

Los efectos del cambio climático en una comunidad Cacataibo: un acercamiento multidisciplinario

The effects of climate change in a community
Cacataibo: a multidisciplinary approach

Recibido: enero 12 de 2015 | Revisado: febrero 16 de 2015 | Aceptado: marzo 16 de 2015

IDA ELISE MAGNUSSEN¹

ABSTRACT

The present article is a multidisciplinary approach to climate change from the perspective of a native community in the central jungle of Peru. The population indicates that there has been a change in climate over recent decades. This affects the production cycle of agricultural activities and work routines. For people living in and of the territory, alterations in the rate of production and territorial activities due to climate change have direct influence on their source of food and livelihoods. The research proposes a method of adaptation with the support of the community to respond to the consequences of climate change: rural urban fires.

Key words: climate change, indigenous peoples, swidden agriculture, vulnerability, adaptation

RESUMEN

El presente artículo es un acercamiento multidisciplinario al cambio climático desde el punto de vista de una comunidad nativa en la selva central del Perú. La población indica que ha habido un cambio de clima durante las últimas décadas. Este cambio afecta al ciclo de producción de las actividades agrícolas y también las rutinas laborales. Para una población que vive en y del territorio, las alteraciones en el ritmo de producción y las actividades territoriales por causa del cambio climático tienen influencia directa en su fuente de alimentación y subsistencia. La investigación propone un método de adaptación con el apoyo de la comunidad para responder a una de las consecuencias del cambio climático: los incendios urbanos rurales.

Palabras claves: cambio climático, indígenas, agricultura de roce y quema, vulnerabilidad, adaptación

¹ Universidad de Bergen, Noruega
Correo electrónico: idings87@hotmail.com

Introducción

Perú es el tercer país más vulnerable al cambio climático del mundo. Las comunidades amazónicas son tal vez las que sienten más sus efectos ya que son dependientes del territorio en todas las actividades económicas y culturales que realizan. Para llegar a una comprensión a profundidad de cómo estos cambios se viven, es fundamental tener un acercamiento a nivel micro, ya que cada contexto es diferente, cada uno con sus dinámicas características. Este artículo analiza desde la comunidad Cacataibo de Santa Martha en la selva central del Perú, cómo los efectos del cambio climático se perciben y cómo afectan a las actividades productivas. La investigación tiene un carácter multidisciplinario. Trabajan conjuntamente la antropología y la ingeniería ambiental. La primera cuenta con herramientas metodológicas que nos permiten adquirir información mediante el contacto directo con la población, mientras la ingeniería ambiental se concentra en la parte técnica del estudio. Cabe señalar que estas dos disciplinas no están funcionando por separado en esta investigación, sino que trabajan juntas y se complementan, llevándonos a otro nivel de conocimiento. Este enfoque multidisciplinario y los conocimientos que genera nos permiten elaborar propuestas concretas de adaptación, aprovechando los recursos de la misma comunidad.

Esta investigación trató de responder a las siguientes preguntas: ¿Cómo se han sentido los efectos del cambio climático en la comunidad y cuáles son sus consecuencias? ¿Cómo reflexiona la comunidad acerca de estos cambios? ¿En base a las respuestas a estas preguntas, qué proponemos nosotros como medidas de adaptación frente a los efectos del cambio climático?

Cambio climático y las ciencias sociales

Antes de responder a las preguntas del párrafo anterior, es conveniente revisar cuáles han sido las tendencias en los estudios sobre el cambio climático en las ciencias so-

ciales y en la antropología específicamente. Es necesario precisar que no revisaremos la conexión con la ingeniería ambiental simplemente porque la aparición de esta especialidad es su razón de ser: enfrentar el desafío del cambio climático y la contaminación ambiental, fenómenos altamente relacionados.

A diferencia de la ingeniería ambiental, existe poca investigación de las ciencias sociales sobre el cambio climático (Bravo 2014: 64). Han demorado en entrar en este campo. Bravo (2014) propone varias explicaciones por esa ausencia. El silencio de las científicas sociales, según Bravo, se debe a que las ciencias sociales “se interesaron con cierto retraso” sobre el tema y porque “no todos los investigadores sociales tienen una especialización vinculada a lo ambiental” (Bravo 2014: 67). Además dice, y a este factor respondemos nosotros con la presente investigación, que “otra posible razón se sustenta en un estilo de trabajo por el cual la colaboración entre investigadores sociales y especialistas de las ciencias naturales no ha sido una práctica común” (Bravo 2014: 67). Por lo tanto, consideramos nuestro trabajo como innovador ya que somos uno de los pocos que nos “atreveremos” a combinar en una investigación la antropología y la ingeniería ambiental.

