

Dimensiones culturales del clima: Indicadores y predicciones entre pobladores locales en Colombia

Dra. Astrid Ulloa. Profesora titular,

Universidad Nacional de Colombia, Investigadora DesiguALdades.net

Resumen: El cambio climático ha generado una serie de acciones globales, nacionales y locales, las cuales tienden a la mitigación o adaptación. Sin embargo, las concepciones culturales sobre el clima y las acciones locales no siempre están incluidas. Por lo tanto, el artículo presenta en primer lugar la relación diversidad cultural y variabilidad climática desde la perspectiva antropológica; en segundo lugar, destaca los conocimientos locales de pueblos indígenas y afro descendientes y campesinos en Colombia relacionados con la variabilidad climática, en los cuales el papel de indicadores, permiten predicciones sobre el tiempo atmosférico y el clima, que aportan a un manejo cultural de las transformaciones ambientales. Finalmente, se presentan algunas reflexiones que reclaman la necesidad de considerar las dimensiones políticas y culturales que parten de los conocimientos locales para entrar en diálogo con procesos locales, nacionales y globales frente al cambio climático.

Palabras Claves: Cambio climático, conocimientos locales, Colombia, diversidad cultural, pueblos indígenas, afro descendientes, campesinos

Abstract: Climate change has led to a number of global, national and local actions, which tend to mitigation or adaptation measures. However, the cultural conceptions about climate and the local actions are not always included. Therefore, this article presents, firstly, the relationship between cultural diversity and climate variability from an anthropological perspective. Secondly, it emphasizes local knowledge of indigenous, afro-descendants and peasants in Colombia related to climate variability. In which the indicators' role, allow predictions about the weather and climate, contributing to a cultural management of environmental changes. Finally, the article claims a need to consider the political and cultural dimensions that are based on local knowledge to start the dialogue with local, national and global processes facing climate change.

Keywords: Climate change, local knowledge, Colombia, cultural diversity, indigenous peoples, Afro-descendants, peasants.

INTRODUCCIÓN

El cambio climático ha generado una serie de acciones globales, nacionales y locales, las cuales tienden a la mitigación o adaptación. Sin embargo, las concepciones culturales sobre el clima y las acciones locales no siempre concuerdan con acciones planteadas en escenarios internacionales y nacionales. Por lo tanto, es necesario destacar las dimensiones e implicaciones culturales del cambio climático, al igual que la diversidad de asociaciones y percepciones sobre el clima, dado que los conocimientos locales son claves en la generación de

estrategias de manejo de la variabilidad climática y en las propuestas de políticas que incluyan diversas maneras de abordar las transformaciones ambientales.¹

En este contexto es necesario abrir espacios de discusión y reflexión acerca de diversos conocimientos sobre clima y tiempo atmosférico por parte de los pobladores locales, e incluir percepciones y estrategias culturales de manejo de dichos cambios climáticos, en particular, de las maneras de conocer el tiempo atmosférico a través de indicadores que permiten la predicción a corto, mediano y largo plazo.

Esta necesidad surge de la urgencia de generación de estrategias frente a las transformaciones climáticas que incluyan diversas visiones y propuestas, así como de la necesidad de la apertura de espacios de discusión entre tomadores de decisiones y pobladores locales. En ese sentido, estos últimos y sus perspectivas culturales del clima, se deben convertir en el centro de las acciones a tomar, en relación con el cambio climático en sus territorios.

En este contexto, este artículo retoma discusiones previas que he venido realizando en otras publicaciones (véase Ulloa 2009, 2010, 2011, 2013) sobre la relación entre pobladores locales y clima, para argumentar que las perspectivas culturales y los conocimientos locales son básicos en las discusiones contemporáneas sobre el clima. El texto presenta en la parte inicial la relación diversidad cultural y variabilidad climática desde la perspectiva antropológica, destacando la importancia de la diversidad de percepciones, representaciones y conocimientos sobre el clima. En una segunda parte, se destacan los procesos de conocer la variabilidad climática a través de indicadores, que permiten predicciones locales sobre el tiempo atmosférico y el clima. Y finalmente, se presentan algunas reflexiones que reclaman la necesidad de continuar investigando sobre los conocimientos locales, y la relación clima y diversidad cultural.

Diversidad cultural y variabilidad climática

Cada cultura tiene diferentes formas de conocer, interpretar, percibir, representar, actuar y reaccionar frente al tiempo atmosférico y a los fenómenos y cambios climáticos, las cuales están ligadas a concepciones culturales particulares, situadas en lugares específicos. Dichas concepciones están relacionadas con las maneras en que diversas culturas interactúan con la naturaleza, lo que implica que hay múltiples nociones que coexisten en relaciones de confrontación, complementariedad o desigualdad. Los cambios climáticos, sus causas, efectos y mitigación están estrechamente conectados con la cultura (Heyd, 2011, Ulloa, 2011, Crate, 2008, Orlove, Chiang y Cane, 2004).

Algunas culturas se centran en la idea del cambio mismo del clima, y lo interpretan como “mal tiempo”, “cambio del tiempo”, “ya no es como antes”, “el tiempo está confundido”, o se refieren al “destiempo”. Por otro lado, hay culturas que se centran en fenómenos para hablar de las transformaciones; es decir, resaltan aspectos específicos, como el aumento o la disminución del agua de caudales de los ríos, la cantidad de días de un determinado tiempo, el aumento o disminución de especies consideradas plagas o de ciertos animales específicos. Finalmente, los cambios se pueden entender por la irregularidad en ciclos, por ejemplo, de las lluvias, los ríos, las heladas o las cosechas.

¹ Este texto retoma trabajos previos que he desarrollado sobre clima y cultura y reproduce aportes de dichos trabajos en particular Ulloa 2011, 2013.

Los análisis y las perspectivas antropológicas sobre el clima y el cambio climático, han aportado elementos importantes para entender las relaciones de los humanos con los fenómenos atmosféricos. Las construcciones culturales del tiempo atmosférico y el clima no se pueden desligar de las nociones de la naturaleza, con la que establecen relaciones específicas. Relaciones que hacen referencia a experiencias vividas, percibidas o anticipadas a través de diversos indicadores, y a valores y experiencias que establecen relaciones sociales y morales (castigo “divino”, mal manejo del entorno). Estas relaciones se vinculan con conocimientos que no se transmiten como normas o fórmulas, dado que están atravesados por la experiencia cotidiana, habitan lugares reconocidos y están embebidos en prácticas específicas relacionadas con las condiciones climáticas en momentos particulares (Ingold, 2000). Al tiempo atmosférico y al clima se le asignan culturalmente valores que permiten analizar experiencias cotidianas. Por ejemplo, entre algunas culturas, ciertas características atmosféricas permiten pensar las relaciones sociales y morales: lluvias intensas pueden ser castigo divino por un mal manejo del entorno. La observación de dichos indicadores y de las transformaciones ambientales conduce a procesos de predicción. La distribución espacial de ciertos fenómenos climáticos y las locaciones específicas de pobladores locales, rurales y urbanos también son parte de las interacciones entre clima y cultura (Strauss y Orlove, 2004).

