

Agrobiodiversidad y cultura: un análisis desde el lugar y los agroecosistemas en la cuenca alta del río Tunjuelo en Bogotá

Agrobiodiversity and culture: an analysis of agroecosystems as places in the upper valley of the Tunjuelo River in Bogota

Stefan Ortiz

Economista. MsC en Estudios del Desarrollo. Grupo de investigación y conservación de la flora de la Región Capital del Jardín Botánico de Bogotá.
Grupo de investigación ESTEPA de la Facultad de Ciencias Humanas,
Universidad Nacional de Colombia. stefan.ortiz@gmail.com

Ricardo de la Pava

Biólogo, Msc. en desarrollo sostenible y agricultura del Institut AgroParisTech.
Grupo de investigación y conservación de la flora de la Región Capital como estrategia de adaptación al cambio climático – Jardín Botánico de Bogotá.
ricardodelapava@gmail.com

Catalina Quiroga

Antropóloga. M.S Geografía. Grupo de investigación Cultura y Ambiente de la Universidad Nacional de Colombia. Centro de Estudios en Ecología Política.
catalina.qm@gmail.com

Resumen: En la ruralidad de Bogotá existen paisajes de alta montaña en los que habitan miles de pequeños agricultores junto con ecosistemas ricos en agua y biodiversidad. La demanda por recursos naturales y alimentos por parte de una ciudad creciente ha generado presión sobre estos socioecosistemas. Los monocultivos uniformes transforman los paisajes y reducen el espacio para la agrobiodiversidad, afectando las prácticas socioculturales asociadas. En los paisajes existen iniciativas, desde la reciprocidad entre los ecosistemas y las formas de vida locales, para una mayor resiliencia socioecológica.

Este estudio de caso en la microcuenca del río Curubital en la localidad de Usme, identifica lugares en los que la agrobiodiversidad persiste en relación con prácticas socioculturales y agroecológicas. Se les define en este artículo como “nichos de agrobiodiversidad”. A partir de entrevistas semi-estructuradas, recorridos participativos e identificaciones botánicas, se analizaron las prácticas asociadas a la

agrobiodiversidad en huertas campesinas. Los resultados muestran la riqueza en especies y funcionalidades, así como en conocimientos y significados que dan muestra de una cierta reciprocidad en la interacción con el ecosistema.

El artículo concluye con una reflexión sobre los nichos de agrobiodiversidad como conectores socioecológicos y motivadores del diálogo ciencia y conocimiento local para la construcción conjunta de políticas ambientales.

Palabras clave: agroecología, nichos de agrobiodiversidad, paisajes, resiliencia socioecológica.

Abstrac: In rural Bogota thousands of small scale farmers live in high mountain landscapes surrounded by biodiverse ecosystems. The demand for water and food from a growing city creates new pressures on these socioecosystems. The resulting monocultures transforms the rural landscapes while reducing

the space available for agrobiodiversity and sociocultural practices. Therefore, there is a need to identify potentials of reciprocity between ecosystems and local livelihoods in order to improve socioecological resilience.

This study was developed in the valley of the Curubital River in the district of Usme. It analyses places in which agrobiodiversity persists in relation with sociocultural and agroecological practices. These places are defined as “agrobiodiversity niches”. Using semi structured interviews, participatory mapping, transect walks and botanical identifications, the research focused on practices related to agrobiodiversity in home gardens.

Recibido: octubre 2016

The results show the agrobiodiversity richness of these places, including species-richness and their agroecological functionality, as well as local knowledge that show a reciprocity in farmers’ interactions with ecosystems. The article concludes with some reflections about the link of these agrobiodiversity niches with socioecological resilience and their potential as socioecological connectors. It proposes a dialogue between science and local knowledge that should influence environmental policies and ecological restoration programs.

Keywords: agroecology, agrobiodiversity niches, landscapes, socioecological resilience.

Aceptado: mayo 2017

INTRODUCCIÓN

En la ruralidad de Bogotá, correspondiente al 77% del territorio administrativo de la ciudad (Secretaría Distrital de Planeación, 2013: 352), habita alrededor del 1% del total de sus cerca de ocho millones de habitantes (Pérez Martínez, 2008: 65). Aunque esta cifra parece pequeña, se trata de miles de pequeños agricultores que viven e interactúan a diario con ecosistemas altoandinos, caracterizados por su biodiversidad y riqueza en fuentes hídricas. A medida que la ciudad crece también aumenta su demanda de alimentos y de recursos naturales, especialmente agua. En la cuenca alta del río Tunjuelo, uno de los principales ríos que atraviesan el sur de la ciudad, esto resulta en una fuerte expansión de monocultivos que transforman los paisajes, a la vez que generan fragmentación ecológica y reducen el espacio para la biodiversidad. El monocultivo también causa erosión cultural, pues la uniformidad que lo caracteriza reemplaza a la agrobiodiversidad, y junto a ella desaparece una gran riqueza de conocimientos y prácticas culturales locales. A medida que los sistemas de producción alimentaria dejan de concebirse en interrelación con los ecosistemas y la biodiversidad (Shiva, 2012) se percibe una fragmentación creciente del paisaje. En este sentido, las estrategias que apuntan a la restauración de ecosistemas deben dialogar con los aspectos socioculturales locales, en particular las prácticas, los valores y las percepciones que tiene el campesinado respecto al lugar que habita. Ese diálogo debe partir del reconocimiento del potencial que la cultura campesina tiene para pensar el paisaje desde la reciprocidad con la naturaleza (Vargas, Rodríguez, Franco y León, 2013: 117).

En este sentido, los sistemas productivos tradicionales campesinos son lugares que tienden a preservar una alta agrobiodiversidad, tal como lo señala Clavijo (2014) en su estudio en dos municipios del departamento de Boyacá. Esa característica está ligada a prácticas culturales y agrícolas campesinas que se relacionan con estrategias de auto-

abastecimiento de alimentos, diversificación de las fuentes de ingresos y adaptación al cambio climático así como intercambios no-monetarios y actividades solidarias (Altieri y Nicholls, 2010).

