

Percepciones y estrategias de la agricultura agroecológica en tiempos de Cambio Climático y COVID-19. El caso de la Unión de Organizaciones de Agricultores Agroecológicos de la Provincia de Tungurahua, Ecuador

SP.3: Después de la COVID-19: urgencias, desigualdades y desafíos en América Latina y el Caribe

Ponentes

Nombre	Pertenencia Institucional
JOSÉ LUIS ICHUTA NINA	UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA, CIUDAD DE MÉXICO

Introducción

Uno de los aspectos que destaca a la provincia Tungurahua es su cualidad agropecuaria dotada de suelos fértiles y productivos, condición que favorece su cualidad de ser una región de importante actividad agropecuaria del Ecuador (Herrador y Paredes, 2016; Vander-Molen, 2011; Chango, 2014). Merced a esa condición, el sector agrario se constituye de pequeños y medianos productores, los cuales comprenden alrededor del 80% en todo el país, dato que revela además una preeminencia de la agricultura familiar, la cual tiene como base el cultivo de productos tradicionales (Chango, 2014: 36).

Las características productivas de la provincia reflejan que la población rural tiene por actividad económica la práctica de la agricultura a pequeña escala, por lo que de esta actividad depende la mayor parte de los ingresos de la población rural que habitan las tres zonas (alta, media y baja) de la provincia (Metais 2005, 26; Gobierno Provincial Tungurahua 2015, 45). No obstante, sobre este aspecto es necesario referir que la provincia de Tungurahua contempla alrededor de 66.000 productores, quienes abarcan una superficie de 204.084 ha., con un total de 71.317 Unidades Productivas Agropecuarias UPA's (Gobierno Provincial de Tungurahua 2019). La base de la alimentación de la población en los nueve cantones de la provincia se encuentra bajo un régimen de agricultura familiar cuya producción se destina a la comercialización y los excedentes para el autoconsumo, agregando las ganancias que se obtienen por la venta de productos, las cuales sufragan las necesidades materiales de los productores (Lluguay, 2019: 64).

En ese sentido, la agricultura familiar, que se desenvuelve en el contexto del sistema de producción de pequeña y mediana escala en las últimas décadas presenta problemáticas como la baja productividad, relacionada directamente con el acceso al factor tierra y riego (Metais 2005; Chango 2014). Por otro lado, la problemática también se remite a una exigua capacidad organizativa que permita a los agricultores desarrollar el proceso de una manera colectiva y bajo criterios y líneas de asociatividad. Del mismo modo, existiría un deficiente acceso a infraestructura, así como una limitación en cuanto a la adquisición de insumos relativos a la producción debido a sus altos costos, estudios de mercado y prospección financiera, aspectos que desembocan en una baja productividad para las familias de agricultores (Aliaga et. al 2007)

Los efectos sociales de esos problemas se traducen, paralelamente, en daños en la salud provocados por un uso indiscriminado y excesivo de insumos agroquímicos en los terrenos de cultivo bajo una forma convencional de producción, ya que ello constituye la causa del incremento de enfermedades cancerígenas en las familias de agricultores y consumidores en el mercado local (Chango 2014; Contreras 2017). Ante esa problemática surge la propuesta y enfoque agroecológico como una alternativa de producción inocua, sustentable y sostenible, sobre todo, libre de la utilización de insumos agroquímicos. Y a la vez como un proceso que apunta hacia la articulación de la dimensión social, cultural y ambiental en la agricultura familiar campesina, el cual se plantea en términos de una alternativa de desarrollo rural y local (Toledo 1997; Martínez Castillo 2000, Altieri et al. 1999).

En ese contexto, en el año 2006, se funda la Unión de Organizaciones de Productores Agroecológicos de la provincia de Tungurahua – PACAT-, con varios propósitos, entre ellos crear espacios alternativos de comercialización ante la predominio de mercados de productos obtenidos bajo procesos de cultivo convencional (uso de agroquímicos); mejorar y optimizar los ingresos económicos de las familias de agricultores afiliadas y provenientes de las tres zonas (alta, media y baja) a lo largo y ancho de la provincia. Por tanto, socialmente, la creación de la organización PACAT supuso el fortalecimiento del tejido social y organizativo de la agricultura familiar campesina, cuya línea de acción asociativa y colectiva en todo el proceso de producción agroecológica se rige bajo la premisa de una lógica de acción colectiva y cooperativa, en términos de “la unión hace la fuerza” (Chango 2014).

Asimismo, desde la perspectiva social, asumir la práctica del paradigma agroecológico en la agricultura familiar campesina, plantea la solución ante el acentuado proceso de migración campo-ciudad, fenómeno sociológico que repercute en el aumento de los niveles de pobreza y marginación (Galarza 2008; Chango 2014). En términos de la dimensión natural o ambiental el paradigma agroecológico se orienta en sentido de producir los alimentos de manera limpia y sana, a la luz de criterios de diversificación y sostenibilidad de los terrenos de cultivo. Esta dimensión apunta a prescindir de insumos destinados a fertilizar artificialmente los terrenos de cultivo mediante el uso de plaguicidas, herbicidas, etc., componentes que estarían impidiendo la regeneración natural de los suelos y, por ende, la sostenibilidad de los terrenos de cultivo (Altieri y Nicholls 2012, 3). Tal dimensión se relaciona

además con el aspecto cultural, ya que la organización fomenta la revalorización y recuperación de saberes tradicionales en la forma de producir y consumir los alimentos.

En la dimensión política, la PACAT se fundó con el objetivo de incidir en el espectro de la política y relación con entidades gubernamentales nacionales y sub-nacionales mediante la toma de decisiones, el empoderamiento y al mismo tiempo visibilizar el trabajo del agricultor campesino (PACAT Estatuto 2018). En esa perspectiva, dicha organización se adscribe, por definición, en la práctica del tipo de agricultura familiar y de pequeña escala (Contreras 2016; Chango 2014; Lluquay 2019). Sin embargo, en la actualidad el desarrollo de las actividades cotidianas de la organización de PACAT se ha visto afectada por dos hechos convergentes o al menos coincidentes en la práctica agroecológica. Por un lado, un fenómeno constante o que viene siendo permanente y que está referida a las irregularidades climáticas de las últimas décadas y, por otro lado, un fenómeno intempestivo y contingente que tuvo que ver con la aparición del coronavirus, Sars-Cov-2, cuyos efectos en el contexto rural tuvo su particularidad.

Referimos al cambio climático en términos de un fenómeno que alcanza repercusión y se manifiesta concretamente sobre la dimensión productiva agropecuaria en muchas regiones de vocación agrícola (Lobell et al. 2008; Brown y funk 2008). Es así que los efectos de ese cambio se vislumbrarían con mayor intensidad en contextos en los cuales se halla aún dependencia con factores naturales como las lluvias en la obtención óptima de alimentos que permitan su consumo y comercialización (Valdivia et. al. 2007). En esa línea, resulta fundamental un comportamiento en equilibrio de la precipitación pluvial para toda práctica de la agricultura, además que significan un medio natural de riego en terrenos de siembra desprovistas de sistemas de riego, que en la mayor parte se hallan en la zona alta de la provincia de Tungurahua (Chango 2014; Gobierno Provincial de Tungurahua 2015).