Es importante señalar que el cambio climático no solamente es un problema de carácter ambiental, sino también de carácter social y cultural. Por lo tanto, hacen falta más estudios que busquen entender desde un nivel micro, desde las propias comunidades, cómo se está siendo experimentando el cambio climático y cómo la población responde al mismo. Este trabajo es una contribución a la escasa investigación social sobre el tema. La antropología cuenta con herramientas participativas sustanciales para poder analizar los procesos detrás del cambio climático:

Anthropology's potential contributions to climate research are the description and analysis of these mediating layers of cultural meaning and social practice, which

cannot easily be captured by methods of other disciplines, such as structured surveys and quantitative parameters (Roncoli et.al. 2009: 87).

Efectivamente, la antropología cuenta con herramientas metodológicas que nos permiten conocer a profundidad cómo el cambio climático se vive e interpreta en una localidad específica. Los métodos cuantitativos no nos permiten acceder a información del mismo nivel. El antropólogo realiza entrevistas a profundidad y recoge información a través de la observación participante o como Roncoli et.al. lo describen, simplemente “being there” (Roncoli et. al. 2009: 88), algo que lleva al antropólogo a otro nivel de análisis y entendimiento.

En el “Informe Mundial sobre Ciencias Sociales” publicado en el 2013 por el Consejo Internacional de las Ciencias Sociales de la UNESCO se enfatiza que las ciencias sociales pueden y deben aportar al proceso de reflexión y respuestas ante el desafío del cambio climático.

Los especialistas en ciencias sociales para que intensifiquen la investigación sobre las causas, vulnerabilidades y repercusiones humanas del cambio ambiental, y para que contribuyan a preparar las respuestas que exige la crisis de la sostenibilidad (UNESCO 2013: 4).

Esto está en conformidad con Bravo (2014) que argumenta que “dada que las causas y consecuencias del cambio ambiental global son esencialmente sociales, las respuestas habrán de ser de la misma naturaleza” (Bravo 2014: 66). Por lo tanto, urge que las ciencias sociales, tales como la antropología se preocupen por estudiar estos temas.

Además el Informe de UNESCO

Insta también a los especialistas a establecer una colaboración más estrecha entre sí, con colegas de otros campos de científicos y con las múltiples partes interesadas por la ciencia y los usuarios de esta, a fin

de producir conocimientos fiables y legítimos que sirvan para resolver los problemas del mundo real (UNESCO 2013: 4).

Nosotros estamos haciendo exactamente eso, para poder llegar a conclusiones más complejas, viendo el tema de diferentes ángulos y perspectivas. De esta manera, se puede formular propuestas concretas de adaptación al cambio climático.

Tendencias en la antropología ambiental

A pesar de que no existe mucha investigación en las ciencias sociales sobre el cambio climático, ha habido y sigue existiendo una antropología ambiental o ecológica. Barnard and Spencer define a la antropología ambiental cómo “anthropology which puts more than usual emphasis on the interface between cultural and ecological factors” (Barnard and Spencer 1996: 186, citado en Kopnina et.al. 2011: 5).

En el transcurso de los años, las investigaciones dentro de la antropología ambiental han seguido varias tendencias. Los antropólogos ecológicos que operaban en los años 60 y 70 se enfocaron en estudiar como el medio ambiente afectaba a las culturas humanas, usando términos de biología tales como ecosistema, flujo de energía y población (Kopnina et.al. 2011: 17). Se consideraba a las comunidades como entidades cerradas y autosostenidas. En la época del postmodernismo surgió la perspectiva de mirar al medio ambiente como una construcción humana (Kopnina et.al. 2011: 18). Hoy, la tendencia en las investigaciones y publicaciones de la antropología ambiental es lo opuesto, enfocarse en el medio ambiente como importante en sí mismo, con el énfasis en estudiar el impacto humano al ambiente (Kopnina et.al. 2011: 18). Se ve como parte de un sistema político-ecológico más amplio (Kopnina et.al. 2011: 7). Además, la antropología en sí misma se ha vuelto más política. Dentro de esta línea se puede posicionar a los estudios del cambio climático, ya que la tesis oficial es que estos cambios son creados por los seres humanos.

Asimismo, la antropología ambiental es cada vez más interdisciplinaria, colaborando con otras disciplinas de las ciencias sociales, naturales y humanidades (Kopnina 2011: 7). Tiende también ahora a tener un acercamiento diacrónico, y no solamente sincrónico que originalmente ha sido más común (Kopnina 2011: 6). Para poder estudiar un tema como cambio es indispensable tener este tipo de enfoque un poco más histórico.