Uno de los sistemas productivos tradicionales que persisten en la cuenca alta del río Tunjuelo, a pesar del predominio de los monocultivos de papa, arveja o habas, son las huertas campesinas (Ortiz, de la Pava, García y Cortés, 2015; Linares, 2014). Éstas mantienen una alta agrobiodiversidad y tienen un potencial como elementos estratégicos desde lo local para la sustentabilidad ambiental en la región (Linares, 2014; Arias Guerrero, 2007). En otras palabras, las huertas podrían aportar información y elementos clave para una integración de los conocimientos locales, las prácticas socioculturales y para una participación real del campesinado en los procesos de restauración ecológica, pero especialmente en estrategias de resiliencia socioecológica (Ortiz, de la Pava, García y Cortés, 2015). Por lo tanto, es necesario entender de qué manera convergen elementos de la agrobiodiversidad y de la cultura en estos lugares y cómo se ven reflejados en la organización espacial.

El estudio de las huertas nos permite afirmar que estos lugares en particular hacen parte de una red compleja de relaciones culturales y espaciales. La huerta, espacio físico caracterizado por su alta agrobiodiversidad, constituye un lugar de la diferencia y una geografía de la diversidad, construido y apropiado por sus cuidadores. Contrasta con otras formas de organización y delimitación del espacio tales como los monocultivos e incluso con las áreas protegidas legalmente.

Este trabajo corresponde a un estudio de caso desarrollado en la microcuenca del río Curubital, cuenca alta del río Tunjuelo en la localidad de Usme. La investigación tuvo como objetivo analizar las huertas desde los aspectos socioculturales y agroecológicos que las caracterizan y las implicaciones en su organización espacial. Se presentan los resultados para dos huertas estudiadas en la vereda de Curubital, tanto desde la perspectiva de la riqueza en agrobiodiversidad, como de los conocimientos agroecológicos locales y de las lógicas de organización espacial. El artículo finaliza con una propuesta conceptual para el análisis de sistemas de producción tradicionales, como las huertas campesinas, que denominamos “nichos de agrobiodiversidad”, y su relación con la resiliencia socioecológica.

A continuación, se hace una descripción de los principales conceptos que enmarcan la investigación, realizada a partir de herramientas etnográficas y aplicadas a la agroecología y los estudios del paisaje.

Marco conceptual

La agroecología es considerada a la vez una ciencia local, constituida de conocimientos y saberes particulares desarrollados por agricultores, producto de sus reivindicaciones sociopolíticas y experimentaciones cotidianas a lo largo de generaciones, y una ciencia académica en construcción cuyo objeto de estudio es la estructura y función de los agroecosistemas tanto desde sus relaciones ecológicas como culturales (León Sicard, 2009: 9; Álvarez-Salas, Polanco-Echeverry y Ríos-Osorio. 2014). Esta definición nos lleva al concepto de agroecosistema como espacio de interacción entre sistemas de producción agrícola, socioculturales y ecológicos, cuya función es definida por su aporte en términos de: 1) paisajes, ornamentos, alimentos, combustibles, ingresos económicos,

y 2) ambientes propicios para la biodiversidad y el reciclaje de nutrientes, generación de un microclima local, equilibrio entre organismos indeseables y benéficos, desintoxicación de productos nocivos, entre otros (Altieri, 1999: 1). Siguiendo la definición de Baptiste y Franco (2009: 21), en el agroecosistema confluyen elementos socioculturales y ecológicos, considerados inseparables e interdependientes, que se expresan en un espacio organizado y construido a partir de tecnologías agrícolas originadas tanto en conocimientos científico-académicos como locales. Su dinamismo, funcionamiento y capacidad de adaptación están estrechamente ligados a las interacciones entre los elementos que lo construyen. Uno de ellos es la agrobiodiversidad, entendida como la diversidad de seres que habitan un agroecosistema (León Sicard, 2014: 147) resultado de procesos de selección natural y de la selección de agricultores a lo largo de generaciones. Cabe resaltar que, para la FAO (2005), el conocimiento y la cultura local hacen parte integral de lo que denominamos agrobiodiversidad. En ese sentido, los agroecosistemas están contenidos en socioecosistemas, que son un producto de interrelaciones físicas, biológicas y culturales en una constante reconfiguración o “ciclo adaptativo” (Baptiste y Franco, 2009: 17). Dicho ciclo consta de periodos de transformaciones y periodos de estabilidad y depende de las interacciones y la diversidad de redes que componen el sistema, así como de factores externos. El carácter de esas transformaciones se relaciona con la resiliencia socioecológica del agroecosistema, es decir su capacidad de absorber perturbaciones y conservar la estructura básica socioecológica que le permite mantener su función (Resilience Alliance, 2007). El agroecosistema y su resiliencia son referentes de análisis fundamentales para entender la “persistencia de los grupos sociales” (Baptiste y Franco, 2009: 15) dentro de un socioecosistema. La resiliencia no puede abordarse desde una mirada puramente técnica a los territorios, sino que requiere un análisis de las geografías de las diferencias que involucran la heterogeneidad cultural y la pluralidad social. Éstas pueden estudiarse desde las prácticas locales ancladas en conocimientos tradicionales (Weichselgartner y Kelman, 2015).

La huerta campesina es un agroecosistema, frecuentemente de gran riqueza en términos de su agrobiodiversidad. De Galluzzi, Eyzaguirre y Negri (2010: 4) se desprende que son espacios relativamente aislados del paisaje circundante por una “arquitectura dinámica” determinada por el cuidado que se les da, la estratificación del espacio y las barreras físicas o simbólicas que los rodean. Son lugares de experimentación cotidiana realizada a partir de prácticas de cultivo desarrolladas desde la selección, la domesticación y la adaptación de especies en función de las condiciones locales. Su cercanía con las zonas de vivienda facilita esa experimentación, a la vez que las vincula directamente con la autonomía alimentaria y con el contexto cultural local. Esas características le dan a la huerta una gran capacidad de adaptación a condiciones cambiantes y por lo general las hace resilientes en comparación con su entorno agrícola (Galluzzi, Eyzaguirre y Negri, 2010).

