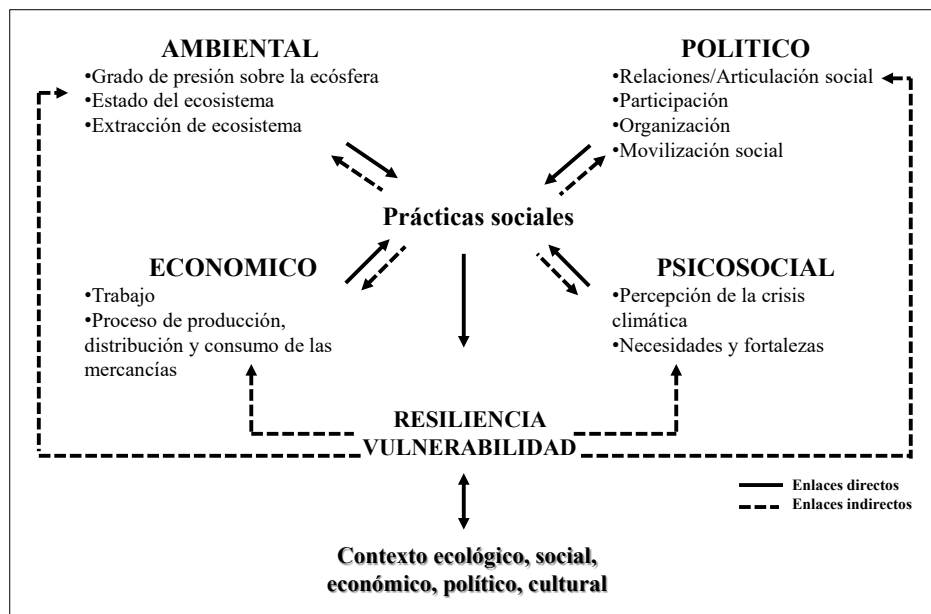
Resiliencia conjunto de características (políticas, económicas, ambientales y psicosociales, entre otras) que le permiten a la comunidad humana-en-la-naturaleza afrontar el impacto de las amenazas climáticas y no climáticas, reorganizándose de manera tal que puedan retener la estructura y funcionamiento del sistema socio-ecológico del cual forman parte, esto es, seguir reproduciendo la vida. La resiliencia como atributo emerge de las interrelaciones directas e indirectas que suceden entre los diferentes elementos componentes del sistema socio-ecológico en diversas escalas espaciales y temporales. Fortalecer la resiliencia implica mantener la capacidad de auto-regulación y reproducción de la vida (homeostasis del sistema), promover los procesos de auto-organización que otorguen a las comunidades la autonomía necesaria para establecer acuerdos, en torno a cómo manejar sus recursos comunes así como los beneficios que ofrece la naturaleza (estéticos, económicos, alimenticios, recreativos etc.), e incrementar las capacidades de aprendizaje y de adaptación (Walker y col., 2004; Nelson y col., 2007; Fuente Carrasco, 2012; Berkes y col., 2003; Brown, 2016)

Vulnerabilidad remite tanto al grado de afectación (en términos de pérdidas de vidas, pérdidas materiales, de infraestructura, daños al entorno biofísico, o nivel de daño físico y psicológico de las personas) que puede experimentar la comunidad expuesta a los impactos de las amenazas climáticas o no climáticas, como al conjunto de recursos (físicos, sociales, humanos, naturales y financieros) y habilidades para movilizarlos en el corto plazo, que poseen las comunidades humanas para responder a los efectos adversos de la crisis (esto es, capacidad de respuesta; Adger 2006; Gallopín, 2006; O'Brien y col., 2007; IPCC, 2014) .

Como atributos de los sistemas socio-ecológicos, procesos vinculados o como aproximaciones conceptuales y metodológicas potencialmente complementarias (Nelson, 2011; Maru y col., 2014; Brown 2016) la resiliencia y vulnerabilidad tributan a la **Adaptación transformadora**, proceso de toma de decisiones y despliegue de acciones políticas que una comunidad humana lleva a cabo con el fin de cambiar la configuración socio-ecológica, modificando atributos estructurales del sistema socio-ecológico del cual forma parte, manteniendo la capacidad de lidiar con múltiples amenazas climáticas y no climáticas, presentes o futuras. Ello puede lograrse fortaleciendo la resiliencia del sistema, reduciendo los efectos de la vulnerabilidad estructural y atendiendo las causas estructurales que la generan (O'Brien y Hochachka, 2010; O'Brien 2012; Nelson, 2011; Brand, 2016; Brown, 2016)

Para conocer cuán resiliente y vulnerable es una determinada configuración socio-ecológica, se propuso evaluar, cómo elementos pertenecientes a cuatro Subsistemas socio-ecológicos (Político, Económico, Psico-social y Ambiental), inciden conjuntamente y son indirectamente afectados por las diversas prácticas que los sujetos sociales poseen en torno a la producción y/o gestión de bienes comunes en un determinado tiempo y espacio, considerando el contexto histórico, socioeconómico, político y ecológico en el cual está embebido (Figura 1, Anexo 1).

Figura 1.- Sistema socio-ecológico considerado, explicación en texto. Marco conceptual desarrollado por Torres-Alruiz y col. (no publicado)



Se emplea una perspectiva antropocéntrica, usando categorías de análisis generales que tratan las dimensiones ecológicas y sociales con un mismo nivel de profundidad, cuya caracterización más detallada (mediante el uso de variables anidadas de primer y segundo nivel por ejemplo) debería ser elaborada por los mismos sujetos sociales interesados en llevar adelante acciones transformadoras. En el caso de este trabajo dichas variables se presentan en la Tabla 3.