En mi opinión, otra razón aparte de las presentadas arriba, por la cual la antropología no se ha dedicado mucho al cambio climático es porque los investigadores se han dejado guiar por las tendencias que ha habido dentro del ramo ambiental de la disciplina. Recién, en la última década, se puede decir que la antropología ambiental tiende a estudiar el impacto humano en el ambiente.

Por lo tanto, no cabe duda de que hay necesidad de estudios de cambio climático de la antropología, preferiblemente en coordinación con otras disciplinas. A continuación analizamos cómo se sienten los cambios climáticos en Santa Martha; sin embargo, primero examinemos cuáles son las dinámicas en las actividades productivas.

Dinámicas en la agricultura de roce y quema

El territorio es fundamental para los Cacataibo en todas las actividades diarias que realizan. No solamente son agricultores de subsistencia. También viven de la pesca, la caza, la ganadería y hasta cierto grado de la recolección. La tierra y el territorio son indispensables para la sobrevivencia de los Cacataibo ya que son su fuente de alimentos y subsistencia; pero también por los aspectos culturales e históricos implicados en ello. Como me dijo un informante durante una conversación personal, “para nosotros, los indígenas, el territorio es todo, sin el bosque no hay nada” (Magnussen 2012). Esto es una constatación fuerte que ilustra el significado que tiene el territorio para la población indígena Cacatai-

bo. Sin el territorio, se pierde todo. Aquí nos vamos a enfocar solamente en la agricultura.

La comunidad de Santa Martha practica agricultura de roce y quema. Los cultivos principales son arroz, yuca, frejol y maíz. Como bien indica el nombre, este tipo de agricultura implica que se tiene que quemar el área donde se quiere abrir una chacra para poder sembrar. La comunidad tiene en principio, propiedad comunal; sin embargo, un área específica se convierte en propiedad privada de la persona o familia que la trabaje. Es decir, cada uno tiene en principio los mismos derechos a un área dada, pero al momento de abrir una chacra o pastizal, la propiedad pertenece a la persona que la trabaje. La propiedad comunal por lo tanto, depende de un “posible uso en el futuro, y no de su actual uso en el presente” (Gray 1997: 116). Por lo tanto, se pueda abrir una chacra en cualquier lugar que esté libre. Para abrir una chacra, primero se tiene que rozar, o sea, cortar la vegetación más pequeña con un machete. Después, se tumba con una moto sierra los troncos más grandes. Antes de poder quemar, es necesario que el rozo se quede secando durante dos o tres meses. La mayor parte de los troncos grandes permanece sin quemar, dado que son más húmedos y demoran más tiempo en secar. Sin embargo, lo más importante para poder sembrar es que las hojas se quemen. Los troncos se pudren después de aproximadamente un año y funcionan como un abono para la tierra. La quema de la chacra se realiza entre los meses de agosto y octubre, que es la época del año con más calor y la tierra por lo tanto está más seca.



Figura 1. Rozo secándose para la quema.

Es beneficioso quemar la chacra por varias razones. Primero, la chacra se quema para facilitar la siembra ya que la vegetación con palos y raíces dificulta la siembra. Lo mismo encuentra Pacheco entre los Kechwa Lamista (2005: 113). La quema, por lo tanto, es una manera de limpiar la chacra. La respuesta de un informante cuando le pregunté si es necesario quemar, además ilustra este punto: “Sí, claro que es necesario, ¿si no, cómo vas a sembrar pues? Hay espinas, hay hormigas, hay de todo. Es más trabajoso no quemar”.

Segundo, los pobladores dicen que “al quemar la chacra estás abonando la tierra”. Después de quemar el rozo, la tierra adquiere un color oscuro. Al venir la primera lluvia después de la quema la tierra, además se vuelve suave. “La tierra queda linda para sembrar”, según los comuneros. Cuando la chacra se ha quemado bien, también produce mejor y da mejores cultivos. “Cuando más quema, mejor funciona”, me dijo un señor. Conviene

sembrar en un terreno plano porque cuando llueve el agua se queda allí y la tierra absorbe la ceniza. En cambio si se siembra en la altura, cuando llueve se va toda la ceniza.

A veces no se quema bien la chacra. En estos casos se tiene que shuntar que consiste en cortar los palos que no se han quemado bien y juntarlos en pilas para quemarlos nuevamente. Esto implica más trabajo, y por lo tanto es importante cortar bien antes para evitar esto. Por la misma razón es importante que se haya secado bien. Puede haber varias razones por las cuales no quema bien la chacra. Una razón puede ser que no han esperado suficientes días para poder quemar. Otra razón puede ser que no queman a una buena hora del día cuando el sol no quema lo suficiente. En efecto, para una combustión completa (buena quema), la madera debe estar seca e idealmente la humedad del ambiente debe ser baja (clima soleado y seco).