Esa mirada a la resiliencia desde el punto de vista socioecológico invita a explorar la huerta desde los elementos que la definen como un espacio apropiado por sus cuidadores, con significados y valoraciones relacionadas con sus vivencias cotidianas y generacionales. Al hablar de las huertas como lugares se pretende guiar su estudio integrando tanto los elementos ecológicos que las componen como los elementos socioculturales desde la perspectiva de los significados y las percepciones que sus

cuidadores tienen de ellos (Barrera, 2014: 35). Igualmente, al realizar una lectura espacial de los socioecosistemas como paisajes, en los que las huertas y los agroecosistemas están inmersos, éstos adquieren un valor sociocultural e histórico en el que las historias de vida y las transformaciones del paisaje son inseparables (Cortés-Gutiérrez y Matiz-Guerra, 2015). Estas consideraciones permiten una aproximación desde la percepción local y un acercamiento a los lugares desde lo que significan culturalmente (Fernández-Christlieb, 2014: 73). Las características del lugar, cercanas a las del “espacio vivido” (Barrera, 2014: 107), permiten también dar luces sobre su resiliencia socioecológica: además de biodiversas, las huertas son producto de la experiencia local, espacios transformados a partir de creencias, valores, prácticas locales y tradicionales específicas cercanas a la agroecología (Ortiz, de la Pava, García y Cortés, 2015). La riqueza en agrobiodiversidad y en aspectos socioculturales de las huertas nos da elementos para entender por qué se diferencian de la monotonía del paisaje circundante y por qué realizan un aporte a la resiliencia socioecológica en la región. El estudio etnográfico de los socioecosistemas es una herramienta fundamental para entender los aspectos de la realidad socio-natural que contribuyen a esa resiliencia (Escalera, 2011).

El vínculo entre el estudio del espacio y la agroecología se encuentra fundamentalmente en la caracterización espacial de los agroecosistemas como paisajes y de los nichos de agrobiodiversidad como los lugares. Éstos construyen redes y generan interacciones sociales y geográficas desde los tres aspectos referenciados por Agnew (1987): ubicación, localidad y sentido de lugar. La construcción del espacio en su dimensión histórico-social comprende la producción y reproducción de lugares específicos y conjuntos espaciales particulares (Lefebvre, 2013). Para el estudio de caso de los paisajes de la ruralidad bogotana se debe tener en cuenta la construcción de diversas escalas espaciales de análisis. Desde el lugar hasta el paisaje, pasando por las formas de delimitación de zonas protegidas y espacios de acumulación de capital asociados a los monocultivos (Harvey, 2004). La alta montaña y la ruralidad de Bogotá configuran un espacio de superposición de identidades y lugares de apropiación. El análisis de la huerta, en este sentido, es una mirada desde lo local, pensando en procesos de resiliencia socioecológica que se pueden enlazar en escalas del paisaje.

Estas precisiones conceptuales nos permiten ahora adentrarnos, a partir de un perfil general del área de estudio, a los principales métodos que permitieron adelantar el análisis de las huertas como nichos de agrobiodiversidad.

Métodos

La investigación se realizó en la microcuenca del río Curubital, veredas Curubital y Arrayanes, en la ruralidad de la localidad de Usme al sur de Bogotá. Con altitudes superiores a los 2800 m.s.n.m., la microcuenca se ubica en una zona de transición entre ecosistemas clave como son los páramos y el bosque altoandino. Se sitúa en una zona de conectividad ecológica vital para la región en términos de su producción de agua: el Complejo de Páramos Cruz Verde (Morales et.al., 2007) y el Corredor de Conservación del Recurso Hídrico, que conecta los Cerros Orientales y páramos que circundan la ciudad. Varios elementos que se encuentran en la microcuenca del río Curubital hacen parte de la denominada “Estructura Ecológica Principal” de Bogotá (Andrade, Mesa, Ramírez y Remolina, 2008: 4): alrededor del 38% del área de la microcuenca

del río Curubital está cubierta por áreas forestales como el corredor Piedra Gorda y el de Aguadita-La Regadera, la ronda del río y los páramos de Los Salitres y Andes (Arévalo, 2013: 8-11). El Curubital, que cruza las dos veredas, es afluente de uno de los principales ríos de Bogotá, el Tunjuelo, sometido a todo tipo de contaminantes industriales a su paso por la ciudad. Como ocurre en gran parte de la cuenca alta, las actividades agropecuarias se relacionan en su mayoría al uso intensivo de agroquímicos, la compactación del suelo por manejo insostenible de la ganadería y la erosión de la biodiversidad local. Las huertas, aunque escasas en la microcuenca, se mantienen en este escenario como estrategias de autoconsumo y de diversificación en la pequeña agricultura campesina, muchas veces impulsadas por instituciones y universidades (Ussa Garzón, 2010: 190, 350; Linares, 2014; Arias Guerrero, 2007).

Para poder identificar los aspectos agroecológicos y socioculturales que hacen de la huerta un lugar agrobiodiverso, el estudio se basó en la etnografía como método de investigación que, desde la observación participante, implica la interacción y la reciprocidad con los habitantes locales y permite entender sus prácticas, representaciones, usos y manejos que hacen de los espacios, los ecosistemas y de las especies (Guber, 2001: 22; Fals Borda, 1983). Aunque los ritmos propios de la investigación institucional difieren notablemente de los ritmos que requiere un trabajo realmente participativo, gracias a la etnografía se logró llegar a un grado importante de co-investigación que resultó en la co-escritura de un libro sobre retratos de huertas (Ortiz, de la Pava, García y Cortés, 2015). Entre marzo y junio de 2014 se realizaron salidas de campo periódicas, implementando entrevistas semi-estructuradas con preguntas abiertas, así como recorridos participativos por las huertas, los predios y los ecosistemas circundantes. Esto permitió llevar a cabo ejercicios de cartografía social, elaborando mapas de las huertas para resaltar la agrobiodiversidad presente, así como las lógicas de la organización espacial en relación con las funciones agroecológicas y socioculturales. Estas actividades tuvieron como objetivos principales facilitar la emergencia de conceptos, el registro de nombres comunes y categorías locales sobre los usos, funciones y manejos agroecológicos de las especies y los espacios en las huertas. Una vez realizado el inventario de especies a partir de categorías definidas junto con los habitantes, se colectaron muestras y se tomaron fotografías para la identificación botánica realizada con el apoyo de investigadores del Jardín Botánico de Bogotá.

La selección de las huertas se realizó a partir de un primer recorrido por la microcuenca con el objetivo de identificar, a partir de la observación directa y de conversaciones con los habitantes, los predios que podrían contener una alta agrobiodiversidad para la región. Una vez identificados, se seleccionaron aquellos en los que efectivamente se observó en primera instancia la presencia de huertas agrobiodiversas: el de Renán García, quien habita la región hace más de 30 años proveniente del corregimiento de Nazareth en el Sumapaz, y Ana Elvira Cortés, quien llegó hace más de 50 años a la vereda proveniente del municipio de Cabrera, Cundinamarca (región del Sumapaz). Otros cuatro predios (dos en la vereda de Curubital y dos en la vereda de Arrayanes) fueron visitados y se entrevistó a sus propietarios acerca de su conocimiento sobre la agrobiodiversidad, aunque en el momento del estudio no tenían huerta como tal. Las huertas de Renán García y Ana Elvira Cortés fueron analizadas en profundidad por sus características que indicaban la presencia de una gran riqueza agroecológica. Estas

características serán descritas más adelante. La sistematización de las entrevistas se hizo a partir de registros de audio que permitieron la organización en matrices de conceptos emergentes y percepciones clave para su posterior análisis. La cartografía social y las fotografías etnográficas permitieron obtener información sobre la organización espacial consignada en los mapas participativos, las percepciones y valoraciones diversas que se hacen de las especies, así como sobre las interacciones de la agrobiodiversidad.