Las nociones de tiempo atmosférico y clima, las variaciones climáticas y estacionales, y los eventos extremos y cosmovisiones que tienen los pobladores locales han sido temas de interés antropológico desde tiempo atrás. De acuerdo con Peterson y Broad (2009), en la década de los sesenta, los análisis se centraron en descripciones de los desastres (lluvias, huracanes, inundaciones, erupciones volcánicas y terremotos, entre otros), y peligros ambientales sobre las poblaciones y las condiciones climáticas que experimentaban diversas culturas. En la década de los ochenta, los análisis llevaron a estudios sobre riesgo, vulnerabilidad, resiliencia y adaptación a los efectos de los procesos culturales en el entorno, centrados en los procesos sociales, para entender los desastres. De igual manera, desde la década de los noventa se han utilizado diversas tecnologías para el monitoreo de los desastres. Estos enfoques desde hace tres décadas se han combinado con estudios que se centran en procesos cognitivos y clasificaciones locales sobre los fenómenos ambientales y climáticos, por ejemplo, estudios de etnometeorología, que analizan los procesos simbólicos y rituales relacionados con nociones del clima y, actualmente, el cambio climático. Hoy en día, los sistemas de conocimientos locales relacionados con el clima y la predicción están siendo reconsiderados y están entrando a dialogar con el conocimiento científico. En esta perspectiva, los trabajos antropológicos en lugares específicos, cobran importancia en el entendimiento de fenómenos climáticos globales y sus efectos locales, caso específico de los fenómenos del Niño y la Niña. Se da paso, entonces, a estudios que analizan las propuestas y dinámicas locales de manejo ambiental, partiendo de nociones de riesgo y vulnerabilidad, articuladas al uso de tecnologías. Las nociones y categorías de riesgo e incertidumbre frente al clima se vuelven claves en los análisis antropológicos. Finalmente, la perspectiva antropológica da cuenta de la interrelación entre clima, y derechos y justicia climática (Peterson y Broad, 2009, Crate, S. y M. Nuttall 2009a, 2009b).

Sobre los conocimientos de los pobladores locales hay diversas aproximaciones y denominaciones, se habla de: conocimientos tradicionales, conocimientos locales, saber ancestral o ciencia local, entre otros. Independiente de cómo se nombren, se plantea en general que los conocimientos locales se relacionan con el clima bajo una mirada amplia de la definición de conocimientos locales. Sin embargo, algunos autores plantean diferencias entre los conocimientos de los campesinos y de los pueblos indígenas y afro descendientes.

Los pueblos indígenas se relacionan con el clima a través de concepciones, prácticas rituales y simbolismos asociados a fenómenos meteorológicos específicos, por ejemplo, la lluvia, las granizadas, las nubes o el arco iris, y sus efectos en la salud y la enfermedad, temas recurrentes en varias culturas (Goloubinoff, Katz y Lammel, 1997). En este sentido, Lammel (1997) explica que los fenómenos meteorológicos más importantes para las totonacas son la lluvia, las tormentas y los truenos, los cuales están asociados al mundo sobrenatural, mientras que el arco iris está referido a una entidad negativa.

Para los indígenas hay diversidad de concepciones, pero, de manera general, se plantea una noción de reciprocidad con lo no humano, al considerar que todos los elementos que componen el universo están en interacción. Para los pueblos amazónicos:

[...] el clima se manifiesta como producto de la relación entre los seres tangibles e intangibles del territorio, lo divino, lo humano, lo natural, mediado por la norma tradicional orientada por el creador y transmitida por las autoridades (el *yetarafue*) a través del conocimiento y las prácticas de vida. Esta relación genera un orden en el territorio desde lo más interno de la tierra hasta el mundo de las estrellas, gracias al tabaco, la coca y la yuca dulce, como se expresa en el calendario étnico y en el calendario ambiental. (Henao y Farekatde, 2013: 324)

Los conocimientos campesinos los define Claverias (2000) de acuerdo con sus características relacionadas con el clima como:

“a) el conocimiento es cuantitativo y generacional; b) es holístico; c) no todos los campesinos predicen igual, hay un margen de error; d) el conocimiento predice si la siembra debe ser adelantada o atrasada; e) el conocimiento es sinérgico porque los campesinos relacionan los comportamientos de la fauna, la flora, los fenómenos meteorológicos, el movimiento de los planetas y las actividades socio-culturales; f) no son localistas, alcanzan el nivel regional, en eso radica también la importancia de estas predicciones para su extrapolación hacia otros espacios”. (Claverias, 2000:16)

Para los campesinos dichos conocimientos están asociados a los calendarios agrícolas y los ciclos climáticos, los cuales permiten unas estrategias de manejo de su entorno. Como plantean Correa y Murcia (2013):

“Las lecturas que realizan los campesinos sobre acontecimientos climáticos repetitivos en un tiempo determinado son claves en la proyección de la producción agrícola, en tanto les permite saber cómo será el tiempo y conocer eventos que sucederán a lo largo del año o de periodos más largos. Con base en el conocimiento de ciclos climáticos locales, las comunidades campesinas establecen calendarios agrícolas a través de los cuales guían el desarrollo de gran parte de las actividades desarrolladas a lo largo del año”. (Correa y Murcia, 2013: 332)

Para los pobladores raizales de las islas de Providencia y Santa Catalina en el Caribe colombiano, Sandra Correa (2012) plantea que los conocimientos locales y el tiempo atmosférico se relacionan con una flexibilidad en sus modos de vida.