Método

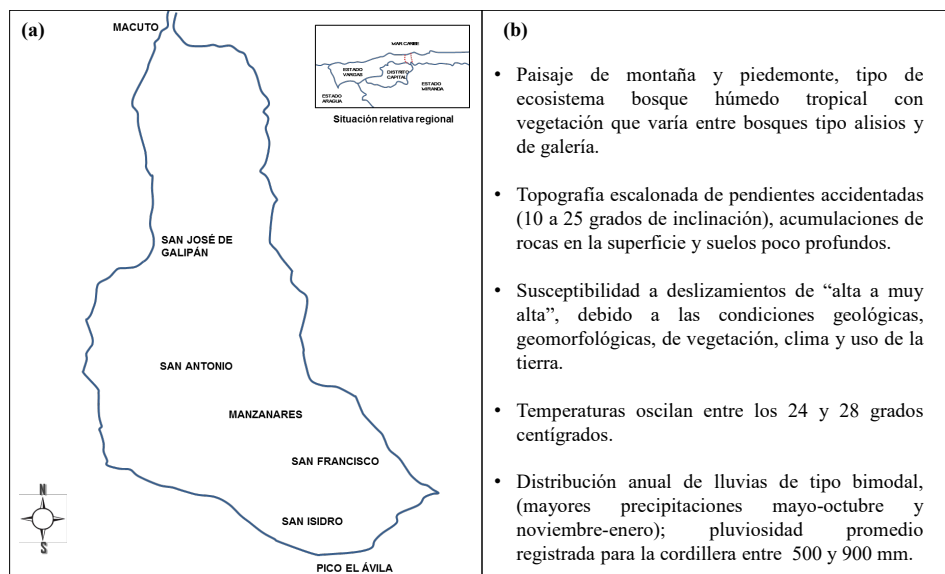
Breve descripción biofísica y socioeconómica de la comunidad de San José de Galipán

La comunidad de San José está localizada en el Parque Nacional Waraira Repano, al noreste del casco central de Caracas, en la parroquia Macuto del estado Vargas, cercana a los centros poblados de San Antonio, Manzanares, San Francisco y San Isidro, que conforman Galipán (Figura 2). San José se encuentra entre las cotas 700 y los 1200 m.s.m, enlazándose mediante carretera de montaña por una única vía que conecta Punta de Mulatos en el litoral central (Macuto) con Cotiza en el Municipio Libertador del Distrito Capital. Está emplazada al sur de la Cuenca del río San José que pertenece al sistema de la

Cordillera de la Costa en su vertiente norte. Posee una red de drenaje en la cual destacan las quebradas Fonduco, Mineral, La Concepción y Los Perros (Ávila López y Martínez Castillo 2007; IERU, FUNINDES-USB 2002), algunas de las cuales sirven como fuentes de abastecimiento de agua, para consumo doméstico y riego, a través de un sistema precario de distribución por mangueras.

La comunidad de San José está conformada por 344 habitantes (60% entre 18 y 59 años de edad) agrupados en 138 familias emparentadas entre sí. Parte de la población es nativa de Galipán aunque existen habitantes provenientes de la Guaira, ubicados fundamentalmente en el sector conocido como vía Knoch. Sus fundadores provinieron de las Islas Canarias, quienes a mediados del siglo dieciocho se asentaron en Galipán desarrollando la agricultura como principal actividad económica, basada en el cultivo de café y frutales (Falcón y col., 2008).

Figura 2. (a) Croquis de la cuenca de San José. Elaboración propia, (b) Algunas características biofísicas de la región.



Fuentes: registros y documentación disponibles en el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMEH), Instituto Nacional de Parques (INPARQUES)-Ministerio del poder popular para el Ecosocialismo y Aguas; IERU-FUNINDES-USB (2002); Ávila López y Martínez Castillo (2007).

Actualmente el 60% de las familias residentes de forma permanente obtiene sus ingresos en centros urbanos cercanos, teleférico, o prestando servicios para la Asociación de transporte de la comunidad. De las 45 parcelas agrícolas registradas, 21

familias obtienen ingresos económicos exclusivamente de la actividad agrícola (Informe Diagnóstico Consejo Comunal de San José 2016 y resultados de las entrevistas aplicadas), caracterizada por frutales, hortalizas, plantas ornamentales y medicinales, mientras que otras los complementan con una pequeña producción agrícola. Las superficies sembradas varían entre 1/2 hectárea a 5 hectáreas, siendo más frecuentes parcelas de 1 hectárea. Los productos son vendidos a intermediarios específicos y/o mercados de Coche (Caracas), Punta de Mulatos (La Guaira) y Mercado Agro-Campesino de Maiquetia (La Guaira). En las 9 parcelas visitadas se observó una producción con diseño muy similar entre sí, del tipo agroforestal campesino (conuco y asociación de cultivos con excepción de las siembras de hortalizas). Se destacan el cambur y los cítricos como rubros bandera de la zona.

Las personas entrevistadas refieren un aumento de la actividad turística en los últimos años ya que el Parque Nacional tiene una gran afluencia de visitantes los fines de semana. En San José se observan esfuerzos por mantener esta actividad dentro de las regulaciones del parque y no se advierte apego a proyectos megaturísticos, como los que en la actualidad lidera el Gobierno nacional y Venezolana de Teleféricos (VENTEL) en Galipán. Por último, informes técnicos (IERU-FUNINDES-USB, 2002) y miembros de la comunidad refieren una muy alta vulnerabilidad del sistema vial de Galipán.

Sobre la aproximación metodológica

Como ya se mencionó anteriormente, los índices IRC, IVC forman parte de una evaluación integral de la Resiliencia y la Vulnerabilidad que la comunidad de San José presentó para el momento del estudio. Esta evaluación se realizó en el marco de un estudio exploratorio llevado a cabo desde un enfoque de Investigación Social Comunitaria (ISC, Guiso, 2016) con un diseño metodológico Emergente. Como resultado de dicho estudio exploratorio, se propuso una “Ruta metodológica” (Figura 3) para hacer diagnósticos perceptivos de Resiliencia y Vulnerabilidad en comunidades agrícolas, con el fin de promover la planificación participativa de acciones de adaptación transformadora ante impactos de la crisis climática.

El plan de abordaje contempló la visita a 8 de los 13 sectores de la comunidad cubriendo la mayor parte del territorio, más el puesto de control de la GNB que se encuentra en la entrada por Macuto, logrando la participación de 37 personas de la comunidad (ver más información en Tabla 2). Se visitaron 9 parcelas productivas de las 45 censadas ubicadas en distintos sectores de la comunidad. Se realizaron 6 entrevistas en profundidad a actores clave (cronista de la comunidad, rezandera, un productor agrícola de tiempo completo, un productor agrícola tiempo parcial, una lideresa de la comunidad, y un joven miembro de la Asociación de transporte) y 9 entrevistas semi-estructuradas a los productores agrícolas de las 9 parcelas visitadas.