Figura 2. La quema de la chacra



Figura 3. Chacra después de la quema

La siembra se realiza preferiblemente dos o tres días después de quemar la chacra. De esta manera, “se gane a la hierba”. En cambio, si se espera más, la hierba empieza a salir y puede ganar trayendo como consecuencia que no crezcan bien los cultivos. Sin embargo, la siembra también depende del ciclo lunar (Pacheco 2005: 111). Los comuneros, por ejemplo, cuentan que no se puede sembrar cuando hay luna nueva, debido a que pueden venir plagas y malograr los cultivos.



Figura 4. Comunera sembrando maíz.

En teoría también se podría sembrar sin quemar, pero requiere mucho más trabajo y toma más tiempo. Si no se quema la chacra, se tiene que picar hasta que el monte esté bajo, además se tiene que esperar hasta que se pudran las hojas para poder sembrar y que estas se conviertan en abono. Sin embargo, no hay tiempo para esperar hasta que las hierbas se descompongan y por lo tanto los Cacataibo queman la chacra para producir más rápidamente los cultivos para sus familias y poder sembrar antes de que venga la lluvia. Además conviene que este proceso sea rápido. A continuación veremos qué los cambios climáticos también afectan a la siembra, justificando por qué es mejor quemar.

Los cambios climáticos en Santa Martha

Hay conformidad en lo que dicen los comuneros sobre los efectos del cambio climático vividos en la comunidad. Sobre todo, las generaciones mayores expresan que han sentido cambios desde que eran jóvenes hasta hoy en día. Muchos expresan que han subido las temperaturas, algo que se siente en el verano intensamente. Como me dijo un informante: “ahora los veranos son más fuertes, con más sol”. Además me dijo otro señor que “ahora el sol está muy fuerte para trabajar. Más antes era un poco normal nomás el sol”.

El sol quema más ahora que antes, algo que afecta a las rutinas laborales ya que no se pueda trabajar tantas horas en la chacra. Los comuneros cuentan que antes se podía estar todo el día en la chacra trabajando, pero ahora ya no se puede por la intensidad del sol. Efectivamente, observamos que la gente, por lo general, no soporta estar más que un promedio de cuatro a cinco horas al día en la chacra. Esto tiene como consecuencia que cada actividad en la chacra tome más tiempo y se extienda a más días. Esto a la vez afecta a la producción, ya que no se pueda producir tanto como antes. Cuando hace mucho calor, también afecta a la producción de los mismos cultivos. “Cuando hay mucho verano no produce bien nada” me comentó un comunero. Los cultivos se secan.

Aparte del cambio de temperatura, los pobladores cuentan que “el clima en verano está menos parejo que antes”. Explican que ahora llueve y solea a un ritmo indeterminable. Esta inestabilidad climática afecta a las prácticas agrícolas. Para poder quemar una chacra tiene que solear una cierta cantidad de días para que esté lo suficientemente seco. Esta inestabilidad genera un *estrés productivo*, ya que es difícil definir qué día se debe quemar cuando el tiempo es tan impredecible.

Los cambios además tienen la consecuencia de que la temporada de la siembra se altera. Los tiempos productivos se han alterado desde antes:

Antes se sembraba en agosto. Ya no se puede sembrar en esa época, en septiembre es peor. Se secan los cultivos [...] En septiembre se siembra maíz, en octubre arroz. Antes se sembraba arroz en agosto y como crecía lindo. Crecía bien, no se secaba.

Antes había otoño en septiembre - octubre. Se caían las hojas de los árboles. Ahora ya no hay otoño. En octubre ya hay lluvias.

Esta perturbación afecta directamente a la seguridad alimentaria en la comunidad ya que la época de la siembra se vuelve más corta debido a que se tiene que quemar antes de que comience a llover. También es más grave si no se ha podido quemar antes de esta fecha. Si por algún motivo no lo has podido hacer ya no se puede hacer tampoco este año.

En resumen, el cambio climático afecta a la producción agrícola, algo que a la vez impacta negativamente a la seguridad alimentaria de la población. Esta conclusión coincide con la del informe de desarrollo humano del PNUD en su capítulo “La alimentación frente al cambio climático” (PNUD 2013: 151). La inestabilidad climática hace que se vuelve impredecible el clima, afectando al calendario productivo que tradicionalmente han seguido. Es difícil saber cuándo quemar la chacra, algo que también afecta a la siembra. El incremento de la temperatura afecta a los volúmenes de producción, debido a que no pueden trabajar tantas horas en la chacra. Además los cultivos se secan porque hay bastante sol.

¿La quema de la chacra afecta al medio ambiente?