“Las conexiones halladas entre los tipos de pronósticos climáticos y la plasticidad de los isleños para transformar planes y calendarios en sus vidas diarias, está concatenada a una visión

del mundo, de la naturaleza, y del clima que integra la incertidumbre como una de sus partes fundamentales. Esto enmarca su tendencia a asumir los cambios y las variaciones del tiempo desde la flexibilidad. La poli actividad está ligada a la flexibilidad de este grupo humano en la planeación y frente a las condiciones climáticas cambiantes. Va más allá de lo económico y está ligada a asuntos identitarios (Kinsella et al., 2000). Está concatenada a los modos de vida, y protege a las comunidades locales de las crisis en el mercado y de las bajas en la disponibilidad de recursos naturales (Salmi, 2005)” (Correa, 2012: 213).

Las aproximaciones a los conocimientos locales relacionados con las estrategias de manejo y predicción del clima son básicas para entender las dimensiones culturales del clima. Evidenciar la complejidad de los saberes que pobladores locales (indígenas, afro descendientes, campesinos y urbanos) tienen sobre el clima, es de vital importancia por las aceleradas transformaciones ambientales. De igual manera, conocer las intrincadas articulaciones de dichas concepciones con la música, el territorio, la salud, el cuerpo, el tiempo, la agricultura y los sueños, entre otros, permiten plantear estrategias de manejo de dicha variabilidad.

Quiero destacar los trabajos colombianos que ahondan en los conocimientos locales sobre los fenómenos atmosféricos y el clima, que han permitido a los pobladores locales manejarlos de acuerdo con procesos adquiridos a través de generaciones. Las transformaciones ambientales, incluidas las climáticas, han existido históricamente y los pueblos indígenas, al igual que otras sociedades, han generado estrategias para afrontarlas. Como plantea Sakakibara (2011) analizando las transformaciones ambientales y las respuestas emocionales relacionadas con las representaciones asociadas a las ballenas y la música entre los iñupiat, el cambio climático “hace necesaria la transformación cultural en comunidades iñupiat, esta tensión es transmitida de varias maneras a los niveles de la emoción humana y en la continuidad de la cultura expresiva” (Sakakibara, 2011:142).

En Colombia, se han realizado estudios antropológicos que han dado cuenta de las cosmovisiones indígenas y su relación con ciclos lunares, movimientos planetarios, posiciones de las estrellas, o el tiempo y los ciclos anuales ligados a cambios climáticos estacionales (véase, por ejemplo, Arias de Greiff y Reichel, 1987; Pardo, 1987; Ortiz, 1987; Correa, 1987, entre otros). Asimismo, hay trabajos que han indagado por las concepciones locales y la perspectiva desde la interpretación y coautoría de los mismos indígenas sobre los significados del agua y el arco iris, por ejemplo entre los guambianos (Dagua y Vasco, 1999).

Sin embargo, solo a partir del SXXI se ha dado un inicio a los estudios sobre clima y tiempo atmosférico que demuestran que los conocimientos locales son numerosos, acá quiero destacar solo algunos (para una ampliación de trabajos véase Ulloa 2011, Ulloa y Prieto 2013). Entre los trabajos desde la perspectiva indígena están los de: Catherine Ramos, Ana Delia Tenorio y Fabio Muñoz Yule (2011) quienes investigan las concepciones de los nasas con relación a los cambios climáticos y los calendarios agrícolas. Diego Tupaz y Niven Guzmán (2011) presentan las concepciones pasto sobre el tiempo ancestral y el tiempo climático según la tradición del mundo pasto. Henao y Farekatde (2013) presentan prácticas y actividades vinculadas con fenómenos atmosféricos o con ciclos climáticos. Al igual que estrategias que les han permitido a pueblos indígenas amazónicos continuar con sus tradiciones y manejo del entorno. También se encuentran, investigaciones de mujeres indígenas y de cambio climático en las cuales presentan los efectos diferenciados para hombres y mujeres de las políticas de cambio climático y de los cambios ambientales (Uriana 2008, Zalabata 2008).

Zonia Puenayán (2011, 2013) analiza los efectos del cambio climático en la agricultura y las cosmovisiones del pueblo pasto asociadas al clima. Asimismo, presenta a descripción de las principales características que conciben los indígenas de pasto de su territorio, analizando su conocimiento y el de los taitas y mamás mayores de sus pueblos, para plantear los conceptos ancestrales propios acerca de cómo se ha pensado y se piensa el tiempo histórico y en el clima actual.

“Se entiende que en el pensamiento indígena pasto hay dos nociones de tiempo. Una de ellas es el tiempo en relación con la espiral cósmica, este es el tiempo que transcurre en la vida de las personas, de los animales, de la madre tierra; esta noción de tiempo, según nuestros mayores, está dada en el antes, el ahora y el después. Según esto, el tiempo de antes, es el tiempo que ya pasó, el tiempo en el que vivieron nuestros ancestros; el tiempo de ahora es el tiempo presente, el tiempo que estamos viviendo, y el tiempo después es el tiempo que vendrá, el tiempo futuro. Por otro lado, se percibe el tiempo en relación con el estado actual del entorno natural del territorio asociado a la ley natural, la complementariedad y la reciprocidad de la relación del ser humano y su entorno natural. Esto hace referencia a que en la comunidad se percibe el tiempo bueno y el tiempo malo, y esto depende en parte de las actuaciones positivas o negativas del indígena con su ambiente natural y con la comunidad. Se dice que cuando hay mal tiempo hay un castigo por parte de los espíritus del territorio. Entonces, como forma de enmendar los errores, se practican los rituales y se hacen oraciones a los espíritus” (Puenayán, 2013: 287-288).

De igual modo, sobre pueblos indígenas hay varias investigaciones. Sierra (2011) presenta cómo entre los pueblos kággaba, u'wa y misak las relaciones con el clima se dan primordialmente en torno a las lluvias, el arco iris y el trueno, como parte de las complejas relaciones con el agua y la cosmovisión de cada pueblo. Estos fenómenos se ven afectados por el cambio climático y tienen repercusiones en las prácticas culturales asociadas a nociones de territorio.

Para los pueblos indígenas, hay referencias del trabajo de Rodríguez y Van der Hammen (2014) quienes presentan los conocimientos de los pueblos indígenas del Amazonas y su relación con el clima y los fenómenos asociados. En particular, resaltan las concepciones que tienen que ver con eventos catastróficos, destacando cómo la memoria colectiva centrada en la mitología indígena da cuenta de la formación del paisaje y los fenómenos climáticos asociados.