Figura 3.- Ruta metodológica propuesta para realizar un diagnóstico perceptivo de la vulnerabilidad y la resiliencia en comunidades. Como se evidencia, las evaluaciones de la resiliencia y vulnerabilidad comunitarias realizadas con los índices aquí presentados corresponden

al Momento Cuatro de la Fase II de la propuesta.

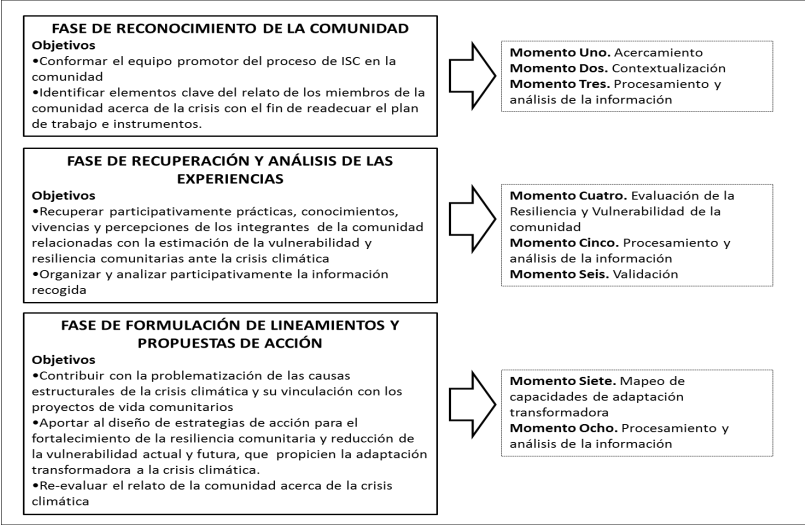


Tabla 2.- Algunas características sociales relevantes de los miembros de la comunidad participantes

	Hombres	Mujeres
<i>Tipo de Residencia</i>		
Permanente	13	12
No permanente	5	7
<i>Rango etario</i>		
Menor a 20 años	4	3
Entre 21 y 60 años	10	12
Mayor a 60 años	4	4
<i>Ocupación</i>		
Actividad agrícola exclusivamente	8	2
Combina actividad agrícola con otro tipo de actividad	1	1
Otra actividad	9	16

Total de participantes 37; 18 hombres, 19 mujeres; 14 familias de las 138 censadas por el Consejo Comunal de San José. En el ítem ‘Ocupación-Otra actividad’ se incluyen: empleados asalariados (docentes educación media y universitaria, funcionarios de ministerios, de la policía, de la guardia nacional, trabajadores de la escuela de la comunidad, rezandera), estudiantes, emprendedores del sector turismo, dueños de negocios, miembros de la asociación de transporte.

Un total de 25 personas participaron en la construcción de 10 mapas parciales de la comunidad, realizados durante las visitas a los hogares antes mencionados, y en una sesión grupal llevada a cabo en la Escuela de la comunidad.

Índices de Resiliencia y Vulnerabilidad Comunitaria

Para la evaluación de resiliencia y vulnerabilidad comunitarias se definieron catorce variables indicadoras de primer nivel (simples y compuestas) asociadas a las diferentes categorías de análisis propuestas (Tabla 3, Anexo 2). Tanto las variables seleccionadas como la información obtenida con estas, fue validada en sesiones de discusión y una actividad comunitaria.

Tabla 3.- Variables indicadoras evaluadas

Subsistema	Categorías de análisis	Indicadores de primer nivel	Indicadores de segundo nivel
Ambiental	Grado de presión sobre la hidrosfera, atmósfera, biosfera, litosfera	•Manejo del agua (MAA)	•Mecanismos de riego •Tipo de fuentes de abasto de agua para uso agrícola •Manejo del drenaje
		•Manejo del suelo (MAS)	•Forma de preparación del terreno •Mecanismos de fertilización •Control de plagas y enfermedades •Control de arvenses •Prácticas de conservación del suelo
		•Manejo de la biodiversidad (MAD)	•Biodiversidad espacial •Biodiversidad temporal •Riqueza de animales en sistemas integrados •Trabajo con la entomofauna asociada •Prácticas de conservación de las semillas

Tabla 3.- Variables indicadoras evaluadas (Cont.)

Subsistema	Categorías de análisis	Indicadores de primer nivel	Indicadores de segundo nivel
Ambiental	Estado del ecosistema	•Salud del suelo (SAS)	•Profundidad del suelo •Color, olor y presencia de materia orgánica •Porcentaje de cobertura vegetal del suelo (viva o muerta) •Bioindicadores •Bioestructura •Compactación y erosión •pH
		•Diversidad paisajística (DIP)	•Número de sistemas de producción presentes •Proporción de la finca que se encuentra en la ladera •Riesgo de la finca por cercanía a ríos •Presencia de matriz boscosa, rompe vientos o cerca vivas •Heterogeneidad del paisaje
Psico-social	Percepción de la crisis climática	•Percepción de la crisis climática (PER)	•Percepción del riesgo climático individual •Percepción de capacidades adaptativas
Económico	Trabajo	•Trabajo comunitario (TRC) •Productividad estimada (PRO)	
	Proceso de producción, distribución y consumo de las mercancías	•Diversificación para la producción (DIV) •Seguridad económica (SEG)	•Diversificación de la producción familiar •Diversificación de la producción para la comunidad •Diversificación para la venta •Número de vías de comercialización •Dependencia de insumos externos •Medios de producción autogestionados en la comunidad

Tabla 3.- Variables indicadoras evaluadas (Cont.)

Subsistema	Categorías de análisis	Indicadores de primer nivel	Indicadores de segundo nivel
Político	Relaciones- Articulación social	•Redes de la organización para la adaptación transformadora (RED)	
	Participación	•Proceso de participación (PAR)	
	Organización	•Tipos de organización (TPO) •Fortaleza organizacional en el subsistema político (FOR)	

Fuentes: Altieri y Nicholls, 2002; Sarandón y col., 2006; Padilla y Suchini, 2013; Altieri y Nicholls, 2013; Vásquez, 2013; Henao y col., 2015; Navarro y Álvarez, 2015; Torres-Alruiz y col. (no publicado).