No obstante, la irregularidad y una modificación de factores como la temperatura, los granizos, las heladas y los vientos debido al cambio climático sobre la agricultura familiar de pequeña escala, devienen y suponen pérdidas de cultivos, los cuales se traducen en una desventaja económica para las familias de agricultoras (Contreras 2017, 162; Valdivia et. al. 2007). Frente a esa problemática, la modificación de tales factores climatológicos

supone una condición para analizar las percepciones y el proceso de adaptabilidad que asumen los agricultores agroecológicos en la organización de PACAT de la provincia Tungurahua, examinando las acciones que se desarrollan desde los ámbitos de la dirección ejecutiva y técnica, las sub-organizaciones o asociaciones de agricultores (especialmente de la zona alta y media de la provincia); y a nivel de las familias que la integran.

Por otro lado, en lo que refiere a la emergencia del COVID-19, desde su aparición y propagación, la vida en el mundo experimentó un giro inesperado que apenas se había sospechado hasta el primer trimestre del año 2020. Dicha emergencia y propagación en la región andina propicia problemáticas de diversa índole en el ámbito de la agricultura y que caracteriza a la ruralidad (Gutiérrez et al. 2021; FAO 2020). Sin embargo, para el propósito de la investigación, analizar y abordar las percepciones y estrategias que han propiciado sobre la agricultura familiar y de pequeña escala y con enfoque agroecológica, podría resultar pertinente y relevante. Ello debido al rol y la importancia que desempeñan en los sistemas agroalimentarios, puesto que se constituyen en los principales proveedores de alimentos para las ciudades y, a través de ese hecho se gesta la articulación entre lo rural y urbano. En este sentido, la cuestión surge a partir de analizar el impacto que tuvo el COVID-19 en la cadena de provisión y las dinámicas que habría generado particularmente en las fases de producción y comercialización.

Se advierte que la aparición de enfermedades como el coronavirus otorgaron pautas novedosas para abordar las percepciones y estrategias que asumen los agricultores en general, agroecológicos en particular. Ello, por tratarse de un fenómeno inesperado y sobre la cual los agricultores agroecológicos, organizados bajo una estructura asociativa, debían hacer frente en comparación con los cambios en el clima donde ya se cuentan con determinadas líneas de acción. Prueba de ello es que a nivel de algunas asociaciones de base que componen la organización de PACAT se encuentran en pleno proceso de construcción y delineación de acciones en el ámbito del cambio climático, sobre todo en lo que refiere a la conversión de las parcelas de cultivo en tierras improductivas o que induzca hacia el uso y dependencia de agroquímicos.

En contraposición, las acciones ante los efectos por la propagación del Covid-19 han requerido de la iniciativa, innovación y diligencia para adaptarse y readecuarse sobre todo en el ámbito de la comercialización de los

productos agroecológicos debido a las restricciones y en algunos casos el cierre de establecimientos o mercados en la ciudad de Ambato y ferias cantonales. Esto sin obviar que hubo decesos de socios en la primera ola de la pandemia y el manifiesto temor al contagio y a la muerte que se produjo en los socios de la organización PACAT en el intento de reactivar su principal feria en la ciudad de Ambato.

En ese sentido, la relación estriba en el hecho de que el cambio climático se constituye en un fenómeno regular o percibido por los agricultores y sobre el cual se estarían diseñando estrategias y acciones desde el contexto de las sub-organizaciones y las familias de la organización PACAT, recurriendo en algunos casos, sobre todo en la zona alta, al rescate de conocimientos ancestrales en la forma de producir y cultivar (Contreras 2017). En contraste, como el Covid-19 se traduce en un fenómeno atípico, los socios de la organización buscan la manera de llegar a los consumidores con los alimentos que producen en sus respectivas fincas apelando a algunas estrategias o mecanismos como la “comercialización asociativa” y la “comercialización directa y participativa”. En un parangón con el conocido adagio: “se hace camino al andar”, ello dadas las restricciones a consecuencia de la pandemia como lo analiza en los capítulos posteriores. No obstante, estas dinámicas permiten visibilizar aspectos como la vulnerabilidad social y su posible profundización en la dimensión de las familias de agricultores producto de la pandemia.

En ese sentido, cabe advertir que tanto el cambio climático como la crisis sanitaria co-inciden en la posibilidad de una profundización de los aspectos vulnerables (natural y social) que posibilitan la agricultura agroecológica que se desarrolla en la organización PACAT, aun constituyéndose en un ente con una importante estructura organizativa. Aspectos que se vieron reflejados mediante una acentuación del fenómeno de migración campo – ciudad y la consiguiente fuga de fuerza de trabajo hacia las ciudades, aunque la crisis sanitaria supuso un eventual retorno de la misma. Entre otros aspectos concomitantes se hallan las limitaciones del sistema de salud existente en las comunidades rurales; el acceso a la educación virtual de las miembros de las familias en edad escolar; el acceso y dificultades que supone una comunicación virtual en los miembros en edad adulta y adultos mayores como miembros de la PACAT. Los problemas emergentes vinculado a los roles de género en las propias familias en pandemia, repercutiendo estos aspectos en las fases de producción y comercialización.

De ahí la pertinencia de abordar las percepciones de las familias que integran la PACAT respecto de los efectos del Covid-19. En suma, expresiones como: “*sin futbolistas ni artistas (influencer, youtubers, tiktokers, etc.), con agricultores...*”; así como: “*es que el tiempo ya no es como antes...*”, se registran en las entrevistas realizadas con ese propósito con relativa frecuencia. Asimismo, se infiere que tales expresiones podrían brindar pautas sustanciales para el estudio acerca de la situación de la agricultura de pequeña escala agroecológica (también convencional), en Tungurahua, Ecuador. Desvelando con ello la dinámica que se gesta a través de la materialización y manifestación de la crisis climática y la emergencia de una crisis sanitaria que ha golpeado al mundo desde el año 2020, y que si bien es un fenómeno que va en descenso, vale la pena registrar y recuperar experiencias acerca de percepciones, respuestas y estrategias adaptativas.

En definitiva, estos aspectos desembocan en la orientación y comprensión acerca de las problemáticas y las dinámicas que acontecen en torno a la agricultura familiar y campesina en los andes ecuatorianos. Finalmente, el presente apartado concluye con la formulación de la pregunta de investigación que guiará el desarrollo de la presente propuesta:

¿Cuáles son las percepciones y estrategias de adaptación que asume la Unión de Agricultores Agroecológicos de la provincia de Tungurahua, PACAT frente a los efectos del cambio climático y el COVID-19?