La siguiente sección presenta los resultados de esta investigación en tres aspectos: la riqueza en agrobiodiversidad de las huertas, la diversidad de funciones de las especies descritas por los habitantes tanto en lo agroecológico como en lo sociocultural, las lógicas y percepciones que se ven reflejadas en la organización espacial y los significados socioculturales.

Resultados

Los resultados de la investigación se organizan en cuatro principales dimensiones: la riqueza en cuanto a la diversidad de especies, la multi-funcionalidad de esa agrobiodiversidad, su reflejo en la construcción del espacio y las valoraciones o significados locales que se desarrollan en los nichos de agrobiodiversidad.

Tanto la huerta de Ana Elvira Cortés como la de Renán García se caracterizan por tener una alta agrobiodiversidad relativa a su entorno, con una riqueza de especies andinas y tradicionales de la región. En ambas huertas se encontró un total de 98 especies diferentes, entre las cuales varias consideradas propias de la región altoandina, tales como el mortiño (*Hesperomeles goudotiana*), el aliso (*Alnus acuminata*), el cocua (*Verbesina crassiramea*) o el laurel de monte (*Morella parvifolia*). Un 27% del total de especies fue categorizado por los habitantes como “hortalizas y alimento”, que incluye tubérculos y raíces andinas como la papa corneta, o los cornetos (*Solanum phureja*), los cubios (*Tropaeolum tuberosum*), las chuguas (*Ullucus tuberosus*) y la arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*). Un 25% fue categorizado como “aromáticas y medicinales”, algunas tradicionales de la región como la yerbamora (*Solanum americanum*), la salvia (*Lepechinia schiedeana*) o la borraja (*Borago officinalis*). Un 23% corresponde a “árboles, arbustos y frutales”, de gran importancia pues dan cuenta de la integración de especies nativas en los agroecosistemas, en particular: el arrayán (*Myrcianthes leucoxylla*), el borrachero (*Brugmansia sanguinea*), el duraznillo (*Abatia parviflora*), el rodamonte (*Escallonia lepidota*) o el tibar (*Escallonia paniculata*). Un 17% representa a las “ornamentales”, de las cuales cabe resaltar el musgo (*Hypnum amabilis*), propio de ecosistemas de páramo. Dentro del grupo de frutales se encontraron varios propios de la microcuenca tales como la curuba (*Passiflora tripartita* var. *mollissima*), el mortiño (*Hesperomeles goudotiana*) y la uva camarona (*Macleania rupestris*). Finalmente, un 8% fueron “silvestres o malezas”, de crecimiento espontáneo y con usos y funciones diversas en la huerta.

Al observar las huertas de manera individual, se constata la capacidad de mantener una gran agrobiodiversidad en un espacio relativamente reducido (cuadro 1). La huerta de don Renán, con un tamaño promedio de 1200m², que varía bastante a lo largo del año, mantiene 72 especies diferentes, principalmente de la categoría de “hortalizas y alimento”. Por su parte, la huerta de doña Ana Elvira mantiene alrededor de 50 especies en un área de 150m², la mayoría de la categoría de “aromáticas y ornamentales”. Esto

contrasta con los monocultivos circundantes que, en más de una hectárea, mantienen a lo largo del año dos o tres especies únicamente.

Cuadro 1. Riqueza de especies (número de especies) y categorías emergentes en las huertas

Tipo de vegetación	Huerta R. García	Huerta A. Cortés
Árboles y arbustos	10	4
Frutales	6	1
Hortalizas	31	10
Tubérculos	14	2
De hoja y de flor	8	2
De raíz y de bulbo	6	5
Granos y cereales	3	1
Aromáticas, medicinales	13	18
Ornamentales	6	15
Silvestres, “malezas”	6	2
Total	72	50
Tamaño huerta (aprox.)	1200 mts ²	150 mts ²

Fuente: Elaboración propia

La riqueza en agrobiodiversidad se acompaña de una diversidad de funciones registradas para cada especie, tanto en lo sociocultural como en lo agroecológico. Ese conocimiento local es producto tanto de la herencia familiar como del diálogo con instituciones y vecinos.

Entre las funciones socioculturales registradas en entrevistas (cuadro 2) predominan las especies con usos medicinales, luego las de alimentación o condimento y las ornamentales.

Cuadro 2. Número de especies según la función sociocultural mencionada en dos huertas

Alimentación, condimento	49
Medicinal	81
Ornamental	34
Leña, madera, herramientas	10
Creencias Fiestas religiosas	6

Fuente: Elaboración propia

Las entrevistas permitieron reconocer, a partir de los usos registrados, diversos tipos de relaciones que tienen los cuidadores con sus plantas: tradiciones, asuntos mágico-religiosos, usos medicinales y conocimientos en técnicas agrícolas.

A manera de ejemplo, la siguiente frase de Ana Elvira Cortés muestra los significados de sus plantas ornamentales en términos de intercambios con personas que la visitan, y también significados religiosos:

“Me sirve para cuando vienen de Bogotá regalarles y que se enamoren de las flores”.

“La de laurel yo la mandaba a bendecir a la misa. Esa es la herencia que le dejan a uno”.

Para Bernardo Peñaloza y Renán García, las plantas “silvestres” también tienen usos y funciones socioculturales y agroecológicas, como en el caso de la ortiga (*Urtica urens*):

“Usted la cocina y se la toma, por ahí que tenga un espasmo o algo, con la salvia. O si usted se machuca cualquier parte del cuerpo, la machaca que eso ya no espina, se pone donde esté negro y al otro día amanece bien donde agarró el parche de ortiga, eso chupa la sangre”. Bernardo Peñaloza

Para Renán, la ortiga, además de ser medicinal, tiene usos agroecológicos para combatir áfidos y promover la germinación de las plantas. Las entrevistas permitieron identificar funciones diversas de las plantas en términos agroecológicos, reflejo de los conocimientos locales que los campesinos y campesinas desarrollan en sus huertas (cuadro 3).