“La mitología indígena del noroccidente de la Amazonia incluye varias narraciones sobre diversos tipos de inundaciones, que incluyen desde la gran inundación del mundo, hasta eventos de menor intensidad, que explican la presencia de lagos, áreas inundables y zonas de cananguchales; estos ecosistemas se pueden considerar grandes humedales y, por lo tanto, parte del mundo del agua. Al igual que las inundaciones, que corresponden a versiones en diferente escala del gran diluvio, la mitología incluye menciones a los incendios forestales o grandes quemados, que arrasaron con amplias porciones del bosque húmedo tropical. También, hace referencia al robo del Sol, lo que produjo momentos de oscuridad generalizada en la selva, que afectaron muy fuertemente a las poblaciones humanas” (2014: 83).

De igual manera se ha dado inicio a investigaciones entre afro-descendientes; autores como Tocancipa-Falla, Rosero y Restrepo (2011) exploraron la percepción, religiosidad y conocimiento local sobre su entorno, al igual que la relación con la variabilidad climática y

fenómenos extremos como inundaciones o tsunamis en la Costa Pacífica caucana en Colombia, y plantean:

“Algunos pescadores llevan brújula, otros simplemente se guían por el conocimiento obtenido de sus ancestros, enriquecido a través de la observación de las distintas manifestaciones de la naturaleza en sus prácticas cotidianas: las corrientes marinas suaves y fuertes, los vientos, la nubosidad, el oleaje, el sonido del mar, el color de las nubes, el comportamiento del mar en la bocana, y en la noche, la luna y las estrellas; en fin, todo un conjunto de observaciones y detalles que permiten dirigir los mecanismos de navegación y de pesca” (Tocancipa-Falla, Rosero y Restrepo, 2011:410).

Correa (2011) estudia las relaciones espaciales y de uso de la naturaleza entre los pobladores de Sapzurro, específicamente sobre los espacios marinos costeros y sus conocimientos relacionados con la playa, el clima y el mar. En estos espacios describe las relaciones de apropiación, usos, saberes y creencias en torno a lo espacial, a partir de las actividades de hombres y mujeres. Analiza algunos conocimientos, creencias y prácticas que se relacionan con el tiempo atmosférico y el clima y los factores climáticos en Sapzurro, municipio de Acaandí, Chocó, en el Darién, Caribe colombiano. La autora plantea:

“A partir de las formas de predicción y manejo de los elementos climáticos y atmosféricos y de la relación entre estos y las personas, se pueden encontrar percepciones de modificaciones en la pluviosidad, en las épocas de lluvias y sequías, en la incidencia de tormentas y tifones marinos, así como creencias asociadas a estos fenómenos. Tal es el caso del sereno, el cual, más que ser leído como un fenómeno atmosférico, es visto como un factor que influye en la salud, principalmente femenina” (Correa 2011: 368).

En un trabajo posterior Correa (2012) analiza las prácticas de los isleños de Providencia y Santa Catalina, analiza el clima y los ritmos cotidianos de los isleños, y plantea:

“En términos generales, los habitantes de Providencia y Santa Catalina describen los ciclos climáticos anuales como divididos en una estación seca y una lluviosa, que en términos locales son llamadas *Dray Weda (Dry Weather)* y *Rein Weda (Rain Weather)*. [...] Los cambios en las dos estaciones son evidenciados por los habitantes de las islas en las variaciones de los tonos de la vegetación, que de acuerdo con las características del bosque seco, se torna café en la ausencia de lluvias y reverdece con las primeras precipitaciones, cambiando drásticamente el paisaje. Tanto los meses en los que se da cada estación, como las transformaciones que de estas se derivan, son observados y descritos de manera similar por los interlocutores” (Correa 2012, 210-211).

De los trabajos de zonas campesinas se puede destacar el de Andrea Prieto (2011), quien examina los efectos del cambio climático, centrándose en las relaciones de los campesinos con el agua de fusión glaciaria en la cuenca del río Claro. Correa (2013) presenta la relación que tienen los campesinos con el entorno y los conocimientos sobre el clima asociados a sus prácticas agrícolas.

Finalmente, las investigaciones sobre pobladores urbanos son muy recientes, Andrea Prieto (2013) analiza cómo las percepciones de los pobladores de las ciudades sobre los fenómenos climáticos influyen en sus cuerpos y en sus territorios, y presenta las acciones que desarrollan para contrarrestar los impactos negativos que el cambio climático les genera.

A partir de dichos conocimientos, los pueblos indígenas, afro-descendientes y campesinos establecen las relaciones con las entidades relacionadas con el clima. Culturalmente hay maneras de realizar lecturas que indiquen su estabilidad o cambio. Estos procesos están relacionados con los indicadores asociados a los cambios climáticos en un día, semanas, meses o estaciones, los cuales permiten desarrollar las actividades y prácticas acordes con lo que está sucediendo en el entorno. Asimismo, los indicadores dan elementos para poder actuar en diversos momentos.

Maneras de conocer lo relacionado con el tiempo atmosférico

Concepciones, percepciones, representaciones y prácticas locales sobre el tiempo atmosférico y el clima se basan en los conocimientos y asociaciones culturales de la gente local sobre las relaciones de los factores meteorológicos y las condiciones atmosféricas y climáticas como por ejemplo, la flora, la fauna, las montañas, el cuerpo o los sueños. Estas interrelaciones permiten hablar de sistemas de conocimientos locales, basados en vivencias, prácticas y percepciones del clima y del tiempo atmosférico, dado que los conocimientos locales están en relación con lugares específicos, en los cuales se establecen relaciones con lo no humano, y permiten poner a dialogar la memoria cultural de experiencias previas con las prácticas y procesos cotidianos. Dentro de estos enfoques, los indicadores climáticos y su comprensión se presentan como básicos para entender los procesos de relación entre clima y cultura, y como insumos para estrategias locales frente a las transformaciones ambientales.

Tipos de indicadores

Los conocimientos sobre la naturaleza y el clima se expresan en el manejo de indicadores, es decir, en la lectura de señales que se encuentran en diversos elementos del entorno en relación con su tamaño, color, cambio en temporadas de aparición o transformaciones, entre otros. Los conocimientos culturales del tiempo y el clima se basan en la lectura de los indicadores. Estos indicadores se han denominado genéricamente de tres formas: astronómicos, atmosféricos y botánicos. Sin embargo, los indicadores son más complejos y a la vez más sutiles, dado que se centran en algún aspecto de los humanos y los no humanos, para así poder predecir.