Caracterización de la Unión de Agricultores Agroecológicos de la Provincia de Tungurahua PACAT

La Unión de Agricultores Agroecológicos de la Provincia de Tungurahua PACAT, es una organización de segundo grado de la provincia de Tungurahua, región situada en la sierra centro de la república del Ecuador con una altura promedio de 2.620 m.s.n.m. Las características productivas de la agricultura de la provincia se advierte la presencia de una extensa variedad de cultivos y la preeminencia de una amplia superficie que es destinado a cultivos en los nueve cantones: Ambato, Quero, Píllaro, Tisaleo, Baños de Agua Santa, Patate, Mocha, Cevallos y Pelileo.

Es necesario destacar que la provincia de Tungurahua se encuentra constituida por tres zonas de producción o pisos ecológicos: zona alta, zona intermedia y zona baja; cuya característica es una amplia cobertura vegetal con una temperatura conveniente para la actividad agrícola y la capacidad de producir una variedad de frutas, hortalizas, cereales, tubérculos, etc. (Gobierno provincial de Tungurahua 2020).

En ese contexto, la organización PACAT se fundada en el año 2005 en la ciudad de Ambato, con la inauguración de la feria de productos agroecológicos. Aunque los orígenes de la organización se remontan al año 2003, a partir de esa fecha fue buscando paulatinamente su consolidación. En lo esencial, es un ente orgánico que aglutina en su estructura a diversas asociaciones de agricultores de la provincia, cuya característica principal es la participación y la puesta en práctica del enfoque o paradigma agroecológico. Así, provenientes de los distintos nichos o pisos ecológicos que configuran dicha provincia, cada asociación responde a una serie de líneas que emanan del estatuto interno de la organización.

Entre los aspectos que destacan a la PACAT se halla, por un lado, y de una manera sobresaliente, la participación activa en los procesos de comercialización en los principales plazas, mercados y centros de abasto que se desarrollan en distintos puntos de la provincia; este aspecto permite un beneficio en términos de la demanda interna y local a través de la oferta de productos sanos y de buena calidad a los consumidores.

Por otro lado, la organización se destaca también por la orientación que asume respecto a la seguridad alimentaria, temática que se considera de mucha relevancia y pertinencia debido a la presencia de familias rurales en las organizaciones provenientes de los nueve cantones. En ese contexto la organización PACAT ha formulado desde su fundación distintas estrategias que fueron generando mayores demandas de productos agroecológicos en el mercado, hecho que se traduce en un incremento de los ingresos de las familias agricultoras bajo mecanismos de comercialización asociativa y comercialización directa (Lluguay 2019; PACAT 2018).

Todo ello permite conocer aspectos específicos y sustanciales de la organización como la estructura organizativa y el hecho de que hasta el día de hoy la organización PACAT haya logrado afiliar a un total de 34 sub-organizaciones o asociaciones de base. En este orden se destaca la presencia y participación de alrededor de 350 agricultores agroecológicos a pequeña escala provenientes de los cantones de la provincia.

Entre los aspectos sociales y culturales, la organización alberga a más de 120 familias, que a la vez se constituyen en beneficiarios directos quienes además participan activamente en las iniciativas y espacios de decisión de la organización. La composición por género en la organización tiene el registro que identifica que un 66 % serían mujeres y el restante 34 % compuesto por hombres, visibilizando de esa manera una sobresaliente participación de mujeres tanto en los procesos de producción como de comercialización. Asimismo, desde la perspectiva de la adscripción a las identidades étnica / culturales, los datos señalan la existencia de un 40 % de agricultores que se reconocen como indígenas y el porcentaje restante se reconoce como descendiente de familias indígenas (Contreras 2016; PACAT 2018)

Tabla 1. Cultivos predominantes por zonas de producción agropecuaria

Zonas	Altura	Cultivos
Alta	3050 a 4000 msnm	Tubérculos, nabo, brócoli, coliflor, romanesco, alcachofa, mora, caducifolios, fresa, haba, arveja, cebada, quinua, hierbas aromáticas, cebolla roja, ajo, cuyes, conejos, vacas de engorde, y vacas para producción de leche; ganado bovino producción de carne; ganado porcino.

Media	2500 a 3050 msnm	Lechuga, col, acelga, espinaca, tomate de árbol, babaco, maíz, fréjol, vainita, chocho, hierbas medicinales, hierbas aromáticas y de condimento, apio, ají, tomate riñón, zuquini, zambo, pepinillo, zapallo, achogcha, aves engorde, conejos, aves postura, cerdos, producción de leche, uvilla, limones, taxo.
Baja	2000 a 2500 msnm	Zanahorias blanca, mandarina, pimiento, lechuga, aguacate, pepino, granadilla, mora, naranjilla, chirimoya, cidra, acuacultura (truchas).

Fuente: Dirección técnica de la PACAT, 2020

El enfoque agroecológico en la agricultura familiar y campesina

El concepto de agroecología no se inicia sino hasta inicios de la década de los años 70, aunque en términos de la práctica agroecológica como tal, sus orígenes son tan antiguos como la agricultura (Hecht 1999,45). Como señala M. Altieri (1999, 5), la antigüedad de la práctica agroecológica supone la exploración de las agriculturas indígenas, las cuales representan en cierta medida formas agronómicas antiquísimas, en los cuales se puede apreciar que muchos sistemas agrícolas desarrollados localmente, fueron incluyendo y construyendo métodos o mecanismos que les permita el crecimiento de los cultivos a la variabilidad climática y, simultáneamente, blindarlos ante factores como la depredación y la competencia.

De ese modo, los métodos y mecanismos agroecológicos, consisten según Altieri, en el uso de insumos renovables que tienen al alcance los sistemas agrícolas locales, juntamente a los rasgos tanto ecológicos como estructurales, así como las características de su vegetación y los barbechos. Por su parte, S. B. Hetch (1999), considera que los sistemas agrícolas locales, además del cultivo propio, contemplan la administración de otro tipo de recursos relacionados con mecanismos de producción que fueron elaborados (creados) con el fin de prevenir o reducir los daños provenientes de los embates ambientales, los cuales también repercuten en la

dimensión económica.

El tipo de recursos diseñados localmente, se constituye en la base productiva de la agricultura que tiene como rasgo principal la perdurabilidad o trascendencia en el tiempo. En todo caso, si bien los agroecosistemas en cuestión presentan construcciones en los respectivos espacios de cultivo tales como: adecuaciones en terrazas, zanjas e irrigación, es de advertir que el conocimiento agronómico creado localmente se desenvuelve de una forma óptima y resulta fundamental en el desarrollo de estos sistemas de producción (Altieri et al. 1999; Hetch 1999)

En ese sentido se comprende que la agroecología se vincula con las pautas agronómicas de los sistemas de producción con perspectiva local, ya que este enfoque con frecuencia retoma e incorpora componentes teóricos y prácticos de la agricultura orientada hacia un modelo de producción basado en la noción y articulación sobre el medio ambiente; atendiendo de igual manera la necesaria dimensión social sobre la producción, puesto que la producción no solo debe centrarse en la dimensión productiva, sino que trascender el ámbito de la sostenibilidad ecológica, y las dimensiones social y cultural (Altieri 1999, 24).