Hemos visto los beneficios de quemar la chacra, ¿pero afecta al medio ambiente la quema de la chacra? Esta pregunta la formulé a muchos informantes. Mientras algunos respondieron negativamente a esta pregunta, la mayoría tenía la idea que afecta de una manera u otra al medio ambiente. Otros expresaban duda. Por ejemplo, un informante me dijo que “para nosotros no necesariamente afecta, pero los que vienen de lejos dicen que no hay que

quemar la chacra”.

Lo más evidente de que la quema afecta al medio ambiente es el hecho de que después de la quema viene la lluvia. Esto fue expresado por todas las personas con quienes hablé sobre el asunto. Un ejemplo es la siguiente declaración: “[...] La quema produce lluvia. Cuando el humo llega a la atmósfera... Falta que confirmen que humo es agua”. El humo es una mezcla de sólidos particulados en suspensión dentro de una masa gaseosa. Debido a la combustión de la madera se produce CO₂ y vapor de agua. Entonces, el humo es una mezcla de CO₂, agua y partículas de alta temperatura que ascienden hasta enfriarse y luego evidentemente el agua se condensa (llueve), las partículas son arrastradas y el CO₂ queda en la atmósfera, porque no condensa.

Efectivamente, eso fue lo que observamos durante nuestra estadía en Santa Martha. Un día cuando ya habíamos tenido cuatro días seguidos de sol, un señor estuvo dudando si iba a quemar su chacra o no. “¿Lloverá hoy día?” me preguntó. Después de haberlo pensando un rato, me dijo “hoy voy a meterle fuego” Lo acompañe cuando se fue a quemar la chacra. Junto con su esposa y su hijo empezaron a quemar. Mientras estaban prendiendo fuego, llegando casi al final del rozo, empezamos a escuchar el trueno, avisándonos de que la lluvia estaba llegando. El cielo estuvo medio opaco, y no se había quemado bien la chacra. Al regresar a la comunidad en peque peque, vimos que estaban quemando dos chacras más. Efectivamente, nos agarró una lluvia fuerte en la mitad del camino. “Es porque se ha quemado bastantes chacras estos días”, me explicaron al llegar a la comunidad.

Cuando llueve en la época de verano como en el mes de septiembre, es necesario que haya unos tres o cuatro días de sol para poder quemar la chacra, para que esté lo suficientemente seca. Este era un factor de estrés para los comuneros, dado que no se sabía si iba a llover o no, si se esperaba un día más en quemar. El caso de arriba demuestra eso. Si nuevamente

llovía, se tendría que esperar otros tres o cuatro días más en el caso de no quemar la chacra. Sin embargo, al esperar quemaría mejor al día siguiente si no llovía. En eso se basaba la inseguridad del señor. Si hubiera esperado para quemar tendría que esperar más. Cuando se acerca más la estación del invierno, el clima se pone más inestable y se complica más realizar la quema de la chacra. El tiempo límite para poder quemar la chacra es hasta la quincena de octubre. En esta época ya vienen las lluvias o ya no se quema bien la chacra.

La quema no solamente produce lluvia. También tiene consecuencias para la salud de los comuneros. Esto es evidente de la conversación que tuve con un comunero cuando me dijo lo siguiente:

Claro que afecta. Cuando se queman bastante seguido las chacras hay bastante humo. En finales de septiembre - octubre a todos les duelen los ojos. Afecta a la vista, por causa del calor y del humo. También hace frío, llueve, solea, llueve, solea. La gente está con gripe. Te agarra resfrío.

Sí, afecta a la población, sobre todo por el material particulado que se desprende durante la quema. Esto genera problemas respiratorios futuros. Hay suficientes estudios sobre las consecuencias de la exposición de las mujeres que preparan alimentos en cocinas a leña, en el Perú y el mundo para hacer esta constatación.

No obstante, a pesar de la conformidad entre los comuneros de que la quema afecta al medio ambiente de una manera u otra, hubo una percepción en la población de que no había mucho que se podía hacer con eso. Un comunero explicó porque se tiene que seguir quemando la chacra a pesar de las distorsiones que producen en el clima y en la calidad del aire. Constató que la quema “sí, afecta, pero si no quemamos chacras, ¿de qué vivimos?”. Por las razones expuestas en la sección sobre la quema de la chacra, no había otra forma de abrir una chacra que a través de la

quema. Se vio cómo una forma de sobrevivir para ellos el quemar la chacra, ya que viven de lo que produce la tierra.