Cuadro 3. Número de especies según la función agroecológica mencionada

Cerca viva	36
Alimento aves	30
Conservación agua y humedad	49
Biomasa, cobertura y oxigenación suelo	46
Fijación de nitrógeno	7
Atracción polinizadores	75
Hábitat aves	33
Control plagas y enfermedades	35

Fuente: Elaboración propia

A un número importante de especies se les atribuye la función de atraer polinizadores, la conservación del agua y la humedad, la protección del suelo, las cercas vivas y barreras cortavientos, el control de plagas, entre otras. Varias tienen más de una función agroecológica, como la romasa o lengua de vaca (*Rumex crispus*), especie “silvestre” que Renán utiliza como forraje, pero también como oxigenadora del suelo por sus raíces profundas.

Esa multifuncionalidad de algunas especies es particularmente importante en los “árboles y arbustos”, en especial por su relación con el cuidado del agua que históricamente ha abundado en la región. A los árboles como el mortiño, duraznillo, arboloco, sauco, tibar o aliso, se les atribuye en general una gran capacidad de “llamar

agua” y proteger nacederos y quebradas. Otros ayudan a proteger el pasto para el ganado, o pueden usarse como abono orgánico, cobertura de suelo o como forraje.

Otro caso de gran relevancia para el estudio es el de los tubérculos andinos y sus variedades que los habitantes consideran “nativas” por su rareza y dificultad de encontrar en los mercados urbanos. La papa corneta, o cornetos, es valorada por su capacidad de resistencia a condiciones climáticas extremas, dada su adaptación a las condiciones locales.

Fotografías 1, 2 y 3. Resistencia de los cornetos al clima (izquierda: don Renán cosechando los cornetos. Centro: papa criolla amarilla “del ICA” después de las heladas. Derecha: los cornetos después de las heladas.)



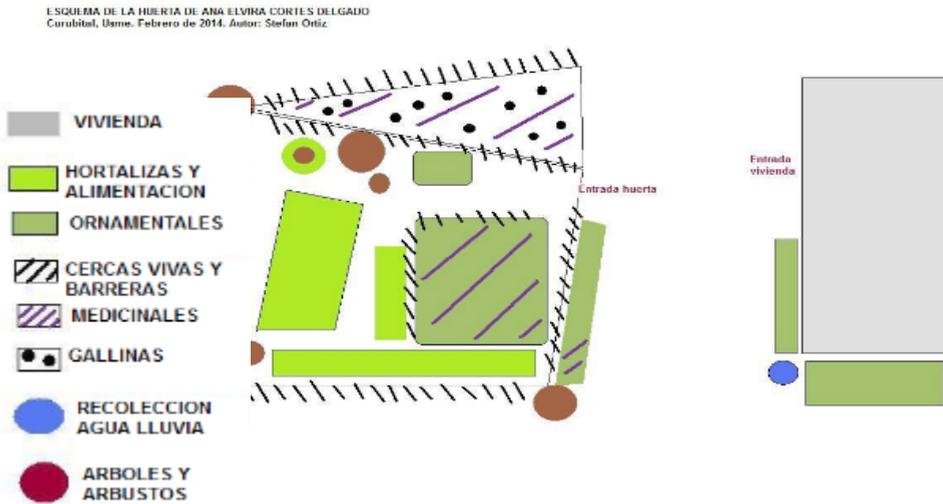
Fotografías: Stefan Ortiz

Se registraron otros tipos de funciones agroecológicas esenciales de la agrobiodiversidad en estas huertas, relacionadas con el mantenimiento de la fertilidad del suelo a partir de: su oxigenación, el uso de coberturas del suelo, el reciclaje de materia orgánica como fuente de nutrientes (compost y material vegetal incorporado al suelo), el crecimiento espontáneo en ciertas áreas de las huertas (matorrales, “malezas” o plantas silvestres) que permite dejar descansar el suelo, conservar humedad y atraer polinizadores.

Este conjunto de funciones socioculturales y agroecológicas identificadas con los habitantes está relacionado estrechamente con la organización espacial de sus huertas. La cartografía social permitió resaltar las principales áreas que componen el espacio según su funcionalidad (ilustración 1). En la elaboración de los croquis participativos de las huertas se pudo comprobar que la organización espacial tiene una relación directa con las percepciones, los significados y los conocimientos que tienen los campesinos y campesinas de sus huertas. A manera de ejemplo, la huerta de Ana Elvira refleja la prioridad que asigna al cuidado del hogar, con una predominancia de medicinales y

ornamentales que tienen mayor relevancia para ella tanto en lo medicinal como en lo religioso. En el croquis se puede ver que la organización del espacio de su huerta privilegia esta categoría de plantas, ubicadas a la entrada. Ana Elvira también quiso resaltar las cercas vivas y pastos que rodean su huerta ya que, a pesar de que considera que se ven desorganizados, le permiten reducir el impacto de los vientos en temporada de heladas.

Ilustración 1. Croquis de la huerta de Ana Elvira Cortés



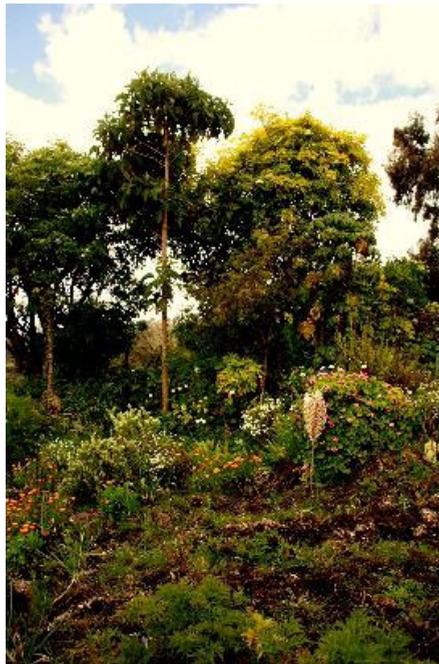
Fuente: elaboración propia

En el caso de Renán, su huerta se organiza bajo una lógica y dinamismo diferentes. Con un área mucho más grande, su espacio se compone de diferentes parcelas con funciones propias. En la de autoconsumo, justo frente a su vivienda, predominan hortalizas, ornamentales, aromáticas y medicinales. La huerta se extiende en función de las oportunidades de venta. A medida que se abren nuevos mercados, Renán aumenta el tamaño de su huerta con sembrados de especies comercializables.