Al igual que las variables, los índices IRC, IVC se miden en escala del 1 al 5, estableciendo el valor de 5 para las características que confieren mayor resiliencia (menor vulnerabilidad, esto es 1) y 1 menor resiliencia (mayor vulnerabilidad, es decir 5) según categorías presentadas en la literatura y considerando elementos empíricos referenciales (Berkes y col., 2003; Henao y col., 2015). Para calcular el IRC se obtuvieron y promediaron los índices por subsistema (IR_{POL} , IR_{AMB} , IR_{PSI} , IR_{ECO}) según,

$$IRC = \frac{(IR_{POL} + IR_{ECO} + IR_{PSI} + IR_{AMB})}{4}$$

Aquellas variables que así lo ameritaron fueron transformadas y escaladas según Alfonzo y col. (2008) y ponderadas siguiendo criterios del equipo de investigación. Una vez obtenido el ICR se estimó el valor IVC según,

$$IVC = -IRC + 6$$

El valor global obtenido por el índice de resiliencia comunitaria, se interpretó siguiendo el sistema de alerta presentado en la Figura 4.

Figura 4.- Sistema de alerta de riesgo empleado

Valor de ICRV	Categoría	Descripción
1	Minima resiliencia	RIESGO Comunidad cuyos miembros y organizaciones evidencian poca conciencia de los diferentes problemas asociados a la crisis climática y relaciones, y/o ninguna motivación para enfrentarla. Acciones limitadas a respuestas inmediatas durante eventos de emergencia.
2	Baja resiliencia	Comunidad cuyos miembros y organizaciones evidencian conciencia algunos problemas asociados a la crisis climática y renuencia a abordarlos. Poseen capacidad para actuar (conocimiento y habilidades, recursos materiales y otros) limitada. Intervenciones tienden a ser únicas fragmentadas y a corto plazo.
3	Mediana resiliencia	PRECAUCIÓN Comunidad cuyos miembros y organizaciones presentan capacidades de proponer y llevar a cabo acciones políticas que permitan desarrollo e implementación de soluciones que reduzcan la vulnerabilidad (corto plazo) y/o conduzcan a la adaptación y transformación de las causas estructurales del problema (mediano/largo plazo). Las intervenciones son más numerosas y sostenidas en el tiempo.
4	Resiliente	Comunidad cuyos miembros y organizaciones promueven intervenciones transformadoras, amplias e integradas que reducen la vulnerabilidad, conducen acciones de adaptación y transformación de las causas estructurales de los distintos problemas que la crisis climática impone. Desarrollos integrales de largo plazo.
5	Alta resiliencia	VIGILANCIA Es una comunidad cuyos miembros y organizaciones promueven prácticas socioambientales sustentables, e incorporan cotidianamente acciones políticas, actitudes y comportamientos que permitan responder en el corto, mediano y largo plazo a impactos de la crisis climática. Se recomiendan acciones vigilantes de tales prácticas.

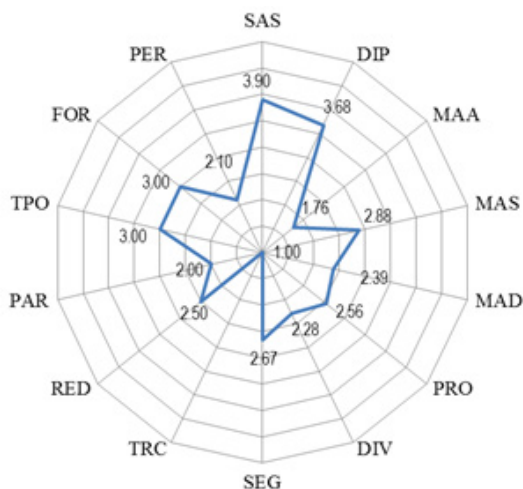
Fuente: Tomado y modificado de Altieri y Nicholls (2013); Henao y col. (2015); GOAL (2015)

Resultados y discusión

El valor de los índices indican que la comunidad de San José posee una baja resiliencia (IRC= 2,55) y vulnerabilidad media (IVC=3,45) ante amenazas. Es decir que los miembros de la comunidad y sus organizaciones evidencian conciencia de algunos problemas asociados a la crisis climática pero tienen renuencia a abordarlos. Poseen una capacidad para actuar (conocimiento y habilidades, recursos materiales y otros) limitada y han experimentado intervenciones fragmentadas y de corto plazo.

Algunos elementos a considerar para comprender estos resultados se muestran en el gráfico tipo “Ameba” (Figura 5), donde se evidencian que las variables económicas (indicadores PRO, DIV, SEG, TRC), políticas (indicadores RED, PAR, TPO, FOR) y psicosociales (PER) afectan más la resiliencia de la comunidad que las ambientales (MAS, MAA, MAD), aunque estas son especialmente precarias en cuanto al manejo que la comunidad hace del ecosistema.

Figura 5.- Ameba comunidad de San José de Galipán, 2016.



La vulnerabilidad económica se expresa por ejemplo en una productividad estimada (PRO) de los principales rubros bandera con rendimiento medio (40-60% aunque es percibida como alta por el promedio de los agricultores entrevistados); y en el hecho que, aunque la diversificación de rubros agrícolas (DIV) es de media a alta, no existe producción para la propia comunidad, ni medios colectivos de producción autogestionados, los canales de comercialización son bajos, la dependencia de insumos externos, así como de toda clase de productos para la reproducción de la vida es muy alta, puesto que los puntos de abastecimiento están localizados fuera de la comunidad (sub-indicadores de la variable SEG). La fuerza de trabajo es básicamente familiar, y aunque cuentan con una experiencia de trabajo comunitario (TRC) para la distribución de alimentos subsidiados por el Gobierno nacional, no se advirtió la existencia de ningún tipo de organización productiva colectiva ni experiencias alternativas de intercambio económico.