Por lo tanto, propongo que los indicadores deban ser considerados como de varios tipos: astronómicos, meteorológicos, biológicos, físicos-geográficos; características de objetos, corporales, sensoriales y cognitivos, y simbólicos. Para ejemplificar estos indicadores, retomo los trabajos de Tocancipa-Falla, Rosero y Restrepo (2011) y el de Correa (2011, 2012) en lo relacionado con pescadores e isleños afro descendientes. Sobre pueblos indígenas se destacan los trabajos de Rodríguez y Van der Hammen (2014) y Puenayán (2013).

A partir de estos trabajos se desarrollan, a continuación, la diversidad de indicadores y predicciones que se asocian al tiempo atmosférico y el clima.

Indicadores astronómicos

Estos indicadores se relacionan con el sol, la luna, las estrellas y la vía láctea, entre otros, y se observa su color, los halos que los rodean o el brillo/opacidad en diversas épocas del año; permiten conocer el tipo de tiempo atmosférico que se presentará al día siguiente o en una temporada.

Para los habitantes de Sapzurro, las predicciones son claves para las salidas al mar, y en cuanto a los indicadores astronómicos, la luna es básica para poder predecir:

“Otro indicio para la lectura y predicción de las variaciones es tomado de la luna: cuando se torna roja, se dice que el día siguiente será extremadamente caluroso”. (Correa, 2011: 375)

Indicadores meteorológicos

Estos indicadores se centran en los fenómenos meteorológicos, como lluvias, viento, humedad, cambio de temperaturas, y los cambios que se perciben en las nubes, lluvias, granizo, arcoíris, vientos luminosidad de los truenos, entre otros.

Retomando a Tocancipa-Falla, Rosero y Restrepo (2011), plantean que en el caso de los pescadores:

“Cuando perciben un cambio brusco en la corriente o el «sentir del viento», observan las nubes, y si estas presentan un color oscuro —que en su lectura es «un tiempo»—, consideran que una fuerte amenaza se aproxima: «Por eso decimo’, hay que echá’ pa’ la orilla»” (2011, 410).

Indicadores biológicos

Estos son de los indicadores más conocidos. También se denominan *bioindicadores*, y se centran en la observación de los cambios de los ciclos de plantas y animales. Por ejemplo, comportamientos de especies que cambian de localización en ciertas épocas del año o cambian la distancia frente a fuentes de agua, o la altura en la que hacen sus lugares de habitación.

Para los pescadores de Guapi, los indicadores biológicos permiten hacer un manejo de sus prácticas en el mar:

“Las mareas no son un fenómeno físico aislado en sí mismo. El guapireño establece relaciones con su entorno y les concede interpretaciones, tanto seculares como religiosas. Con respecto a las primeras, existe relación entre el ciclo de las mareas y el tiempo local. Esta conexión es realizada por un ave doméstica, el gallo, a partir de su canto. Como dice don Juan: «Cuando no hay reloj, el reloj es el gallo». Así, el gallo resulta útil no sólo para el local sino también para el paseante o viajero. Al primer canto del gallo se dice que la marea está «media vaciante» o que hay «media marea», lo cual quiere decir que está a mitad de camino en su descenso (3:00 a.m. aproximadamente); el segundo canto indica que la marea está más baja (6:00 a.m. aproximadamente) y anuncia al viajero o al pescador el tiempo de salida” (Tocancipa-Falla, Rosero y Restrepo, 2011:410-411).

Otras lecturas las realizan los pobladores de las islas de Providencia y Santa Catalina, quienes observan los cambios en los movimientos de hormigas, comejenes y cucarachas en sus viviendas. De acuerdo con Correa (2012) estas observaciones “son uno de los elementos de lectura más comunes, que les indican que los insectos se están trasladando por la llegada inminente de las lluvias. También el canto de los sapos es interpretado como el anuncio anticipado del aumento de las precipitaciones” (Correa, 2012: 213).

Indicadores físico-geográficos

Los indicadores físico-geográficos se centran en los cambios que se ven en las montañas, cauces de los ríos y/o quebradas, o en el mar. Pueden ser transformaciones de dichos componentes biofísicos o procesos que inciden en su apariencia, como el tipo de luminosidad sobre las laderas de una montaña o el tipo de nubes que la cubren, o la abundancia o escasez de especies.

Para Correa, la percepción sobre los cambios en el mar y quebradas se ven en la abundancia de tiburones:

“La siguiente descripción acerca del efecto de las crecientes de las quebradas en la presencia de los tiburones deja entrever un conocimiento experiencial de las intrincadas relaciones ecosistémicas presentes en este lugar: No, como había tanto, entonces ellos, sin lluvia o con lluvia, ellos salían, pero más que todo cuando había lluvia, porque con la lluvia arrastra de la selva mucha comida, el camarón, ciertos peces también que ellos aprovechan de ese momento, en esa especie, y como también está en vía de extinción ya ni se ve. (Ignacio Meza, *Chachá*, E15)” (Correa, 2011: 374).

Para la Amazonia colombiana, Rodríguez y Van der Hammen (2014) plantean que los cambios en los ríos o en la abundancia de los peces indican cambios en las estaciones.

“Eventos masivos, como la subienda de peces, también son referencia para nombrar a las épocas del ciclo anual. El cambio extremo del nivel de las aguas de los grandes ríos o periodos hidrológicos, que pueden variar entre 5 y 12 metros a lo largo del año, son también una referencia para nombrar las temporadas del calendario ecológico” (Rodríguez y Van der Hammen, 2014: 93).

Indicadores a través de las características de los objetos

Los objetos y sus características también se tornan en indicadores climáticos, al poderse leer en ellos la cantidad de humedad que absorben; por ejemplo, en la sal, el tabaco o en la lana. Si bien son escasas las referencias etnográficas, diversos pueblos se refieren a estas lecturas como parte de la vida cotidiana y del hacer, que se transmite en las prácticas relacionadas con el entorno.

Indicadores corporales, sensoriales y cognitivos

Los indicadores sensoriales y corporales son lecturas que se inscriben en el cuerpo de las personas, a través de sus coyunturas, por ejemplo, y que permiten una lectura de épocas frías que se aproximan. Entre el pueblo pasto, el frío afecta el cuerpo y anuncia épocas de mayor incidencia del mismo, lo cual requiere del uso de plantas que curan las dolencias causadas por el exceso de frío (Puenayán, 2013).