Otros criterios de organización espacial involucran la manera en que las especies se relacionan entre sí, sus funciones en términos de control de plagas, o bien su resistencia al clima. En palabras de don Renán: “cada maticas hace su función y toca buscarle su lugar”. Es interesante resaltar la presencia de barreras cortavientos y cercas vivas, reflejo de la valoración que hacen sus cuidadores de los árboles por su multifuncionalidad dentro de la huerta (ver fotografía 4). En total se registraron 30 asociaciones de especies, cada una con una explicación particular producto de la observación directa de los campesinos y de la participación en talleres de agroecología a los que asistieron en el pasado. A manera de ejemplo, el ajo (*Allium sativum*), los cubios (*Tropaeolum tuberosum*) y el rábano (*Raphanus sativus*) fueron definidos como controladores de las plagas que

atacan a la papa. En cercas vivas es común encontrar uchuva (*Physalis peruviana*), morón (*Rubus choachiensis*) y curuba (*Passiflora tripartita* var. *mollissima*), usando como soporte a los saucos (*Sambucus nigra*), arbolocos (*Smallanthus pyramidalis*) y duraznillos (*Abatia parviflora*). Otra asociación común es la del chocho (*Lupinus* sp.) con las hortalizas, señalado como una planta de gran valor para la fertilidad de la tierra y control de plagas en general.

Fotografía 4. Asociaciones en la huerta de Ana Elvira: sauco (*Sambucus nigra*), durazno (*Prunus persica*), cocua (*Verbesina crassiramea*), tallos (*Brassica oleracea* var. *Acephala*), hinojo (*Foeniculum vulgare*).



Fotografía: Stefan Ortiz

Además de los usos y funciones socioculturales y agroecológicas, se registraron varios significados culturales de las huertas. Desde una perspectiva socioeconómica, don Renán considera la huerta como “un seguro, un ahorro, un mejoramiento de la calidad de vida”. Para él se trata de una “empresa familiar” que quiere dejar como herencia a sus hijos. Las entrevistas también muestran significados en términos de valores y percepciones de sus cuidadores respecto a la vida campesina y la relación con el ecosistema:

“Eso es la suerte para mí. Es una cosa muy significativa, una riqueza que valoro yo. [...] La huerta la tiene que tener uno en su casa, pero bien pegada a uno. Es como un mejoramiento, un proyecto de vida”. Renán García.

Algunos registros dan muestra del potencial que tienen las huertas como muestra del potencial de pensar la sustentabilidad socioambiental en la región:

“Uno en las reuniones escucha que esto es zona de reserva. Pero llevamos más de 15 años trabajándole a esto, mostrando que podemos cuidar esto sin talar árboles y cavar tierra, cambiamos muchas ideas (...) nosotros cuidamos muy bien la cuenca del río Tunjuelito”.

Estos resultados nos dan luces sobre la forma en que se interrelacionan elementos de las prácticas y conocimientos locales, la agrobiodiversidad y la cultura en las huertas campesinas. En la siguiente sección se presentaran algunos elementos de análisis y discusión en torno al rol de las huertas para la construcción de paisajes resilientes.

Discusión

Las huertas estudiadas se caracterizan por ser lugares de interrelación entre una agrobiodiversidad de gran importancia en comparación con el paisaje circundante y por la diversidad de prácticas culturales y agroecológicas locales que se construyen en torno a ellas, en concordancia con lo planteado por Galluzzi, Eyzaguirre y Negri (2010). La organización espacial de las huertas refleja conocimientos, significados y percepciones frente a la agrobiodiversidad y su multifuncionalidad (Toledo y Barrera-Bassols, 2014), así como prioridades y visiones de vida de sus habitantes. Por esta razón se podría decir que las huertas estudiadas son retratos de sus cuidadores (Ortiz, de la Pava, García, Cortés, 2015), espacios apropiados y vividos por ellos a lo largo de generaciones, lugares transformados por sus habitantes a partir de experimentaciones y vivencias cotidianas (Barrera, 2014: 35). En otras palabras, las huertas son proyecciones espaciales del conocimiento y la cultura locales (Toledo y Barrera-Bassols, 2014). Las formas en que los habitantes perciben y entienden el paisaje, el ecosistema o el territorio, se ven reflejadas en el espacio de huerta. El monocultivo, por su parte, es un reflejo de una relación diferente que no es tratada en este estudio pero que implica dinámicas socioecosistémicas no-sustentables (Shiva, 2012).

La huerta de Ana Elvira Cortés es un lugar organizado desde su valoración de lo femenino, como un vínculo estrecho con el cuidado de la familia y el hogar. Esto explica la preponderancia de especies medicinales y ornamentales que ella usa para remedios caseros y para relacionarse con los santos. Pero la huerta es también un lente a través del cual percibe y se relaciona con su entorno natural. Esto se constata especialmente en conversaciones sobre el clima, en las que confluyen percepciones de la adaptación de la huerta y de los habitantes al clima. Al tiempo que la huerta debe organizarse de forma que resista los eventos climáticos extremos, éstos se asocian con enfermedades que aquejan a su familia y que la misma huerta ayuda a enfrentar. Hay por lo tanto una estrecha relación entre adaptación al clima – huerta – resistencia a enfermedades que vienen con las variaciones climáticas:

“Es mejor dejarle pastico (a la huerta) para que la proteja, porque con estos solazones y luego el hielo que llega con el viento. Es que con tantas enfermedades que vienen por el cambio del clima, porque en el viento vienen las enfermedades de otros lados, no se sabe por qué”.

Las creencias son otro elemento fundamental en la relación de Ana Elvira con su huerta y con la agrobiodiversidad que cuida, y dan cuenta de una cierta simbiosis entre elementos socioculturales y elementos ecológicos. Las plantas se convierten en una especie de extensión del cuerpo y de la mente de su cuidadora:

“Hay gente que no tiene buena mano y entonces no me gusta que vengan y me toquen las maticas [...] especialmente uno de mujer que si está en su periodo no puede porque se secan. Si a mí me dicen yo les regalo las maticas que quieran.”