En el ámbito político se identificaron cuatro organizaciones internas: el Consejo Comunal, el Comité de fiestas patronales, la Asociación Civil de Prestación de Servicios de Transporte, y la Cooperativa de Prestación de Servicios de limpieza. Se planteó que ante situaciones de emergencia se ha activado una red de apoyo vecinal, que no pudo ser caracterizada en profundidad. Estas cuatro organizaciones se vinculan con siete actores externos a la comunidad, seis instituciones del estado y sólo una organización social. La mayor parte de las articulaciones referidas se presentan como relaciones débiles y ocasionales frente a coyunturas específicas sin objetivos estratégicos (de largo plazo) claros. No se observa interés sustancial en potenciar relaciones anteriores con esos actores con el propósito de realizar acciones que reduzcan la vulnerabilidad actual generada, por ejemplo, por la sequía o el manejo precario del agua. Aun cuando la comunidad ha logrado llevar adelante varios planes y proyectos comunitarios siguiendo algunos liderazgos claros (7 Culminados; 2 Por ejecutar; 1 en diseño; 1 no precisado su estatus), se refieren niveles de

participación (PAR) de los diversos actores o miembros de la comunidad en los procesos de consulta, deliberación y toma decisiones comunitarias como muy bajos. Tales procesos suceden en espacios mixtos (a veces abiertos, otras veces cerrados), lo cual genera que sólo algunos miembros participen en la toma de decisiones y que, tanto los proyectos o planes de acción de beneficio común planteados, no se hayan podido ser culminados. De esta manera, la comunidad puede estar medianamente informada pero no decide y en la actualidad su tendencia a la construcción colectiva de procesos es baja. Respecto de la capacidad de movilidad social, se señaló un solo evento movilizador de importancia, relacionado con los desalojos a los que fue sometida la población de Galipán, liderados por Diego Arria, gobernador del Distrito Federal (1974) durante el primer gobierno del Presidente Carlos Andrés Pérez (1974-1979) y que culminaron en el otorgamiento de la figura de “poblaciones autóctonas”, a las comunidades de San José, San Isidro, Manzanares y San Francisco dentro del Parque Nacional. Todo esto hace que, para el momento en que se levantó esta información, pueda describirse a la comunidad de San José como una agrupación comunitaria con capacidades organizativas limitadas para llevar a cabo planes y proyectos de adaptación ante impactos de la crisis climática, lo que se traduce en una vulnerabilidad de media a alta en este subsistema.

Donde se registran valores más altos de resiliencia es en el subsistema ambiental. Esto se debe a una buena salud del suelo (SAS) y alta diversidad en el paisaje (DIP), caracterizada por dos a tres sistemas de producción, viviendas inmersas dentro de matrices boscosas pertenecientes a áreas no intervenidas del parque nacional, ubicadas mayoritariamente sobre terrenos inclinados y lejos de ríos. Los manejos del suelo, agua y biodiversidad (MAA, MAS, MAD) tienden a ser más precarios en todas las parcelas visitadas. Por ejemplo no emplean técnicas de optimización del riego, distribución y almacenamiento de agua, lo que facilita su pérdida en un sector donde las sequías prolongadas, el creciente desarrollo de proyectos turísticos de gran envergadura en sectores aledaños y los procesos de incremento de la temperatura proyectados para el país (MARNR, 2005), genera una situación de vulnerabilidad de media a alta, actual y futura. Aun cuando se observan en modo rutinario fertilizantes sintéticos, herbicidas químicos, productos sintéticos para el control de enfermedades y plagas, algunos productores emplean prácticas para la conservación del suelo como los abonos verdes, el uso de mulch o rastrojo de las arvenses para mantener la humedad del suelo y la rotación de los cultivos. En cuanto al manejo de la diversidad se resalta la ausencia de experiencias de bancos de semillas.

A nivel psicosocial se encontró que la mayor parte de los entrevistados perciben problemas ambientales y relaciones de éstos con la crisis climática así como ciertos riesgos reales a los que están expuestos, pero no se vinculan a las necesidades sentidas. Perciben sus capacidades organizativas en general como de medias a bajas, pero no en relación a acciones de adaptación transformadora. Otros aspectos relacionados a la memoria social y ambiental explorados mostraron que la mayor parte de los entrevistados no recordaban eventos catastróficos distintos al de 1999 (como los referidos en Altez, 2005). Con respecto a la sequía refirieron el último período de sequía de tres años como uno de los más largos y fuertes en los últimos años.

Escenarios de riesgo y priorización de amenazas

La información socioambiental levantada durante las visitas fue empleada para construir Escenarios de riesgo (Anexo 3) que permitieron, entre otras cosas, priorizar las principales amenazas climáticas y no climáticas identificadas por la comunidad, así como posibles medidas de acción⁵ (momentos seis a ocho de la Ruta Metodológica, Figura 3). Del proceso resultaron establecidas las siguientes Del proceso resultaron establecidas las siguientes amenazas climáticas: (i) Deslaves; (ii) Aumento en la intensidad de las lluvias; (iii) Sequías. Las amenazas no climáticas identificadas fueron: (i) Ausencia de un plan de gestión de la basura; (ii) Excavación de pozos; (iii) Ausencia de dispensario de salud; (iv) Construcción del teleférico; (v) Ausencia de manejo de aguas servidas; (vi) Crecimiento poblacional y turismo depredador (desarrollos de megaproyectos turísticos); (vii) Ausencia de mantenimiento y control vial.

De la jerarquización de prioridades de atención se obtuvo lo siguiente: **Prioridad 1** Sequía (Amenaza climática). Se consideró que el daño potencial a los recursos productivos de la comunidad y el impacto sobre la disponibilidad del agua afectarán el modo de vida de la comunidad y amenazan su permanencia en el territorio; **Prioridad 2** Ausencia de mantenimiento y control vial (Amenaza No climática). Se consideró que el daño potencial a la comunidad y a la actividad económica pasa por la incomunicación que el deterioro de estas vías puede conllevar. También se identificó el riesgo asociado a las fallas de borde y derrumbes que ha sido expresado en informes técnicos; **Prioridad 3** Crecimiento poblacional y turismo depredador (desarrollos de megaproyectos turísticos, amenaza no climática). Se consideró que esta amenaza influye en los modos de vida del habitante de San José. Se percibe que el aumento de las actividades desarrolladas por el turismo depredador, aumentará la escasez de agua en la zona y la inseguridad, y reforzará la desconexión cultural existente con las costumbres, creencias, comida, formas de recreación, música etc.