Así, los autores citados refuerzan la vertiente agroecológica desde la convergencia de lo “normativo” o “prescriptivo” del uso del sistema de producción. Convergencia que suponen una serie de características sociales (culturales) y de producción (saberes locales) que se reproducen y recrean rebasando los límites del predio agrícola (Hetch 1999, 16). Cabe destacar, sin embargo, que conceptualmente el término agroecología se erigió merced a la participación de disciplinas científicas tales como la antropología, la ecología y la economía.

Cabe considerar por otra parte que, al referirse a la práctica del enfoque agroecológico en un agroecosistema, queda implícita una visión ecológica que se focaliza sobre todo en las relaciones ecológicas que se desarrollan en los contextos locales, las cuales queda escudriñarlas y dilucidarlas en su forma, dinámica y función (Hetch 1999, 23). Esto da pie, por tanto, a conocer en los sistemas agroecológicos su administración de manera eficiente y sostenible con un reducido impacto destructivo sobre la dimensión medio ambiental y social, y principalmente, bajo el uso mínimo de insumos artificiales.

A su vez, los sistemas agroecológicos, suponen una perspectiva social, puesto que los factores sociales se yuxtaponen a los factores de tipo ambiental y biótico. Factores sociales relativos al colapso de los precios del mercado, cambios en la tenencia de la tierra, factores coyunturales y emergentes (en este caso la propagación del Coronavirus COVID 19, como factor emergente y motivo de análisis de la presente investigación), las cuales podrían adquirir repercusión similar a una sequía, descontrol de plagas o merma de nutrientes en los suelos de los sistemas agrícolas (Altieri et al. 1999). En este sentido, las decisiones que asignan energía y recursos materiales pueden incrementar la resiliencia y la restauración de un sistema dañado (Hetch 1999, 25).

Un sistema agrícola, por tanto, resulta ser diferente a un sistema ecológico en su versión “natural”, considerando aspectos y valores, así como su estructura y su función. Así, los agroecosistemas vendrían a constituirse en ecosistemas “semi-domesticados”, que corresponden y se hallan entre ecosistemas de diversa índole, los cuales reflejan cierto grado de impacto por las acciones humanas, el caso que se destaca bajo ese conjunto de criterios es el que se observa en las ciudades según S. B. Hetch (1999). En este sentido y tal como plantea E. P. Odum (1984), las características sobresalientes para establecer la distinción entre agroecosistemas, como ecosistemas semi-domesticados se resumen en 4 aspectos:

1. “Los agroecosistemas requieren fuentes auxiliares de energía, que pueden ser animal, humana y combustible para aumentar la productividad de los organismos específicos”.
2. “La diversidad puede ser muy reducida en comparación con la de otros ecosistemas”.
3. “Los animales y plantas que dominan son seleccionados artificialmente y no por selección natural”.
4. “Los controles de sistema son, en su mayoría, externos y no internos ya que se ejercen por medio de retroalimentación del subsistema” (Odum 1984).

Sin embargo, el modelo que plantea Odum, se remite a la agricultura moderna que se halla en países norteamericanos como Estados Unidos. Además, dicho modelo de ninguna manera podría contemplar componentes como la diversidad y la complejidad que caracterizan y en muchos casos responden a la esencia de los agroecosistemas que se han constituido y desarrollado en sociedades no occidentales (Altieri et al. 1999). De hecho, desde una perspectiva de los sistemas ecológicos, este modelo resulta pertinente para la comprensión de la praxis de la agricultura de las sociedades que habitan los trópicos húmedos (Hetch 1999). En función de lo expuesto, se plantea la existencia de variados tipos de sistemas agrícolas, de manera particular en los trópicos, en los cuales es posible vislumbrar una interacción compleja entre procesos sociales externos e internos, y entre procesos biológicos y ambientales.

Los diez principios agroecológicos

Con relación al acápite anterior, la aplicación del enfoque agroecológico se constituye, de forma simultánea, en un modo de vida que marcha de la mano con procesos relacionados con la lucha y resistencia, cuyo cimiento es el resultado de la convergencia de la agricultura campesina y la soberanía alimentaria. En esta perspectiva, la Vía Campesina (2007), afirma que es necesario que los actores estratégicos como las organizaciones de productores, las familias campesinas, los pueblos indígenas; así como consumidores intervienen como principales agentes para el fortalecimiento y masificación del proceso agroecológico.

Por tanto, la aplicación de la agricultura agroecológica, sobre todo en sectores campesinos, supone asumir un conjunto de principios inmersos directamente en el quehacer agrícola, las mismas que emanan de la agroecología y que determina en fin de cuentas su característica fundamental. Es de este modo que organizaciones que aglutinan y reúnen a agricultores agroecológicos como la PACAT determinan la incorporación de diez principios básicos de la agroecología, los cuales a la vez sustentan, validan y legitiman dicha práctica.

Percepciones de los agricultores de la PACAT frente a los cambios e irregularidades climáticas de los últimos años

La primera visita se llevó a cabo en la denominada zona intermedia, la cual corresponde a la parroquia rural Chiquicha, localidad que se encuentra en el cantón Pelileo. La parroquia rural Chiquicha se encuentra a 21 km de

la ciudad de Ambato. Forma parte de las parroquias del cantón Pelileo, la cual se halla en la zona media de la provincia de Tungurahua. Se encuentra a una altura de 2400 y 3000 msnm y una temperatura que oscila entre los 14 y 16°C. Los principales productos que se cultivan a las fincas son el maíz, el tomate de árbol, tomate de carne, babaco, frejol, aguacate, frutas (granadilla, taxo, etc.) y hortalizas (apio, perejil, acelga, cilantro, etc.).

Como parte de la organización PACAT, se hallan alrededor de cinco asociaciones que trasladan sus productos desde Chiquicha con la participación de 90 socios productores que asisten a las instalaciones de la plaza Pachano con diferentes productos provenientes de la parroquia rural, como ser: lechuga, acelga, col, frejol, tomate de árbol, tomate riñón, pimiento, mandarina, babaco, limón, aguacate y guayaba, entre otros.

En ese contexto, las entrevistas se realizaron a un representante de cada asociación que, debido a la emergencia sanitaria, pudieron trasladar sus productos hacia la plaza Pachano desde la parroquia rural de Chiquicha, puesto que las autoridades locales decidieron asumir medidas de restricción para la respectiva entrada y salida de sus habitantes. Ese hecho se produjo de manera rígida entre los meses de marzo y junio del 2020. En consecuencia, las entrevistas se realizaron en los puestos de venta que cada socio cuenta en la feria de la plaza Pachano, principalmente, con productores que se dieron modos para hallar accesos o rutas alternativas en la mayor parte, ya que mucha de la producción quedaba dañada y en desuso en las respectivas fincas, según lo asevera la entrevista realizada en instalaciones de plaza Pachano

Es muy difícil trasladar nuestros productos hasta Ambato, los caminos han sido bloqueados para que nadie salga o entre y de esa manera cuidar que la enfermedad no entre, porque dicen que es muy contagiosa (...) La dificultad está en que como no podemos trasladar nuestros productos hasta Ambato, estos se quedan en Chiquicha y ya no podemos vender y como no hay dónde llevar se dañan y tenemos que guardar para la comida de los animales nomás. [1]

Si bien es cierto que la aseveración del socio agricultor de la PACAT, nos brinda indicios acerca del problema que trajo consigo las medidas que se implementaron desde los gobiernos parroquiales respecto a la propagación del Coronavirus, los cambios en la naturaleza en los últimos años tendrían, también, particular incidencia en las

labores y las tareas de la agricultura agroecológica y convencional. En este sentido, enfocamos los factores climatológicos que tienen mayor visibilidad y repercusión, fundamentalmente, desde las percepciones de los productores agroecológicos de la zona alta y zona intermedia de la Unión de Productores Agroecológicos de la provincia de Tungurahua, PACAT.