Indicadores simbólicos

Los sueños permiten predecir comportamientos de animales, plantas o astros, convirtiéndose en parte importante de los indicadores culturales. Además, permiten ver las señales que los dueños de los elementos envían. Por ejemplo, Puenayán narra a través de la historia de doña

Narcisa, en el “Cuento del espíritu *yacu* ‘agua’, entre los indígenas pastos, la relación con el entorno y las estrategias de manejo del agua a través de los sueños:

[...] que cada uno de los recursos naturales es protegido por los espíritus de la naturaleza. Ella vivió esta experiencia de encuentro con el espíritu del agua, el cual le reveló en sus sueños que la comunidad debía proteger y cuidar el agua que está en la ciénaga Larga, sobre el páramo del resguardo. (Puenayán 2013, 302)

Pronósticos y predicciones

La importancia de conocer los indicadores culturales radica en poder encontrar indicadores desconocidos o más precisos para entender las fluctuaciones climáticas, y así poder posicionar otras maneras de conocer y de pensar en torno al clima, y permitir una interrelación entre conocimientos expertos (meteorológicos o climatológicos) y conocimientos locales.

Las consecuencias directas de la lectura de los indicadores tienen que ver con la planificación o cambio de cultivos, siembras, pesca o caza, entre otros. Los indicadores están relacionados directamente con las predicciones. Aquí quiero resaltar uno de los mecanismos de predicción más comunes: las cabañuelas. El cual consiste en el análisis de los cambios diarios del tiempo atmosférico durante el mes de enero.

En general, entre pueblos indígenas, campesinos y pobladores urbanos se utilizan las cabañuelas. Para los campesinos de Garagoa, el procedimiento de predicción es el siguiente:

[...] el primero de enero es la cabañuela de enero, calienta. Febrero y marzo calienta, a veces en la cabañuela de abril llueve, entonces en esos días son las cabañuelas de los meses de invierno y por lo general llueve... por ejemplo, el primero de enero es enero, el dos febrero, el tres marzo, entonces la cabañuela de abril, de mayo... el séptimo, octavo mes llueve... luego vuelve de para atrás... se tiene en cuenta ese tiempo para saber si va a llover o no va a llover porque a veces sale... por ejemplo que llovió el tres de enero y luego el que corresponde de para atrás, el veintialgo, entonces ya se sabe que se siembra en marzo porque va a llover... todavía se tiene en cuenta, algunos todavía hablan de las cabañuelas y se sabe que hay que sembrar en tal fecha. (Verónica Orozco, campesina del municipio de Garagoa, entrevista, 2011, citada en Correa Casas, 2013: 368)

Sin embargo, en zonas costeras y de pescadores, las cabañuelas tienen otro papel. Para el caso de Spazurro, los pescadores tienen una relación con el tiempo atmosférico que les permite predicciones a largo plazo.

“[No se usan] las cabañuelas u otras formas de predicción del clima a largo plazo, pues su orientación hacia la pesca hace que sus lecturas estén dirigidas a conocer el tiempo atmosférico (principalmente en lo relacionado con las lluvias y los vientos), es decir, las condiciones del día a día que sirven de base para tomar las decisiones sobre las jornadas de pesca” (Correa 2011, 375-376).

Por otro lado, las predicciones de mal tiempo, se pueden contrarrestar con prácticas rituales.

“En Spazurro existen prácticas basadas en la creencia de que el tiempo puede mejorarse con *secreto* [oraciones o conocimientos que dan origen a poderes sobrenaturales como el manejo de factores climáticos, la invisibilidad, el volarismo o el nahualismo. Está relacionado con la

brujería] o con súplicas. En el primer caso, hay un conocimiento de oraciones que dan poderes para modificar el clima o *coger mal tiempo*, o bien se usan oraciones, que aunadas a acciones físicas se convierten en actos que localmente denominan *machetiadas* [Pronunciación local de macheteadas], que se refieren al hecho de ahuyentar las mangas (trombas o tifones marinos) con la ayuda de un machete. En el segundo caso, no es necesario un conocimiento especial para solicitar ayuda divina para suavizar una tormenta o solicitar protección. En esta modalidad, cualquier persona puede orar a Dios, a la Virgen del Carmen o a la cruz de mayo para ser protegida de dichos fenómenos” (Correa, 2011: 380).

Correa (2012), analizando las prácticas de los isleños en las islas de Providencia y Santa Catalina en el Caribe colombiano, plantea que:

“El primer tipo de pronóstico encontrado hace referencia a las variaciones de las condiciones del día a día, principalmente en cuanto a temperatura, lluvias y vientos. [...] Los pronósticos del tiempo atmosférico relacionados con lluvias y vientos llevan a la modificación de sus actividades diarias de acuerdo con la situación. [...] El segundo tipo de pronóstico es el de cambio de estación, es decir aquel que se centra en las variaciones normales de los ciclos estacionales y que busca predecirlos con unos pocos días de antelación, los cuales sirven de margen para alistar o hacer ajustes a las actividades propias de cada período” (Correa, 2012: 213).

Las predicaciones locales del clima permiten un manejo de la variabilidad en el tiempo atmosférico, y así vez generar estrategias de manejo del mismo.

Reflexiones finales: propuestas locales de manejo del clima

En los actuales debates sobre adaptación al cambio climático, las discusiones en torno a los conocimientos y las percepciones culturales sobre el tiempo atmosférico y el clima evidencian la imposibilidad de generar una política única de adaptación. Por lo tanto, es necesario considerar las dimensiones políticas y culturales que parten de los conocimientos locales para entrar en diálogo con procesos locales, nacionales y globales frente al cambio climático. Cada cultura tiene nociones específicas de lo que consideran las causas de los cambios climáticos y actúan de acuerdo con las mismas.

Diversas respuestas socioculturales plantean generar estrategias que tengan que ver con la consolidación de conocimientos locales, la recuperación de rituales y rogativas, y, en general, con prácticas colectivas que tengan que ver con la relación recíproca con la naturaleza y con incentivar procesos de intercambios de conocimientos. Esto se sustenta en estrategias de relación con la naturaleza que tiendan a la recuperación de comidas, semillas, procesos de cría y siembra, huertas y sementeras; la poli actividad en diversos pisos térmicos; la ampliación de áreas de cultivos; la creación de suelos, la generación de parcelas de prueba; el manejo y control de fuentes de agua y sistemas de riego, y las estrategias de no contaminación ambiental. Finalmente, se proponen nuevos procesos económicos: trueques, silos y reservas de alimentos para intercambios futuros, nuevos circuitos comerciales y cambios en producción contaminante. Entre las propuestas culturales se consideran los siguientes aspectos: concepciones de la relación ser humano/ no humano, concepciones sobre el clima, elementos relacionados con el clima, descripción de la relación, cambios en condiciones climáticas percibidos localmente, estrategias de manejo local, y articulación con procesos regionales, nacionales y globales.