A partir de estos ejercicios, el equipo investigador propuso a la comunidad de San José un conjunto de medidas vinculadas con los proyectos y planes de acción ya desarrollados por la comunidad. Entre éstas destacan la propuesta de relanzamiento de un “Plan integral para el manejo de aguas en Galipán” y el desarrollo de un “Plan integral de Turismo Agroecológico de San José de Galipán”. Ambas propuestas recogen simultáneamente aspectos de los cuatro subsistemas trabajados, claves para el fortalecimiento de la resiliencia (homeostasis del sistema, auto-organización y capacidades de aprendizaje y de adaptación, ver definición Tabla 1), reducción de la vulnerabilidad, y atención de las causas estructurales de la misma. Estas propuestas se orientaron a (i) nutrir las redes de organización comunitaria existentes, intensificando relaciones y diversificando actores, con el fin de crear estrategias de acción colectiva que atiendan los problemas de agua,

5 Se distinguieron medidas de corto, mediano y largo plazo. Las de corto plazo o “Medidas de reducción de vulnerabilidad” son medidas orientadas a incrementar las capacidades de respuesta de la comunidad y disminuir su sensibilidad al impacto. Las medidas de mediano y largo plazo son “Medidas de resiliencia”. Ambos tipos de medidas fortalecen en conjunto, las capacidades de adaptación transformadora de la comunidad.

vialidad e inseguridad que ya existen y que podrán aumentar en el futuro. Ello además podría promover procesos diferentes de participación, en donde disminuya el peso de las responsabilidades que hasta ahora recaen en pocas personas, lideresas de la comunidad; (ii) Fortalecer el nivel organizacional de actores como el Consejo Comunal, la Asociación Civil de Transporte y la Cooperativa de mantenimiento, a través del desarrollo de nuevos planes y reorientación de los existentes, (iii) crear nuevos tipos de organización asociadas al sector turístico y agroproductivo de la zona, ambos ejes fundamentales de la actividad económica más reciente y tradicional en Galipán. Estos nuevos tipos de organización podrían pensarse en lógica de cooperativas o empresas de propiedad social, donde los beneficios sean comunes y las responsabilidades compartidas, promoviendo formas distintas de relación económica y de relación con la naturaleza a las que prevalecen actualmente en la zona. Otros tipos de organizaciones como las “Brigadas juveniles de aguas”, permitirían generar vínculos con la escuela y el liceo de San José, que facilitarían la recuperación de espacios claves para la organización y el disfrute, así como vías de comunicación con las generaciones más jóvenes que fortalezcan el apego a la comunidad y a sus valores y eviten la migración y el desinterés que actualmente preocupa a algunos adultos de la comunidad; (iv) propiciar manejos alternativos del agua, suelo y diversidad (desde una mirada agroecológica), disminuyendo los impactos que la actividad agrícola y el manejo deficitario del agua genera sobre la naturaleza, lo cual sensibilizaría a los habitantes y permitiría generar estrategias de negociación con entes gubernamentales como INPARQUES.

Conclusiones

Se han presentado algunos resultados del desarrollo de una propuesta de evaluación conjunta de la resiliencia y vulnerabilidad percibidas en una comunidad, mediante el uso de los índices IRC, IVC. Ambos índices empleados en la discusión contextualizada de los proyectos de vida comunitarios, son un insumo fértil para la identificación de escenarios de riesgo y priorización de amenazas (climática y no climáticas) así como para el establecimiento de acciones adaptativas con potencial de transformación estructural.

Más allá de las posibilidades de seguimiento o exámenes comparativos a escala nacional, que brinda el uso de ambos índices, la evaluación aquí presentada, tiene las cualidades de permitir explorar aspectos perceptivos fundamentales para iniciar procesos de adaptación transformadora a la vez que operacionaliza la relación entre la vulnerabilidad y la resiliencia, desde un enfoque de investigación social comunitaria. Esto no sólo constituye uno de los primeros aportes en este campo a la investigación en el país, sino que además entrega elementos para discutir y reflexionar, con una intención propositiva, sobre las claves de este conflicto socioambiental.

Construir una ‘agenda climática nacional’ es un enorme desafío que, como otros países de la región, Venezuela posee en la actualidad. Como expresión de la crisis civilizatoria actual, múltiples actores, discursos e intereses locales, nacionales y globales se mueven en la lucha contra la crisis climática. Avanzar en la construcción de rutas de trabajo, insumos

y soluciones posibles propiciando espacios de encuentro y construcción colectiva de conocimiento sigue siendo una de las más grandes necesidades nacionales.

Referencias Bibliográficas

- ADGER, W.N. (2006) "Vulnerability". **Global Environmental Change**. 16, 268–281.
- ALFONZO, D., TORRES-ALRUIZ, M.D., ALBAN, R.E., GRIFFON.D. (2008) **Indicadores de sustentabilidad en Agroecología**. Documento consultado en internet 16/12/2016, en: <http://agroecologiavenezuela.blogspot.com/2008/05/indicadores-de-sustentabilidad-en.html>
- ALTEZ, R. (2005) "Historia sin memoria: la cotidiana recurrencia de eventos desastrosos en el estado Vargas-Venezuela". **Revista Geográfica Venezolana**. Número especial, 313-342.
- ALTIERI, M.A. y NICHOLLS, C.I. (2002) "Un método agroecológico rápido para la evaluación de la sostenibilidad de cafetales". **Manejo Integrado de Plagas y Agroecología**. 64, 17-24.
- ALTIERI, M.A. y NICHOLLS, C.I. (2013) "Agroecología y resiliencia al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas". **Agroecología**. 8(1), 7-20.
- ÁVILA LÓPEZ, Y.A. y MARTÍNEZ CASTILLO, O. (2007) **Zonificación de áreas susceptibles ante la ocurrencia de deslizamientos como herramienta para la planificación y ordenación del territorio. Caso de estudio Cuencas del Río San José de Galipán, estado Vargas**. Venezuela: Universidad Central de Venezuela. Tesis para optar a grado de Licenciado en Geografía.
- AZKARRAGA ETXAGIBEL, J., SLOAN, T., BELLOY, P. y AITZOL LOYOLA, A. (2012) "Eco-localismos y resiliencia comunitaria frente a la crisis civilizatoria. Las Iniciativas de Transición". **Polis**. 11(33), 15-40.
- BERKES, F., COLDING, J., FOLKE, C. (2013) **Navigating social-ecological systems. Building Resilience for Complexity and Change**. USA: Cambridge University Press.
- BLANCO WELLS, G. (2016) "Abriendo la caja negra del cambio climático: claves para comprender su trayectoria política en América Latina" en LAMPIS, A. (Editor) **Cambio ambiental global, Estado y valor público: la cuestión socio-ecológica en América Latina, entre justicia ambiental y "legítima depredación"**. Colombia: Colección CES-CLACSO.
- BLENNOW K, PERSSON J, TOME' M, HANEWINKEL M. (2012) "Climate Change: Believing and Seeing Implies Adaptin". **PLoS ONE**. 7(11): e50182.
- BRAND, U. (2016) "How to get out of the multiple crisis? Contours of a critical theory of social-ecological transformation". **Environmental Values**. 25(5), 503-525.
- BRAND, U. (2012) "Green Economy and Green Capitalism: Some Theoretical Considerations". **Journal für Entwicklungspolitik** XXVIII 3: 118-137.