En el caso de la zona alta, la visita se realizó en el cantón Tisaleo, que es uno de los nueve cantones ubicado en la zona alta de la provincia de Tungurahua, situada a una altura de 3.230 msnm., con un clima promedio de 19 °C, y una distancia de 13 km., de la ciudad de Ambato. En particular, la organización PACAT aglutina alrededor de 30 familias de agricultores agroecológicos que provienen del cantón Tisaleo (ver tabla 3.3). Asimismo, el cantón Tisaleo junto con las familias de agricultores que provienen de la zona media, concretamente en el cantón de Pelileo, representan los cantones con mayor participación de socios y una importante presencia en la organización PACAT.

[1] CHQCHA 1: Socio agricultor PACAT, en entrevista con el autor, julio/2020

Percepciones respecto al comportamiento de las precipitaciones pluviales, la temperatura, heladas y granizos

Las precipitaciones pluviales se constituyen en la agricultura como uno de los factores primordiales que determinan las actividades agrícolas en la consecución de una producción favorable y óptima. Sucede, así mismo, que las precipitaciones pluviales tienen la facultad de organizar las labores con las respectivas fases que engloban la práctica de la agricultura desde la siembra hasta la cosecha. No obstante, la dependencia en el caso de la agricultura agroecológica es similar a las condiciones de dependencia que existe en el caso de la práctica de la agricultura no agroecológica o convencional; es decir, ambos modelos requieren imprescindiblemente de ellas.

Sin embargo, desde el punto de vista de la implementación y disponibilidad de sistemas de riego sobre los terrenos de cultivo, los datos revelan que el acceso a este sistema para el caso de las asociaciones de la PACAT se tiene que alrededor del 60 % de las asociaciones posee un sistema de riego propio, mientras que el restante 40 % depende prácticamente de las precipitaciones pluviales; la mayoría serían agricultores agroecológicos provenientes de la zona alta y que además se autoidentifican con las comunidades indígenas de dicha zona (Bustos & Bustos 2010).

Por tanto, un régimen regular en la caída de lluvias resulta indispensable en el proceso de producción, no solo agroecológica, sino en el proceso mismo de producción y cultivo de alimentos en general. Las entrevistas que se realizaron a productores agroecológicos en la feria de plaza Pachano, quienes, dicho sea de paso, lograron, pese a las restricciones, trasladar sus productos los días establecidos de feria por los directivos de la PACAT (los días lunes y viernes debido a la emergencia sanitaria generada por la propagación del Coronavirus), desde la zona alta, fueron productos diversos, entre ellos tubérculos como la papa, el melloco, la oca y la mashua; productos de ciclo corto como hortalizas de raíz, entre ellas la zanahoria amarilla, remolacha, y rábano; en hortalizas de flor: brócoli y coliflor. En granos y legumbres: arveja y haba; en frutas: fresa y mora en mayor proporción; finalmente, en referencia a lácteos: quesos y leche.

Con relación a lo anterior, los agricultores agroecológicos de la PACAT, particularmente, los socios agricultores provenientes de la zona alta manifiestan que el factor pluvial en las actividades agrícolas habría sufrido cambios en los últimos años. Esas percepciones, sin embargo, deviene del parangón que se observa en el comportamiento de las lluvias desde años atrás: concretamente cuando muchos de ellos ayudaban en los quehaceres de la producción junto a sus padres y abuelos. Los cambios en las precipitaciones se estarían presentando de tal modo que en la actualidad resulta muy difícil establecer el inicio y fin de la temporada lluviosa como ocurría hasta hace escasas décadas: 80 y 90. De esa comparación y ese panorama da a conocer uno de los agricultores agroecológicos de la zona alta:

Si, ha cambiado mucho, por ejemplo, últimamente vemos que las lluvias ya no son una ayuda, porque en la temporada donde llueve se inundan las quebradas o el canal y eso hace que a veces se inunden los mismos terrenos de siembra y lamentablemente ahora ya no se puede determinar el tiempo en que deja de llover o hace sol, de repente cuando se espera que siga lloviendo, uno o dos días, hace unos soles tenaces; antes yo me acuerdo, será hace unos treinta años, que la gente ya sabía que se acercaba la temporada de lluvia o la temporada de sol, pero ahora ya no se da eso, cualquier momentos puede llover o hacer sol. [1]

En este sentido, la interrogante que surge inmediatamente es: ¿qué sucede con el comportamiento de las lluvias en zonas intermedias? El acercamiento hacia zonas como Chiquicha en el cantón Pelileo en la provincia de Tungurahua que se encuentran a una altura que oscila entre los 2559 a 3160 m.s.n.m., con una temperatura entre los 14 y 16°, y una precipitación pluvial anual que gira alrededor de 500 y 750 mm.[2], resulta relevante debido a la relación directa con las actividades agrícolas que se desarrollan en el lugar.

Es necesario subrayar que el acceso a sistemas de riego podría significar una relativa o absoluta in-dependencia a regímenes de precipitación natural, cualidad que garantiza el desarrollo de los productos en las parcelas. Sin embargo, debido a las características que presentan los terrenos al aire libre, un cambio en el comportamiento de las lluvias podría afectar de sobremanera las labores agrícolas. Es así que agricultores agroecológicos de la zona en cuestión, destacan que en los últimos años, concretamente desde los años 90, el comportamiento de las lluvias habría dejado de ocurrir con regularidad como hace décadas.

De esa situación otorga detalles el socio agricultor representante de la Asociación de Desarrollo Productivo “Compartiendo una Esperanza”, del cantón Pelileo, como sub-organización de la PACAT:

“Si, el clima ya no es como antes (...) cuando era “wambrita”, como decimos aquí, yo me acuerdo que las veía que las lluvias asomaban para finados, en cambio ahora llueve cualquier rato y a veces llueve bien duro, cae demasiado, pero cuando hace un sol tenaz cae una lluvia bien ligerita que no ayuda a que se rieguen bien los terrenos, para el tomate de árbol, las hortalizas, la lechuga, y todo lo que producimos aquí en Chiquicha”

Asimismo, la zona intermedia se destaca por la presencia de un importante número de invernaderos en los cuales se cultivan productos como el babaco, pimiento y en gran proporción la variedad de tomate denominada por los agricultores como “tomate riñón” o “tomate de carne”. Referimos este hecho debido a la relevancia que genera el uso de riego tecnificado con el cual cuenta cada invernadero, aspecto que deviene en una contrastación entre la zona intermedia y la zona alta, ambas zonas presentan particularidades debido a las características climáticas que presentan y que determinan la variedad de alimentos naturales que se producen.