Las estrategias de manejo de la variabilidad climática han generado propuestas sustentadas en conocimientos y prácticas que relacionan a los humanos con lo no-humano. De igual forma evidencian la importancia de los conocimientos situados de pueblos indígenas, afro descendientes, campesinos y pobladores urbanos, y su diálogo con las políticas globales y nacionales relacionadas con el cambio climático.

Por lo tanto, posicionar otras vías de producir conocimientos implica una nueva manera de ver el cambio climático y las políticas asociadas de mitigación y adaptación que incluyan propuestas en diversas escalas —locales, regionales y nacionales—, basadas en prácticas y estrategias ya implementadas en lo local, lo que implicaría partir de tácticas culturales de control y manejo del clima. Es decir, generar planes culturales y políticas públicas de manejo de las transformaciones ambientales y climáticas.

Bibliografía

Aranda, M., A. Dagua y L. Vasco, 1998, *Guambianos, hijos del aroiris y del aroiris y del agua*. Bogotá: Cerec, Los Cuatro Elementos, Fundación Alejandro Ángel Escobar, Fondo de Promoción de la Cultura del Banco Popular.

Arias de Greiff, J. y E. Reichel, 1987, *Etnoastronomías americanas*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Correa, M., 2013, “Adivinándole al tiempo: conocimientos locales de indicadores del tiempo atmosférico en la región del Valle de Tenza (Boyacá-Colombia)”, En A. Ulloa y A. Prieto-Rozo (Eds.) *Culturas, conocimientos, políticas y ciudadanías en torno al cambio climático*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia-Colciencias, pp. 349-377.

Correa, M. y M. Murcia, 2013, “Campesinos y cambio climático: aportes a la discusión entre conocimientos locales y propuestas ante el fenómeno de cambio climático”, En A. Ulloa, et al. *Informe final proyecto Perspectivas Culturales y Locales sobre el Clima en Colombia* (Manuscrito no publicado). Bogotá, Universidad Nacional de Colombia-Colciencias.

Correa A., S., 2011, “El clima: conocimientos, creencias, prácticas y percepciones de cambio en el Darién, Caribe colombiano”, En A. Ulloa (Ed.) *Perspectivas culturales del clima*. Bogotá, Universidad Nacional-ILSA, pp. 367-394.

Correa A., S., 2012, “Procesos culturales y adaptación al cambio climático: la experiencia en dos islas del Caribe colombiano”, *Boletín de Antropología* 27 (44), pp. 204-222.

Correa, F. “Tiempo y espacio en la cosmología de los Cubeos”. *Etnoastronomías americanas*. Eds. J. A de Greiff y E. Reichel. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 1987. P.p. 137-168.

Claverias, R., 2000, “Conocimientos de los campesinos andinos sobre los predictores climáticos: elementos para su verificación”. Disponible en: www.clima.missouri.edu/Articles/Claverias_Bioindicadores.pdf 15.7.2008.

Crate, S., 2008, “Gone the Bull of Winter: Grappling with the Cultural Implications of and Anthropology’s Role(s) in Global Climate Change”, *Current Anthropology* 49 (4): 569-959.

Crate, S. y M. Nuttall, (eds), 2009a, "Introduction: Anthropology and Climate Change", en *Anthropology and Climate Change. From encounters to actions*. Walnut Creek, CA, Left Coast Press.

Crate, S. y M. Nuttall, (eds.) 2009b, "Epilogue: Anthropology, Science and Climate", en *Anthropology and Climate Change. From encounters to actions*. Walnut Creek, CA, Left Coast Press.

Cruikshank, J., 2007, "Melting Glaciers and Emerging Histories in the Saint Elias Mountains", en M. de la Cadena y O. Starn (Eds.) *Indigenous Experience Today. Wenner-Gren Symposium Series*. Oxford: Berg Publishers, pp. 335-78.

Goloubinoff, M., E. Katz y L. Annamaria. *Antropología del clima en el mundo hispanoamericano*. Vols. I y II. Quito: Abya-Yala, 1997.

Henao, C. y G. Farekatde, 2013, "Concepción y control del clima entre los hijos del tabaco, la coca y la yuca dulce del resguardo Predio Putumayo, La Chorrera, (Amazonas, Colombia)", En A. Ulloa y A. Prieto-Rozo (Eds.) *Culturas, conocimientos, políticas y ciudadanías en torno al cambio climático*. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia.-Colciencias, pp. 315-347.

Heyd, T, 2001, "Pensar la relación entre cultura y cambio climático", En A. Ulloa (Ed.) *Perspectivas culturales del clima*. Bogotá, Universidad Nacional-ILSA, pp.17-30.

Ingold, T., 2000, *The Perception of the Environment: Essays in Livelihood, Dwelling and Skill*. London: Routledge.

Lammel, A., 1997, "Los colores del viento y la voz del arco iris. Representaciones del clima entre los Totonacas (México)", En M. Goloubinoff, E. Katz y L. Annamaria (Eds.) *Antropología del clima en el mundo hispanoamericano*. Quito, Abya-Yala, pp. 153-175.

Orlove, B., J. Chiang y M. Cane, 2004, "Etnoclimatología de los Andes", *Investigación y Ciencia* 330: 77-85.

Ortiz, F. 1987, «Etnoastronomía de los grupos arawak de los llanos (Colombia)». *Etnoastronomías americanas*. Eds. J. Greiff y E. Reichel. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 1987. 91-110. Pardo, M. «Términos y conceptos cosmológicos de los indios emberá». *Etnoastronomías americanas*. Eds. J. Greiff y E. Reichel. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 69-90.

Pardo, M., 1987, "Términos y conceptos cosmológicos de los indios emberá". *Etnoastronomías americanas*. Eds. J. A. de Greiff y E. Reichel. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. P.p. 69-90.

Prieto, Andrea. 2013. "Límpidos días de verano y opresores días de invierno: percepciones, prácticas y afectaciones de los bogotanos asociados con el clima". En: Ulloa, A. y A. Prieto (Eds.) *Culturas, conocimientos, políticas y ciudadanías en torno al cambio climático*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia-Colciencias. P.p. 225-271.

Prieto, Andrea. 2011. "Relaciones nevado-agua-sociedad y el cambio climático, cuenca alta del río Claro, Nevado de Santa Isabel, Colombia". En: Ulloa, Astrid (editora) 2011. *Perspectivas culturales del clima*. Bogotá. Universidad Nacional-ILSA. Pp.427-449.