Vulnerabilidad y riesgos relacionados a la quema

¿Hay algún otro riesgo relacionado a la quema de la chacra? Como hemos visto, es importante que la chacra se queme bien para asegurar una buena producción. Cuanto más seca está, es mejor. Al mismo tiempo, la gente tiene bastante respeto al fuego. Cuando está bien seca la chacra, produce un fuego casi espantoso según los pobladores de Santa Martha, haciendo que el fuego avance bastante rápido. Por lo tanto, “tienes que saber qué estás haciendo para poder quemar la chacra”, ya que hay cierto riesgo relacionado con ello. Este riesgo es evidente en expresiones como “cuando yo quemo chacra, tengo miedo” y “yo meto candela y corro”. Tienes que saber por dónde comenzar a quemar y por donde salgas, sino te puedas encerrar. “Prendes fuego en los cantitos nomás, sino te encierras...”, me dijo un informante. Si no sabes cómo quemar puede tener consecuencias graves

Más antes los colonos [...] quemaban pero no sabían cómo quemar. Así viniendo o así yendo, no ha podido escapar. Había quemado por acá y por allá y no había donde salir. Cuando quemas chacra tiene que haber un paso para salirnos, o viniendo o yendo. Saliendo tienes que... o sea yo tengo mi chacra y yo tengo que prender para salirme [...] Así dicen que los colonos había quemado por aquí, por aquí, por allá, por allá, y no podía salir. Se han quemado.

Se reía, burlándose del colono que no sabía cómo quemar. No siendo de allá, los colonos no han sabido quemar, poniéndose en peligro. Por eso, tienes que saber que estás haciendo para no encerrarte en las llamas. Además conviene que varias personas quemen la chacra juntos para que el fuego no les gane.

Si son tan potentes las llamas, ¿qué hacen para controlar el fuego en el momento de quemar la chacra para que no pase más allá ya sea

al monte o a la chacra del vecino? Primero, el hecho de ya haber limpiado bien el rozo reduce un poco la potencia de las llamas y hace que el fuego no pasa al monte. En los cantos, el fuego se apaga solo. Esto coincide con la descripción de Pacheco (2005) sobre la agricultura Kechwa Lamista, explicando que “normalmente el bosque fresco circundante controla el fuego” (2005: 111). A veces, el fuego pueda pasar un poco fuera del área que se va a quemar, pero eso no tiene consecuencias significativas, según los Cacataibo.

Segundo, viendo en qué dirección corre el viento, como también su intensidad, se pueda calcular por donde va a avanzar el fuego. Tienes que comenzar a quemar en un lado en contra del viento, para que sales retrocediendo de allí. Sin embargo, en el caso de que sale del control el fuego, ya no hay nada que se pueda

hacer. “No se puede controlar. Limpias bien nomás para que no pase, ¿pero qué vas a hacer si el fuego ya avanza?” me preguntó un informante retóricamente.

Según la población, no ha habido muchos casos de incendios por causa de la quema de las chacras. Aunque algunos tienen su vivienda en la chacra (Figura 5), la mayoría tiene sus viviendas en una distancia considerable de la chacra y por lo tanto no ha habido muchos casos en donde el fuego haya generado incendios en la comunidad. Sin embargo, me contaron algunas anécdotas donde el fuego se había pasado a la casa, destruyendo todo. A veces al quemar la chacra se saltan las hojas, y si viene con fuego se puede producir un incendio si cae en un techo de hoja de palma. Si se prende el techo de hoja, en un instante se prende fuego en toda la casa.

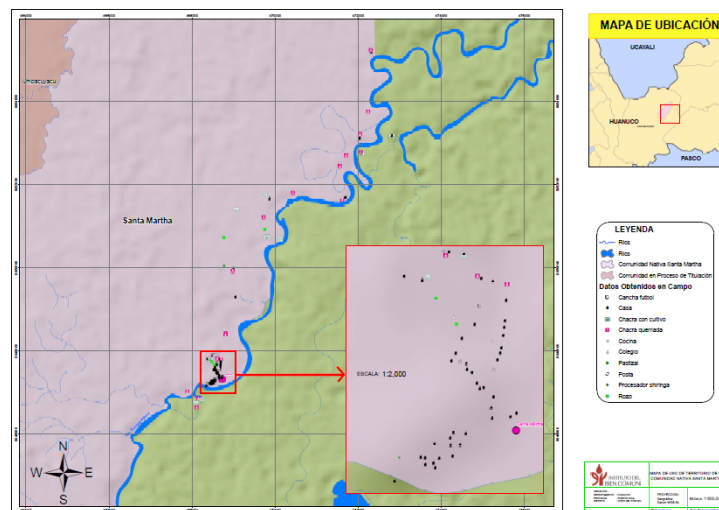


Figura 5. Mapa de distribución de las chacras y viviendas en Santa Martha.