Bajo el panorama que se presenta en dos parroquias rurales tanto de la zona alta como de la zona intermedia, se pudo observar y escuchar las impresiones y aseveraciones de productores que desarrollan la práctica de la agricultura agroecológica. En ambos casos, las percepciones que logramos registrar señalan que, en efecto, los cambios en el régimen de la caída de lluvias en las últimas décadas. Sin embargo, más adelante la investigación describirá la existencia de mecanismos de adaptación ante el cambio climático que se desarrolla en la Unión de Agricultores Agroecológicas de la provincia de Tungurahua – PACAT.

Con relación a la caída de granizos, hallamos que los socios agricultores de la PACAT estarían advirtiendo en los últimos años modificaciones y cambios; esto con mayor irregularidad en la zona intermedia, mientras que en la zona alta de la provincia, la presencia de heladas y granizos recurrentes e inusitadas fuera de temporada, se estarían manifestando de tal manera que su caída se traduce en un peligro para la producción. Este hecho, sin embargo, estaría generando a la vez ciertos niveles de incertidumbre en todo el proceso de producción, ya que los efectos negativos en la actualidad acecharían sobre los terrenos de cultivo por lo general sin ningún tipo de prevención por parte de los agricultores. De ese aspecto nos comentó uno de los socios de la PACAT, quien todos los días lunes y viernes (días de feria por la pandemia) trasladó sus productos a la feria de plaza Pachano desde la parroquia Angahuana, cantón Tisaleo, localizada en la zona alta de Tungurahua:

“En los últimos años las heladas es lo que ha afectado mucho los terrenos y esto ha cambiado desde hace más o menos 20 años, donde se sabía muy bien las temporadas de sol y lluvia (...) En cuanto a los granizos sí han caído, pero no tanto como las heladas, de lo que recuerdo será desde hace cinco o seis años que hemos tenido la caída de heladas que han acabado con los cultivos y eso ha significado que hayamos trabajado en nuestros guachos (surcos) de gana”.

Estrategias de adaptación ante los efectos del cambio climático que asumen los agricultores agroecológicos que conforman la PACAT

Para desarrollar el presente acápite previamente tratamos de responder a interrogantes y cuestiones que permitan la aproximación de consideraciones que den cuenta acerca de los aspectos vulnerables que se encuentran inmersos dentro de la práctica de la agricultura agroecológica en la organización PACAT.

Ese panorama habría sido visibilizado en estudios realizados como parte del vínculo que ha establecido la organización PACAT con centros de formación académica y de investigación. Así, en concreto, se encuentra el estudio de caso cuyo análisis enfoca la expansión de la agroecología a través de mercados alternativos, en ella la autora logra identificar aspectos vulnerables que emergen del propio desarrollo agroalimentario con enfoque ecológico e inocuo: “(...) De otra parte los socios de la PACAT presentan la limitación de tierra y agua para desarrollar la actividad agrícola y los grandes desafíos que supone la implementación de procesos organizativos de largo aliento, aspectos que son característicos de otras organizaciones en América Latina” (Contreras 2016,118)

Desde esa perspectiva, y con relación a los datos obtenidos y compartidos por los técnicos de la organización, tenemos que el promedio de hectáreas por finca en términos de unidades productivas (parcelas), que cada socio agricultor de la PACAT posee sería de 5000 (cinco mil) metros cuadrados (Chango 2014). En contraste, el productor que menos unidades productivas registra sería de aproximadamente 2000 (dos mil) m²[1]. Sin embargo, el censo realizado en el año 2014 desde la iniciativa de la propia organización, habría arrojado una serie de datos que visibilizan las asimetrías en términos de la distribución de las parcelas aptas para el cultivo de los socios provenientes de las tres zonas o nichos ecológicos de la provincia.

No obstante, si bien la agricultura agroecológica se caracteriza básicamente por la práctica de la agricultura libre e independiente de insumos químicos o sintéticos en el proceso de cultivo y producción de alimentos bajo un régimen de cultivos a pequeñas escala y parcelas con superficies limitadas, el acceso a una producción favorable y óptima se puede ver mermada debido a los efectos de las irregularidades en los factores climatológicos relacionados directamente con el cambio climático. Este hecho, permite analizar algunas repercusiones que

materializaría una modificación en el comportamiento del factor pluvial sobre terrenos de cultivo desprovistos de sistemas de riego; ello, debido a que al contar con una menor disponibilidad de tierras aptas para el cultivo el factor de imposibilidad, bajo la lógica de alternancia de terrenos, truncarían la consecución de una producción comercializable.

Percepciones en el ámbito de las familias de agricultores agroecológico de la PACAT ante los efectos del COVID-19

Al momento de abordar las percepciones respecto al Covid-19 en las familias de productores agroecológicos que forman parte de la organización PACAT, tanto en la zona alta y media de Tungurahua, se advirtió que la preocupación era relativa desde el punto de vista de los efectos sanitarios que estaba provocaba en las personas. En contraste, el cierre de vías, las restricciones decretadas por las autoridades locales y nacionales, y la imposibilidad de continuar con las actividades habituales de comercialización, fueron los principales inconvenientes que comentaron en ambas zonas.

Si bien ambas zonas reflejan particularidades en términos productivos, geográficos y socioculturales, la percepción respecto a la propagación del Coronavirus parece similar desde la perspectiva de que se trata de un hecho novedoso para los agricultores, como se reflejaron en acápites anteriores. No obstante, los efectos directos del Covid-19, se percibe sobre todo desde peligro que entraña, el cual se traduce en pérdidas económicas para las familias que encuentran en la agricultura el sustento diario a través de la venta de lo que producen en sus fincas.

En ese escenario, la visita se logró realizar a dos familias de productores agroecológicos que habitan en la zona alta y dos familias de la zona media, y a través de la aplicación de las respectivas técnicas de relevamiento de datos: observación participante (con distanciamiento por el Covid-19) y las entrevistas. Bajo esa incursión es que se pudo identificar aspectos que intervienen y se encuentran relacionadas con los quehaceres cotidianos de las familias en las labores agrícolas y la forma en que el Covid-19 afectó tales acciones. Para ese propósito abordamos cuatro ítems que se consideran relevantes: a) los roles de género y la distribución de labores productivas durante la pandemia; b) el acceso al servicio de salud, la tele-educación y la comunicación virtual en pandemia; c) los efectos migratorios campo-ciudad en las familias de agricultores y d) las estrategias de

comercialización de las familias de productores agroecológicos durante la pandemia.

Estrategias de adaptación de las familias de productores agroecológicos durante la pandemia

Como advertimos, la percepción de las familias de productores agroecológicos en la zona alta y media es de bastante desventaja y, sobre todo, la reducción de los ingresos económicos debido a la imposibilidad de poder comercializar los excedentes. Todo ello, conduce a asumir acciones y medidas que permitan hallar la forma de revertir los afectos negativos que provocaron la pandemia, el distanciamiento social, la cuarentena, el cierre de centros de mercados, plazas y centros de abasto y el temor de los consumidores a un posible contagio.