Por su parte, la huerta de Renán también refleja sus percepciones, en este caso relacionadas con lo socioeconómico pensado no sólo en términos de ingresos monetarios sino también de un cierto grado de autonomía alimentaria. Su organización espacial es más cambiante ya que depende en gran medida de las fluctuaciones del mercado (fotografías 5 y 6). En este caso, la huerta representa un patrimonio familiar material e inmaterial, en la que los límites no son únicamente físicos sino también temporales:

“Mi huerta yo la delimito como he planeado acá, y después la planeé para allá. Entonces mi huerta es claridad, no va a dos años sino a toda la vida. (...) Sembrando para vender y para un mejoramiento de la calidad de vida para los hijos, nietos y bisnietos. Pero eso sí, uno va inculcándoles que no es solamente plata, eso no vale nada si no tienen bien las ideas”.

Como parte del dinamismo y la composición espacial de su huerta, la influencia de las fluctuaciones de los mercados se ve reflejada casi exclusivamente en las parcelas destinadas a la comercialización, mientras la parcela de autoconsumo, frente a su vivienda, se mantiene más estable a lo largo del tiempo (figuras 7 y 8). Dos significados de riqueza se desprenden de esa organización espacial: una relacionada con la autonomía alimentaria y la otra relacionada con la comercialización, la “empresa familiar”.

Fotografías 5 y 6. Huerta de don Renán: espacio de siembra destinado al mercado. Izquierda: tomada en febrero de 2014. Derecha: tomada en febrero de 2015.



Fotografías: Stefan Ortiz

Fotografía 7 y 8. Huerta de don Renán: espacio de siembra destinado al autoconsumo. . Izquierda: tomada en febrero de 2014. Derecha: tomada en febrero de 2015.



Fotografías: Stefan Ortiz

La huerta se constituye como lugar a partir de nociones de interdependencia entre lo sociocultural, lo ecológico y lo agroecológico. En ella coexisten representaciones de la cultura, la naturaleza y la agrobiodiversidad que insinúan interrelaciones y reciprocidades entre ellas. Así, para Renán cada planta “está ahí porque es como uno, como cualquier persona, la ve uno y tiene su trabajo y hace su función”. La agrobiodiversidad, más que un instrumento del sistema de producción, es un puente entre las necesidades económicas, su concepción de la calidad de vida y el cuidado del ecosistema.

Las huertas estudiadas son por lo tanto lugares de convergencia de múltiples interrelaciones socioculturales y agroecológicas que generan condiciones para el florecimiento y la persistencia de la agrobiodiversidad en un contexto de erosión y fragmentación del paisaje. Estos lugares, que según el contexto adquieren nombres distintos, los podemos definir como nichos de agrobiodiversidad, resignificando el concepto de “nicho agroecológico” usado por Masera y López-Ridaura (2000: 245). En efecto, mientras este último depende de los suelos, la temperatura, las precipitaciones y elementos socioeconómicos que hacen viable un sistema de cultivo de tipo agroecológico, el concepto de nichos de agrobiodiversidad se acerca más al de lugar y lleva implícito un dinamismo propio producto de la multiplicidad de interacciones socioecosistémicas que lo constituyen.

Esta propuesta conceptual responde también a la de “biodiversity hotspots” de Galluzzi, Eyzaguirre y Negri (2010), buscando complementarla desde una mirada sociocultural. Efectivamente, estos autores afirman que las huertas, como “hotspots” de agrobiodiversidad, se diferencian del paisaje circundante, no solo por barreras como las cercas vivas, sino también por las condiciones edáficas, microclimáticas y bióticas. Esas características hacen de las huertas un elemento que contribuye al funcionamiento y sustentabilidad del agroecosistema que las rodea (Engels, 2001, citado en Galluzzi, Eyzaguirre y Negri, 2010: 4). En los casos estudiados en este trabajo, las huertas campesinas entendidas como nichos de agrobiodiversidad, adquieren un valor más

importante por ser reflejo de una mirada local a la sustentabilidad y la reciprocidad del paisaje. Esas barreras no son únicamente físicas sino también simbólicas, y funcionan a la manera de fronteras porosas. El nicho de agrobiodiversidad, desde la complejidad que lo caracteriza, aporta elementos para pensar una reconexión del paisaje tanto ecológica como sociocultural. Su dinamismo, o “ciclo adaptativo” (Baptiste y Franco, 2009), resulta de la combinación de una estructura agroecológica diversa del nicho como agroecosistema, de la agrobiodiversidad que contiene y los aspectos socioculturales involucrados, relacionados desde una cierta reciprocidad. Esta característica, común en su esencia pero específica a cada nicho de agrobiodiversidad, es la base de su resiliencia socioecológica potencial. Los distintos elementos que componen espacial, cultural y agroecológicamente a los nichos de agrobiodiversidad, son la estructura fundamental de su capacidad de adaptación y resiliencia, dada su esencia cambiante (Escalera, 2011). Estos elementos se pueden analizar desde distintas dimensiones de la agrobiodiversidad: su riqueza medida a partir de distintos indicadores tanto agroecológicos como socioculturales, su multifuncionalidad, su espacialización y sus valoraciones y significados.

Desde esta perspectiva, los resultados y elementos expuestos en este documento con base en un estudio de caso específico dan luces para pensar el potencial de los nichos de agrobiodiversidad como lugares de diálogo de saberes y conocimientos para la construcción conjunta de estrategias de sustentabilidad y resiliencia socioecológica con los habitantes de la ruralidad bogotana. Estos lugares pueden ser la base para una participación real de los habitantes en el desarrollo de políticas públicas socioambientales, especialmente en procesos de restauración ecológica. El análisis de los nichos de agrobiodiversidad muestra la persistencia cultural local que se ve reflejada en un espacio de siembra como la huerta, la capacidad de integrar elementos de la biodiversidad y de la agrobiodiversidad en sistemas agroforestales, a pesar de estar inmersos en paisajes fragmentados y uniformizados. Los nichos de agrobiodiversidad son un ejemplo claro de lo que Vargas, Rodríguez, Franco y León (2013: 117) describen como el “potencial que tiene la cultura campesina de pensar el paisaje desde la reciprocidad con la naturaleza”, y por tanto son de gran interés para investigaciones futuras que impliquen una mirada transdisciplinaria y etnográfica a la agroecología y la restauración ecológica. Así, los nichos de agrobiodiversidad hacen parte de una red de espacios de pluralismo sociocultural y de geografías de la diferencia (Weichselgartner y Kelman, 2015) cuyo análisis, desde la perspectiva del paisaje, pueden dar luces sobre la resiliencia socioecológica de los territorios desde una mirada del diálogo horizontal de conocimientos (Weichselgartner y Kelman, 2015) anclada a los contextos locales.