Peterson, N. y K. Broad, 2009, "Climate and Weather Discourse in Anthropology: From determinism to uncertain futures", En S. Crate y M. Nuttall (Ed.) *Anthropology and Climate Change. From encounters to actions*. Walnut Creek, CA, Left Coast Press, pp. 70-86.

Puenayán, Z., 2013, "Mingambis: minga de percepciones y concepciones propias de los indígenas pastos, sobre tiempo y clima, resguardo Panan, Cumbal (Nariño, Colombia)", En A. Ulloa y A. Prieto-Rozo (Eds.), *Culturas, conocimientos, políticas y ciudadanías en torno al cambio climático*. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia-Colciencias, pp. 271-314.

Puenayán, Z., 2011, "Percepción del cambio climático para los pastos del resguardo Panán, Nariño, Colombia". En: Ulloa, Astrid (editora). *Perspectivas culturales del clima*. Bogotá. Universidad Nacional-ILSA. Pp.275-313.

Ramos, C., A. Tenorio y F. Muñoz, 2011, "Ciclos naturales, ciclos culturales: percepción y conocimientos tradicionales de los nasas frente al cambio climático en Toribío, Cauca, Colombia". En: Ulloa, Astrid (editora). *Perspectivas culturales del clima*. Bogotá. Universidad Nacional-ILSA. Pp.247-273.

Rodríguez, C. y M. C. Van der Hammen, 2014. "Cuando el tiempo no hace caso: la memoria profunda de los eventos climáticos extremos y adaptación al cambio climático en comunidades indígenas de la Amazonía colombiana", En Lara, R. y Vides-Almonacid, R. (Eds) *Sabiduría y Adaptación: El Valor del Conocimiento Tradicional en la Adaptación al Cambio Climático en América del Sur*. Quito, Ecuador, UICN, p.p. 83-101.

Rudnev, V., 1997, "Ethno-meteorology: a modern view about folk signs", En M. Goloubinoff, E. Katz y L. Annamaria (Eds.) *Antropología del clima en el mundo hispanoamericano*. Quito, Abya-Yala, Pp. 27-47.

Sakakibara, C., 2011, "Sin ballenas, no hay música": los tambores iñupiat y el calentamiento global", En: A. Ulloa, (Ed.) *Perspectivas culturales del clima*. Bogotá, Universidad Nacional-ILSA, pp.139-182.

Sierra, E., 2001, "Las lluvias, el arco iris y el trueno: representaciones simbólicas del paisaje y el sentido de lugar de los pueblos kággaba, u'wa y misak, Colombia", En: Ulloa, Astrid (Ed) *Perspectivas culturales del clima*. Bogotá, Universidad Nacional-ILSA, pp.329-365.

Strauss, S. y B. Orlove, (Eds.), 2004, *Weather, Climate, Culture*. Oxford, Berg Publishers.

Tocancipa-Falla, J., J. Rosero y C. Restrepo, 2011, "Percepciones, representaciones religiosas, y conocimiento local sobre el clima y sus cambios en el Pacífico caucano, Colombia", En A. Ulloa(Ed) *Perspectivas culturales del clima*. Bogotá. Universidad Nacional-ILSA, pp 395-425.

Tupaz, D. y N. Guzmán. 2011, "Tiempo y clima en la visión andina del pueblo de los pastos, Colombia y Ecuador". En: Ulloa, Astrid (Ed) *Perspectivas culturales del clima*. Bogotá, Universidad Nacional-ILSA, pp.315-328.

Ulloa, A., 2014, “Estrategias culturales y políticas de manejo de las transformaciones ambientales y climáticas en Colombia”, En Lara, R. y Vides-Almonacid, R. (Eds) *Sabiduría y Adaptación: El Valor del Conocimiento Tradicional en la Adaptación al Cambio Climático en América del Sur*. Quito, UICN, P.p. 155-175.

Ulloa, A., 2013, “Estrategias culturales y políticas de manejo de las transformaciones ambientales y climáticas”. En A. Ulloa y A. Prieto (Eds.) *Culturas, conocimientos, políticas y ciudadanía en torno al cambio climático*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia-Colciencias. P.p. 71-105.

Ulloa, A., 2010, “Geopolíticas del cambio climático”, *Antropos*. 227: 133-146.

Ulloa, A., 2011a, “Construcciones culturales sobre el clima”, En A. Ulloa (Ed.) *Perspectivas culturales del clima*. Bogotá, Universidad Nacional-ILSA, Pp.33-53.

Ulloa, A., 2011b, “Políticas globales del cambio climático: nuevas geopolíticas del conocimiento y sus efectos en territorios indígenas”, En: A. Ulloa (Ed.) *Perspectivas culturales del clima*. Bogotá, Universidad Nacional-ILSA, Pp.477-493

Ulloa, A., 2011, (Ed), *Perspectivas culturales del clima*. Bogotá, Universidad Nacional-ILSA

Ulloa, A., 2008, “Implicaciones ambientales y culturales del cambio climático para los pueblos indígenas”, En A. Ulloa, E. M. Escobar, L. M. Donato y P. Escobar *Mujeres indígenas y cambio climático. Perspectivas Latinoamericanas*. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Fundación Natura, UNODC, Pp. 17-34.

Ulloa, A., E. M. Escobar, L. M. Donato y P. Escobar (Eds.), 2008, *Mujeres indígenas y cambio climático. Perspectivas latinoamericanas*. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Fundación Natura, UNODC.

Ulloa A. y A. Prieto (Eds.) *Culturas, conocimientos, políticas y ciudadanía en torno al cambio climático*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia-Colciencias.

Uriana, Gertudris, 2008, “Impactos ambientales de la extracción de recursos naturales y el rol de la mujer wayuu frente a los cambios climáticos en el departamento de la Guajira, Colombia”. En: Ulloa, A., E. M. Escobar, L. M. Donato y P. Escobar (Eds.), *Mujeres indígenas y cambio climático. Perspectivas latinoamericanas*. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Fundación Natura, UNODC. P.p. 117-122.

Zalabata, Leonor. 2008, “Las mujeres indígenas y los acuerdos internacionales sobre cambio climático”. En: Ulloa, A., E. M. Escobar, L. M. Donato y P. Escobar (Eds.), *Mujeres indígenas y cambio climático. Perspectivas latinoamericanas*. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Fundación Natura, UNODC. P.p. 129-131.