Existe en otras palabras, cierto riesgo conectado con la quema. Mientras más seca está la chacra, mejor quema, aumentando también el riesgo de que el fuego salga de control. El cambio climático y el aumento de las temperaturas pueden hacer que las llamas sean más potentes generando una mayor vulnerabilidad frente al fuego y un posible incendio. A pesar de que la gente tiene sus casas lejos de la chacra, cuando esta y el bosque se ponen más secos pueden salir de control y el fuego puede

llegar más cerca de las viviendas. Frente a este reto, estamos formulando una propuesta de adaptación a estos riesgos que vamos a observar a continuación.

Propuesta para reducir la vulnerabilidad ante incendios: Retardante de fuego de cenizas

Como hemos visto, la comunidad enuncia que la quema de la chacra afecta al medio ambiente. Además, dentro de un contexto de

cambio climático, los riesgos relacionados a la quema aumentan. Esto implica que aumenta la vulnerabilidad ante un posible incendio. A pesar del reconocimiento de parte de la población de que la quema afecta al ambiente, hacer chacras sin quemar no es una opción debido a las ventajas que tiene la quema para la producción.

Según información estadística del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), con el aumento de la temperatura promedio, se ha registrado un aumento del porcentaje de incendios. Este aumento de incendios se nota principalmente en zonas urbanas. Sin embargo, no significa que no existe un riesgo también en las zonas rurales. ¿Entonces, qué podemos hacer para enfrentarnos a estos efectos del cambio climático?

La combinación de las capacidades de las disciplinas de la antropología y la ingeniería ambiental nos lleva a una respuesta, proponiendo medidas concretas de adaptación para responder a la vulnerabilidad ante incendios, una de las consecuencias vinculadas a la pobreza y al cambio climático. Nuestra propuesta consiste en un *retardante de fuego*, un producto que se elabora, curiosamente, con los residuos de la quema de la chacra. El retardante se aplica en las tablas de madera de las viviendas con el propósito de proteger la vivienda contra un posible incendio.

Después de quemar la chacra, queda una capa de ceniza en el suelo. Esta ceniza, mezcla de sales y óxidos, es el principal componente del producto. Con el enfoque antropológico, mediante trabajo de campo, hemos analizado los desafíos de este tipo de intervención. Para elaborar el producto, obviamente es necesario contar con el permiso de la misma comunidad, asegurándonos de que el hecho de retirar la ceniza no afecta a la producción misma o que sea conflictiva con las prácticas agrícolas tradicionales. Aquí el acercamiento antropológico es indispensable.

La ceniza funciona como un tipo de abono para la tierra, algo que ayuda bastante en la producción de los cultivos. Por ese motivo, tuvimos el temor de encontrar resistencia en la comunidad para retirar la ceniza de la chacra. Sin embargo, después de la quema ya se ha hecho todo lo necesario para abonar a la tierra. Según la comunidad, por lo tanto, no pasaría nada si se retirase la ceniza, ya que esta (que queda después de la quema) no es indispensable para asegurar una buena producción. Además, como dice un comunero “cuando ya has quemado, [la ceniza] no es abono. Esta ceniza que queda, más bien es veneno porque contiene lejía. Por eso viene la lluvia y lo lava”.

Entonces, se puede concluir que retirar la ceniza de la chacra no afecta a la producción, al menos desde la perspectiva de la comunidad, que es lo que nos interesa. Más bien el hecho de retirar la ceniza podría ser ventajoso para la producción, ya que esta es considerada dañina. En efecto, los análisis de las cenizas en laboratorio, registran que son óxidos alcalinos de calcio, magnesio, potasio entre otros, que si bien es cierto actúan como nutrientes de los suelos agrícolas, cuando se encuentran en exceso alcalinizan el medio y no son favorables.

Para elaborar el retardante, se tiene que retirar solamente una parte de la ceniza, no es ni necesario, ni posible retirar toda la ceniza de la chacra. La influencia en la producción en todo caso sería mínima.

Hemos hecho varias pruebas del producto mediante simulaciones de incendios en la comunidad, usando tablas de madera de la misma localidad, en este caso bolaina, que es considerada una madera suave y una madera dura, yacushapana. La comunidad demostraba gran interés en probar el producto y brindó su apoyo en las preparaciones de las simulaciones. En el caso de la bolaina, encontramos que la forma cómo se manifiesta el fuego en la tabla es diferente en la tabla sin y con retardante. Mientras en la primera el fuego se distribuye de forma pareja en toda la tabla; en la segunda, la tabla se quema de forma desigual.