Referencias

- Agnew, John (1987). *Place and politics: the geographical mediation of state and society*. Boston: Allen & Unwin.
- Altieri, Miguel (1999). The ecological role of biodiversity in agroecosystems, en *Agriculture, Ecosystems and Environment* N°74, 1999. Pág.19 -31.
- Álvarez-Salas, Lizeth; Polanco Echeverry, Diana y Ríos Osorio, Leonardo (2014). Reflexiones acerca de los aspectos epistemológicos de la agroecología, en *Cuadernos de desarrollo rural* N°11 Vol. 4. Pág.55-74.
- Altieri, Miguel y Nicholls, Clara (2010). Agroecología: potenciando la agricultura campesina para revertir el hambre y la inseguridad alimentaria en el mundo, en *Revista de Economía Crítica* N°10. Pág.62 -74.
- Andrade, Germán; Mesa, Claudia; Ramírez, Andrés y Remolina, Fernando (2008). Estructura ecológica principal y áreas protegidas de Bogotá. Bogotá: Foro Nacional Ambiental.
- Arévalo, Lina (2013). Informe de investigación de la caracterización física de la microcuenca del río Curubital (localidad de Usme) para el desarrollo de procesos de restauración ecológica. Bogotá: Jardín Botánico José Celestino Mutis.
- Arias Guerrero, F. (2007). *Orgullosamente campesinos bogotanos*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Baptiste, Brigitte y Franco, Lorena (2009). Revisión de las bases conceptuales de la Política Nacional de Biodiversidad. Bogotá: Universidad Javeriana.
- Barrera Lobatón, Susana (2014). Consideraciones teóricas para el análisis del paisaje: la metodología de los eventos relacionales, en *Perspectivas sobre el paisaje*. Barrera Lobatón, Susana y Monroy Hernández, Julieth. Ed. Serie Perspectivas Ambientales, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia y Jardín Botánico José Celestino Mutis. Pág.29 -54.
- Clavijo Ponce, Neidy (2014). *Tubérculos andinos: conservación y uso desde una perspectiva agroecológica*. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Cortés Gutiérrez, Lina y Matiz Guerra, Laura (2015) *Almanaque agroecológico Arrayanes-Curubital*. Bogotá: Jardín Botánico José Celestino Mutis.
- Escalera, Javier y Ruiz, Esteban (2011). Resiliencia socioecológica: aportaciones y retos desde la Antropología, en *Revista de Antropología Social* N°20. Pág.109-305.
- Fals Borda, Orlando (1983). *La investigación: obra de los trabajadores*, en *Revista Aportes* N°20. Bogotá: Dimensión educativa.
- FAO (2005). *Building on gender, agrobiodiversity and local knowledge. A training manual*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Fernández Christlieb, Federico (2014). El nacimiento del concepto de paisaje y su contraste en dos ámbitos culturales: el Viejo y el Nuevo Mundo, en *Perspectivas sobre el paisaje*. Barrera Lobatón, Susana y Monroy Hernández, Julieth. Ed. Serie Perspectivas Ambientales, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia y Jardín Botánico José Celestino Mutis. Pág.55 -79.
- Galluzzi, Gea; Eyzaguirre, Pablo y Negri, Valeria (2010). Home gardens: neglected hotspots of agrobiodiversity and cultural diversity, en *Biodiversity and conservation* N°13, Vol. 19. Rotterdam: Springer.
- Guber, Rosana (2001). *La Etnografía, método, campo y reflexividad*. Bogotá: Norma.
- Harvey, David (2004). El "nuevo" imperialismo: acumulación por desposesión, en *Socialist Register*. Pág.100-128.
- Lefebvre, Henry (2013). *La producción del espacio*. Madrid: Capitan Swing.
- León Sicard, Tomás (2009). Agroecología: desafíos de una ciencia ambiental en construcción, en *Agroecología* N°4. Pág.7-17.
- León Sicard, Tomás (2014). *Perspectiva ambiental de la agroecología. La ciencia de los agroecosistemas*. Bogotá: Editorial Kimpres.

- Linares, Saúl (2014). Análisis de los procesos de transformación socio-ambiental de las áreas para la conservación in-situ y de los territorios ambientales priorizados por la Subdirección Científica. Bogotá: Jardín Botánico José Celestino Mutis.
- Masera, Omar y López, Santiago (2000). Sustentabilidad y sistemas campesinos. Cinco experiencias de evaluación en el México rural. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Morales, Mónica; Otero, Javier; Van der Hammen, Thomas; Torres, Andrea; Cadena, Esteba; Pedraza, Carlos; Rodríguez, Nelly; Franco, Carol; Betancourth, Juan; Olaya, Édgar; Posada, Ernesto y Cárdenas, Luciano (2007). Atlas de Páramos de Colombia. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Ortiz, Stefan; de la Pava, Ricardo; García, Renán; Cortés, Ana (2015). Retratos agroecológicos de huertas y jardines de la microcuenca del río Curubital. Bogotá: Jardín Botánico José Celestino Mutis.
- Pérez Martínez, Manuel (2008). La adaptabilidad de pobladores y asentamientos rurales en áreas de conurbación: el caso de la ciudad de Bogotá (Colombia), en Cuadernos de Desarrollo Rural N°5. Pág61-86.
- Resilience Alliance (2007). Assessing resilience in social-ecological systems. A workbook for scientists. En http://www.resalliance.org/index.php/resilience_assessment. Consultado el 27 de enero de 2015.
- Secretaría de Planeación de Bogotá (2013). Decreto 364 del 26 de agosto de 2013. Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. En http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/POT_2020. Consultado el 27 de enero de 2015.
- Shiva, Vandana (2012). Monocultures of the mind. Perspectives on biodiversity and biotechnology. India: Natraj Publishers.
- Toledo, Victor y Barrera-Bassols, Narciso (2014). La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Popayán: Universidad del Cauca.
- Ussa Garzón, Jaime (2010). Diagnóstico de las áreas rurales de Bogotá D.C. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Vargas, Orlando; Rodríguez, Arturo; Franco, Laura y León, Olga (2013). Plan de restauración ecológica participativa en la microcuenca del río Chisacá. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Weichselgartner, Juergen y Kelman, Ilan (2015). Geographies of resilience: challenges and opportunities of a descriptive concept, en Progress in Human Geography N°39. Pág249-267.