- BROOKS, N., GRIST, N., BROWN, K. (2009) "Development Futures in the Context of Climate Change: Challenging the Present and Learning from the Past". **Development Policy Review**. 27, 741-765.
- BROWN, K. (2011) "Sustainable adaptation: an oxymoron?" **Climate and Development**. 3, 21-31.
- BROWN, K. (2016) **Resilience, Development and Global Change**. New York: Routledge.
- CÓRDOVA, S., K. (2003) "Impacto socio-ambiental de la variabilidad climática. Las Sequías en Venezuela". **Terra Nueva etapa**. XIX (28), 35-51.
- DOHERTY, T.J., CLAYTON, S. (2011). "The psychological impacts of global climate change". **American Psychologist**. 66(4), 265-276.
- ERIKSEN, S., ALDUNCE, P., BAHINIPATI, C., D'ALMEIDA, M., MOLEFE, J., NHEMACHENA, C., O'BRIEN, K., OLORUNFEMI, F., PARK, J., SYGNA, L. y ULSRUD, K. (2011) "When not every response to climate change is a good one: identifying principles for sustainable adaptation". **Climate and Development**. 3, 7-20.
- ERIKSEN, S.H., O'BRIEN, K. (2007) "Vulnerability, poverty and the need for sustainable adaptation measures". **Climate Policy**. 7, 337-352.
- FALCÓN, J.A., HERNANDEZ, E., ARREDONDO PÉREZ, D., OLAIZOLA, M.Y., PEDRÓN, N., GUANCHEZ, F., AGUILAR, Z., RODRIGUEZ, A., PEREZ, J., TOSTA, D., MARIO, J.D., TOSTA, D. (2008) **Historia Local "Galipán"**. Vargas: Consejo Nacional de Cultura- Misión Cultura CONAC, Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez UNESR.
- FIELDMAN, G. (2011) "Neoliberalism, the production of vulnerability and the hobbled state: Systemic barriers to climate adaptation". **Climate and Development**. 3(2), 159-174.
- FUENTE CARRASCO, M.E. (2012) "La comunalidad como base para la construcción de resiliencia social ante la crisis civilizatoria". **Polis**. 33, 1-19.
- FÜSSEL, H.M., KLEIN, R.J.T. (2006) "Climate change vulnerability assessments: an evolution of conceptual thinking". **Climatic Change**. 75, 301-329.
- GALLOPIN, G.C. (2006) "Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity". **Global Environmental Change**. 16, 293-303.
- GOAL. (2015) **Herramienta para medir la resiliencia comunitaria ante desastres. Guía metodológica**. Disponible en <https://www.goalglobal.org/>
- GUDYNAS, E. (2001) "Actores sociales y ámbitos de construcción de políticas ambientales". **Ambiente & Sociedad**. 4(8), 5-19.
- GUENNI, L., DEGRYZ, E. y ALVARADO, K. (2008) "Análisis de la tendencia y la estacionalidad de la precipitación mensual en Venezuela". **Revista Colombiana de Estadística**. 31, 41-65.

- GUIZO, A. (2016) “Rescatar, descubrir, recrear. Metodologías participativas en investigación social comunitaria” en CANALES C. M. (Coord. Editor). **Metodologías de la investigación social. Introducción a los oficios**. 5ta reimpresión. Santiago: Editorial LOM.
- HENAO, A., ALTIERI, M.A. y NICHOLLS, C.I. (2015) **Herramienta didáctica para la planificación de fincas resilientes**. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA) y la Red IberoAmericana para el Desarrollo de Sistemas Agrícolas Resilientes al Cambio Climático (REDAGRES).
- INSTITUTO DE ESTUDIOS REGIONAL Y URBANOS. UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR (IERU-USB), Fundación de Investigación y Desarrollo de la Universidad Simón Bolívar (FUNINDES-USB). (2002) **Informe de Avance para el Plan de sitio del sector de Galipán. Parque Nacional El Ávila**. Abril. Venezuela
- IPCC (2014) “Summary for policymakers” en FIELD, C.B., V.R. BARROS, D.J. DOKKEN, K.J. MACH, M.D. MASTRANDREA, T.E. BILIR, M. CHATTERJEE, K.L. EBI, Y.O. ESTRADA, R.C. GENOVA, B. GIRMA, E.S. KISSEL, A.N. LEVY, S. MACCRACKEN, P.R. MASTRANDREA, AND L.L.WHITE (Eds) **Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge: Cambridge University Press.
- JANSSEN, M. A. (2007) “An update on the scholarly networks on resilience, vulnerability, and adaptation within the human dimensions of global environmental change”. **Ecology and Society**.12(2): 9.
- LAMPIS, A. (2013) “La adaptación al cambio climático: el reto de las dobles agendas” en CASTRO, A. y CHACÓN, P. (coordinadores) **Cambio Climático, Movimientos Sociales y Políticas Públicas. Una vinculación Necesaria**. Grupo de Trabajo Cambio Climático, Movimientos Sociales y Políticas Públicas. Chile: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales CLACSO.
- LAMPIS, A. (Editor). (2016). **Cambio ambiental global, Estado y valor público: la cuestión socio-ecológica en América Latina, entre justicia ambiental y “legítima depredación”**. Colección CES-CLACSO. Colombia: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales CLACSO.
- LEFF, E. (2004) **Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza**. México: Siglo XXI Editores.
- LEISEROWITZ, A. (2006) “Climate change risk perception and policy preferences: the role of affect, imagery, and values”. **Climatic Change**, 77: 45-72, 2006.
- MARTELO, M.T. (2012) “Impacto del cambio climático en la agricultura de Venezuela”. **Revista Alcance Edición especial**. Diciembre, 66-81.
- MARU, Y.T., STAFFORD SMITH, SPARROW, M.A., PINHO, P.F., DUBE, O.P. (2014) “A linked vulnerability and resilience framework for adaptation pathways in remote disadvantaged communities”. **Global Environmental Change** 28: 337-350.

- MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES (MARN). (2005) **Primera Comunicación Nacional en Cambio Climático de Venezuela**. República Bolivariana de Venezuela. Caracas: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Fondo Mundial para el Medio Ambiente.
- MOSER, S.C. y EKSTROM, J.A. (2010) "A framework to diagnose barriers to climate change adaptation" **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**. 107, 22026–22031.
- NAVARRO HINOJOZA, E. y ÁLVAREZ SÁNCHEZ, M.D. (2015) "Agroecosistemas periurbanos, un potencial latente. Contribución al análisis de la multifuncionalidad a partir de indicadores". **Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**. 24, 107-121.
- NAVEDA, J. (2010) "Variación en el nivel del mar como consecuencia del cambio climático global: una evaluación de la costa venezolana". **Temas de Coyuntura/61** Julio, 63-87
- NELSON DR, ADGER WN, BROWN K. (2007) "Adaptation to environmental change: contributions of a resilience framework" **Ann Rev Environ Res**. 32, 395–420.
- NELSON, D.R. (2011). "Adaptation and resilience: responding to a changing climate". **WIREs Climate Change**. 2, 113-120.
- O'BRIEN, K. (2012) "Global environmental change II: From adaptation to deliberate transformation". **Progress in Human Geography** 36(5), 667–676.
- O'BRIEN, K., ERIKSEN, S., NYGAARD, L.P., SCHJOLDEN, A. (2007) "Why different interpretations of vulnerability matter in climate change discourses". **Climate Policy**. 7, 73– 88.
- O'BRIEN, K., HOCHACHKA, G. (2010) "Integral adaptation to climate change". **Journal of Integral Theory and Practice**. 5(1), 89–102.
- O'CONNOR, R. E., BORD, R. J., AND FISHER, A. (1999) 'Risk perceptions, general environmental beliefs, and willingness to address climate change". **Risk Anal**. 19, 461–471.
- OVALLS, F.A., CORTÉZ, A., RODRÍGUEZ, M.F., REY, J.C. y CABRERA-BISBAL, E. (2008) "Variación Geográfica en el Impacto del Cambio Climático en el Sector Agrícola en Venezuela". **Agronomía Tropical**. 58, 37-40.
- PADILLA, D. y SUCHINI, J.G. (2013) **Guía para el sondeo agroecológico de suelos y cultivos. Serie Técnica. Manual técnico no. 112**. Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Programa Agroambiental Mesoamericano (MAP). Turrialba.
- POSTIGO, J.C., CHACÓN, P., CASTRO, S., MALVARES MIGUEZ, M., GEARY, M., LAMPIS, A., PALACIO, G., DE LA CUADRA, F., BLANCO, G., FUENZALIDA, M.I., TORRES, J. (2013) **Cambio Climático, Movimientos Sociales y Políticas Públicas. Una vinculación necesaria Grupo de Trabajo Cambio Climático, Movimientos Sociales y Políticas Públicas**. Chile: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales CLACSO- ICAL

- REID, H. (2016) "Ecosystem- and community-based adaptation: learning from community-based natural resource management". **Climate and Development**. 8:1, 4-9,
- SARANDÓN, S.J., ZULUAGA, M.S., CIEZA, R., GÓMEZ, C., JANJETIC, L. y NEGRETE, E. (2006) "Evaluación de la sustentabilidad de sistemas agrícolas de fincas en Misiones, Argentina, mediante el uso de indicadores". **Agroecología**. 1, 19-28.
- SEOANE, J., TADDEI, E. Y ALGRANATI, C. (2013) **Extractivismo, despojo y crisis climática. Desafíos para los movimientos sociales y los proyectos emancipatorios de Nuestra América**. Argentina: Editorial El Colectivo, GEAL.
- SMIT, B., BURTON, I., KLEIN, R. J. T., WANDEL, J. (2000) "An anatomy of adaptation to climate change and variability". **Climatic Change**. 45, 223-251.
- TANNER, T., ALLOUCHE, J. (2011) "Towards a New Political Economy of Climate Change and Development". **IDS Bulletin**. 42(3), 1-14.
- TIAM FOOK, T.C. (2015) "Transformational processes for community-focused adaptation and social change: a synthesis". **Climate and Development**. DOI: 10.1080/17565529.2015.1086294
- TORRES-ALRUIZ, M.D., ALBAN, R-E., ALBAN, J. y RUIZ, E. (2017). **Reconociendo la crisis climática ¿cuán resilientes y vulnerables somos?. Guía metodológica para un diagnóstico perceptivo de la resiliencia y vulnerabilidad en comunidades agrícolas**. ISBN 978-980-12-9551-8
- TORRES-ALRUIZ, M.D., ALBAN, R-E., REYES, N. No publicado. **Crisis climática: ¿Cuán resilientes y vulnerables somos?. Hacia una propuesta crítica para promover la adaptación transformadora**
- TURNER II, B.L. (2010) "Vulnerability and resilience: Coalescing or paralleling approaches for sustainability science?". **Global Environmental Change** 20, 570-576.
- VÁSQUEZ M., L.L. (2013) "Diagnóstico de la complejidad de los diseños y manejos de la biodiversidad en sistemas de producción agropecuaria en transición hacia la sostenibilidad y la resiliencia". **Agroecología**. 8(1), 33-42.
- VILLAMIZAR, A., GUTIÉRREZ, M.E., NAGY, G.J., CAFFERA, R.M., LEAL FILHO, W. (2017) "Climate adaptation in South America with emphasis in coastal areas: the state-of-the-art and case studies from Venezuela and Uruguay". **Climate and Development** 9 (4):364-382.
- WALKER, B., C. S. HOLLING, S. R. CARPENTER, AND A. KINZIG. (2004) "Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems". **Ecology and Society** 9(2): 5.