El corolario de esos acontecimientos, desde las percepciones de los socios de la PACAT, consistió en que se había alcanzado un “efecto dominó” en la economía de las familias, ya que, al no encontrar espacios para la venta de los productos, la merma de ingresos económicos fue patente e influyó en la capacidad de adquirir insumos, materiales, y otros menesteres para la misma producción o las necesidades variadas que tienen las familias.

En tal sentido, una de las respuestas y acciones más importantes, como se pudo advertir en el acápite anterior, son las estrategias de comercialización que asumieron las familias de productores agroecológicos de la organización PACAT, mediante el uso de equipos de comunicación virtual y el acceso a plataformas de venta por internet y redes sociales, con la finalidad de encontrar clientes y mercados alternativos. En ese sentido, el ejemplo de la familia de una de las asociaciones de la parroquia rural Chiquicha puede brindar pautas con relación a la estrategia de venta de productos agroecológicos a una importante red de supermercados en Riobamba, provincia de Chimborazo, a través de una plataforma virtual.

Al respecto, es necesario reiterar que los mecanismos de comercialización asociativa, en cual consiste en reunir varias familias en una misma asociación, se remite a una de las cualidades que permite a la organización trabajar de manera mancomunada, bajo una lógica de sinergia y a la vez desde la construcción de una visión basada en unir fuerzas.

De ese modo, las estrategias de comercialización de las familias se mantuvieron apegadas a los principios de asociatividad durante la pandemia, pero también se desarrollaron de forma autónoma; en ese sentido, se advierte que las estrategias alcanzaron un carácter híbrido debido a la necesidad de comercializar los productos en una situación desfavorable para la actividad agrícola.

Debido a ese menester, las familias de agricultores agroecológicos de Tisaleo en la zona alta buscaron mercados alternativos en los cantones contiguos como Mocha y Quero, llegando aun hacia algunos cantones de la provincia de Bolívar y Chimborazo dependiendo de las rutas alternas que se encontraban expeditas. Mientras que las familias de productores de la zona media, llegaron a comercializar sus productos en las vías alternas que conectan el cantón Pelileo con los cantones de Baños de agua Santa, Píllaro, Patate; y algunos cantones de las provincias de Chimborazo, Pastaza y Napo. De esos como lo refieren nuestros entrevistados:

Para poder vender nuestras cosechas buscamos caminos alternos, llegamos a Mocha, a Quero, intentamos ir a Riobamba trasladando en nuestras camionetas (...) Si pudimos encontrar caminos, aunque demorábamos más, algunas ferias como por ejemplo la feria de Tres Esquinas aquí abajo (señala con el dedo índice en dirección al cantón Mocha) estaba normal, entonces tuvimos que buscar la forma de vender ante que se echen a perder.

Encontramos caminos hacia Pelileo por Píllaro, de ahí fuimos a Patate a ofrecer, llegamos hasta Baños y de ahí el camino estaba libre hasta Puyo (provincia Pastaza), logramos vender más que todo el tomate de árbol, el tomate de carne y las yerbitas.

Las principales estrategias de comercialización de las familias de agricultores miembros de la organización PACAT, durante la permanencia de las medidas relativas al “semáforo rojo” decretadas por las autoridades nacionales, se enfocaron en el abastecimiento de productos a los centros poblados de la provincia de Tungurahua y adyacentes. Asimismo, la transición al “semáforo amarillo” con la flexibilización de las medidas sanitarias y una reapertura de los principales centros de abastecimiento y comercialización de productos agrícolas en la ciudad de Ambato, muchas familias pudieron retomar los puestos y estante en plaza Pacahano.

Sin embargo, la reapertura no fue inmediata, sino gradual y las asociaciones tuvieron que organizarse a través de turnos y sorteos la ocupación de los estantes en la feria, ya que las autoridades municipales no permitieron aforos mayores de 100 personas y aglomeraciones de plazas mercados que causen el incremento del índice de contagios en el cantón.

Conclusiones

A través de la realización del trabajo de campo, en las instalaciones de la feria de productos agroecológicos de la organización PACAT, en la ciudad de Ambato, y las visitas a las fincas de los socios productores de la zona alta y la zona intermedia, durante las medidas de cuarentena (semáforo rojo) y de flexibilización (semáforo amarillo), demuestran aspectos peculiares y particulares. En ese panorama, y pese a las limitaciones que impuso la pandemia, las conclusiones reflejan dos hechos flagrantes y convergentes: el efecto del cambio climático en los últimos años y los efectos de la inusitada pandemia generada por la propagación del Covid-19 en el mundo desde el año 2020.

En referencia a los comportamientos de las precipitaciones pluviales en los últimos años, las percepciones de los agricultores agroecológicos de la zona alta y media perciben un cambio en el régimen, puesto que las lluvias en la actualidad pueden adelantarse o retrasarse en su ciclo, o mantenerse y persistir fuera del período regular en el que hace algunas décadas ocurría con marcada temporalidad. Asimismo, los agricultores agroecológicos de esa zona expresan que muchos cultivos dependen de las lluvias al no contar con sistemas de riego por gravedad o goteo (la organización PACAT se encuentra trabajando al respecto). Ese hecho revela que la modificación en el régimen de lluvias puede generar un escenario de incertidumbre y susceptibilidad en los agricultores, quienes ya experimentaron pérdidas de productos a causa de precipitaciones tempranas o tardías y con una mayor intensidad.

No obstante, el cambio climático alteraría también el comportamiento de otros factores como los granizos, heladas, vientos, que afectan indefectiblemente los lotes de cultivo de los productores de pequeña escala y agroecológicos. Así, productores de la zona alta perciben que en los últimos años la caída de heladas y granizos ha sido más frecuente y que ante una caída de heladas y granizos la producción prácticamente se ve afectada y

que conlleva pérdidas económicas para las familias. En este sentido, un aspecto relevante en la zona alta es la escasa construcción de invernaderos que permitan precautelar y mejorar la producción de los riesgos climáticos, hecho al que los agricultores entrevistados atribuyen como una carga económica por la inversión que requiere para la adquisición y el mantenimiento.

En definitiva, la práctica de la agricultura agroecológica, desde la percepción de los agricultores, se halla en una situación desfavorable y pese a cumplir con los diez principios de toda práctica de agricultura enfocada en la agroecología, sienten que se ven afectados por las crecientes y progresivas irregularidades climáticas. Evidentemente, estar afiliada a una organización supone una ventaja en términos de contar con capital social, la dimensión productiva requiere de determinada capacitación ante los efectos del cambio climático para que los cultivos no sean afectados por la exposición a los rayos solares, el incremento de calor, la caída de granizos, las heladas, los granizos sobre todo en la zona alta. Todos estos aspectos se traducen en problemas que alcanzan repercusión en los ingresos económicos de cada familia de agricultores.