Además, en contraste a la tabla sin retardante, la tabla con el producto no se convierte en ceniza, sino en carbón. El fuego se apaga prácticamente solo. Sin embargo, no hubo aproximadamente ninguna diferencia en el tiempo de ignición con y sin el retardante. En el caso de la yacushapana, sin embargo, se notó una diferencia de casi un minuto en el tiempo de ignición. Acerca de la manera cómo se quema la tabla, se efectúan las mismas observaciones que en el caso de la bolaina.

Al parecer el producto es más efectivo en madera dura, que es lo que más usa la comunidad para sus viviendas. La mayoría de las casas son construidas con requia, copaiba, shihuahuaco y yacushapana. La bolaina no se usa mucho. Sin embargo, en una situación donde el fuego sale de control, ya sea por causa de la quema de la chacra, la cocina a leña o un sistema eléctrico precario; es decir, diversas formas cómo se manifiesta el fuego; una vivienda de madera con retardante aplicado permite un mayor tiempo para poder controlarlo antes de que se convierta en un incendio.

Por lo general, encontramos un interés y curiosidad por parte de la población local en probar el producto. Incluso, algunos pidieron que los dejemos un poco para echar en las paredes de sus cocinas. Esta es información que solo se pueda tener con un enfoque cualitativo en contacto directo con la comunidad. En conformidad a Roncoli et.al. (2009) efectivamente la antropología cuenta con herramientas importantes para llegar a este nivel de comprensión.

El antropólogo, por lo tanto, tiene la capacidad de recoger información cualitativa muy rica. Esta información es fundamental para llegar a una comprensión del entorno y el contexto desde la perspectiva de la misma comunidad. Además estableciendo vínculos con otras disciplinas, no pertenecientes a las ciencias sociales se pueda llegar a formular propuestas y acciones concretas e interesantes.

Conclusiones

1. El aumento de la temperatura y la inestabilidad climática afecta al ciclo de producción, teniendo consecuencias para la seguridad alimentaria de la población. Si el agricultor no ha podido sembrar lo suficiente durante el verano, no tiene que comer durante los meses del invierno ya que en esta época no se puede sembrar nada.
2. El incremento de la temperatura guarda relación con el aumento del riesgo de incendios bajo cualquier escenario, sea urbano o rural. En ese contexto, las prácticas de roce y quema de chacras acentúan el riesgo de presentarse un siniestro.
3. El empleo de un retardante de fuego elaborado con los residuos de la quema de la chacra, ayudará a disminuir la vulnerabilidad de las viviendas urbanas o rurales ante un posible incendio, cualquiera sea el origen.

Propuestas

Queremos enfatizar el gran potencial en hacer investigaciones interdisciplinarias de este tipo. No han sido muy comunes las investigaciones sociales que se juntan con las disciplinas como ingeniería ambiental. Sin embargo, este tipo de investigación permite otro nivel de conocimiento y análisis. Esta investigación no solamente hace el análisis por el análisis en sí mismo, sino hace un análisis para proponer propuestas concretas para problemas específicos. Proponemos un producto natural elaborado con ingredientes de la zona, con el apoyo de la misma población, como una medida de mitigación frente al cambio climático.

Referencias

- Bravo, F. (2014). Las investigaciones sociales sobre el cambio climático. Una revisión preliminar. *Revista Argumentos*, 8(4). Recuperado de http://www.revistargumentos.org.pe/investigaciones_sociales.html
- CICS/UNESCO (2013). *Informe Mundial sobre Ciencias Sociales 2013 – Cambios ambientales globales*. París: OCDE y UNESCO.
- Gray, A. (1997). *Indigenous Rights and Development: Self-Determination in an Amazonian Community*. Eastbourne: Berghahn Books.
- Kopnina, H. & Shoreman-Ouimet, E. (2011). *Introduction: Environmental Anthropology of Yesterday and Today. Environmental anthropology today*. New York: Taylor and Francis Books.
- Magnussen, I. E. (2012). *Defending What is Ours: Territorial Property Rights, Maps and Indigeneity in the Peruvian Central Rain Forest*. (Tesis de maestría, Universidad de Bergen).
- Pacheco, L. C. (2005). *Agricultura Kechwa Lamista: El Manejo de La Chacra*. Lima: Fondo Editorial de la Facultad de Ciencias Sociales UNMSM.
- PNUD. (2013). La Alimentación Frente al Cambio Climático. *Informe sobre desarrollo humano Perú*, 1, 147-168. Recuperado de http://onu.org.pe/wp-content/uploads/2013/11/01-Cap_05.pdf
- Roncoli, C., Todd, C. & Ben, O. (2009). *Fielding Climate Change in Cultural Anthropology*. En Crate, S. & Nuttall, M. (eds.) *Anthropology and Climate Change: from Encounters to Actions*. California: Left Coast Press, Inc.