Con relación a los efectos del COVID-19, es importante señalar que, debido a tratarse de un fenómeno sin precedentes, jamás experimentado por los agricultores, los efectos e impactos por el Covid-19, mostraron una alta carga de incertidumbre. Por tanto, el panorama tendió a profundizarse a la medida en que se conocieron de nuevas sepas, las cuales se manifiestan a través de olas de contagio vigentes todavía. En esa perspectiva, la emergente crisis sanitarias ha generado, indefectiblemente, reflexiones y análisis desde temáticas que atingen a la ruralidad, así como la agricultura familiar campesina, la seguridad y soberanía alimentaria, la agroecología, etc. En tal sentido, la relación que advertimos entre el Covid-19 y el cambio climático, radica en la convergencia que alcanzan ambos fenómenos en términos de las percepciones y acciones que desarrollan los productores agroecológicos.

Los efectos del Covid-19, desde los testimonios y aseveraciones de los propios agricultores agroecológicos desde tres estamentos de la organización: directiva, asociaciones de base en la zona alta y media; y familias de agricultores de la zona alta y media. Así, las percepciones que expresan los tres estamentos al interior de la organización se vislumbran en términos de una notable y negativa afectación sobre todo en la fase de la

comercialización. Es decir, para la mayor parte de los agricultores de la organización la mayor preocupación se había enfocado en la imposibilidad de comercializar los productos agrícolas, mientras que el peligro que entraña el Coronavirus a través del contagio, no alcanzó la misma importancia y connotación.

Lamentablemente, durante el trabajo de campo fuimos testigos del fallecimiento de un agricultor de la zona media. Sin embargo, se pudo observar que el miedo y el temor de que alguno de los miembros de la familia de agricultores se contagie no fue motivo para dejar de producir y vender los productos a lo largo del trabajo de campo en ambas zonas. En ese sentido, se ha verificado que las precepciones de los socios productores de la organización giraron en torno a la imposibilidad de comercializar los productos cosechados en las fincas. Este hecho podría marcar las pautas para la comprensión de la importancia y el impacto que tiene para los agricultores verse imposibilitados de comercializar sus productos, señalando que la economía de la agricultura familiar depende proporcionalmente de las ventas.

De esa manera las medidas de contención ante la propagación y contagio del Coronavirus que establecieron las máximas autoridades de Ecuador, repercutió en la fase de comercialización directa que llevaba a cabo con normalidad la organización PACAT. Fue en hasta el mes de febrero del año 2020 que la organización pudo desarrollar sus actividades con regularidad, ya que en las primeras semanas del mes de marzo devino las medidas de cuarentena y confinamiento social.

Ante esa situación, los directivos de la organización definieron estrategias de comercialización y mecanismos que permitan el sostenimiento económico de sus socios mediante el fortalecimiento y apuntalamiento de la comercialización asociativa cuyo derivado fue la reactivación del proceso de elaboración y entrega de canastas a domicilio, no obstante, éste se mantuvo pasivo antes de la pandemia. De ese modo, la elaboración y entrega de canastas a domicilio supuso un trabajo mancomunado entre las asociaciones de base y en alianza con instituciones públicas entre ellos el MAGAP, el Gobierno Provincial de Tungurahua, así como organizaciones no gubernamentales, como la ONG belga TRIAS.

Posteriormente, en el periodo de flexibilización de las medidas decretadas a través de la implementación de una serie de medidas que se denominó como “semáforo amarillo”, en las cuales se había permitido la reapertura de ferias y mercados en la ciudad de Ambato y otros cantones, la organización PACAT habilitó en su feria principal protocolos de bioseguridad exigidos por las autoridades nacionales. A partir de esas medidas las familias abrigaron la esperanza del retorno a la normalidad; sin embargo, ello fue paulatino, ya que la feria se habilitó siempre y cuando se cumpla con un mínimo de aforo entre comercializadores y consumidores.

Las percepciones de las familias de agricultores agroecológicos socias de la organización PACAT, frente al COVID-19 se expresan en términos de un hecho no vivido, un acontecimiento que no se había experimentado en ningún momento de la vida en el campo. Un problema sanitario que, además provocar incertidumbre, refleja la imposibilidad de poder controlarlo, así como se podría controlar la aparición de alguna plaga en los cultivos, por ejemplo. Por tanto, el Covid-19, se constituye en un fenómeno que los agricultores deben aprender a enfrentar. Ello podría ser la diferencia con el fenómeno del cambio climático; es decir, el conocimiento y la respuesta adaptativa que los agricultores se encuentran desarrollando frente a las modificaciones y irregularidades progresivas y crecientes en los factores climáticos.

Por otra parte, las percepciones de los agricultores de la zona alta y zona media se encontraban vinculadas al impacto que tuvo el Covid-19 a través de las medidas sanitarias como el cierre de vías y establecimientos de comercialización. A la vez, en la medida en que la economía familiar se vio afectada, la repercusión alcanzó una especie de “efecto dominó”. En consecuencia, el perjuicio había recaído sobre otros aspectos de la economía familiar como la capacidad adquisitiva de insumos para una óptima producción, así como el acceso a sistemas de salud eficiente (público o privado), compra de medicamentos, el acceso a una educación virtual continua y de calidad para los miembros de las familias en edad escolar, compra de alimentos fuera de los productos que se tiene al alcance en la finca.

El impacto social que produjo el Covid-19 en las familias de la organización PACAT, se tradujo en una migración inversa de la fuerza de trabajo ciudad-campo. Este hecho repercutió en los roles de género en las labores de producción en algunos casos, ya que tanto hombres como mujeres se distribuyeron las tareas que

requieren las fincas y el hogar. Sin embargo, se dieron casos de familias en las cuales los miembros hombres se trasladaron a las ciudades en busca de una fuente laboral ante la imposibilidad de vender los productos y en esa situación los roles tanto de las fincas como del hogar, incluida las clases virtuales y deberes de la escuela en las mujeres. A la vez, el factor de la comunicación y educación virtual que provocó la pandemia, repercutió en la cotidianidad de las familias a través de la dificultad en el acceso que tuvieron los miembros en edad adulta o adultos mayores, puesto que, simultáneo a las clases virtuales de los miembros en edad escolar, también debían atender las reuniones que convocaba la directiva de la PACAT para planificar la reactivación de la feria.

En ese marco, las estrategias de adaptación enfocadas en la fase de comercialización que desarrollaron las familias ante las medidas sanitarias decretadas se orientaron en sentido de reforzar fases como la comercialización asociativa, directa y, particularmente, alternativa (disposición de cada familia). En tal sentido, la afiliación de las familias en asociaciones permitió concretar las estrategias de comercialización mediante la venta de productos agroecológicos a supermercados, restaurantes, comercializadores intermediarios, y hacia el proceso de elaboración y entrega de canastas a domicilio que llevó adelante la directiva de la organización. Asimismo, tales estrategias incluyeron la oferta de alimentos sanos y nutritivos que coadyuven al consumo destinado a reforzar el sistema inmunológico de los consumidores frente al Covid-19.

En suma, los efectos del cambio climático y el Covid-19 pone en relieve aspectos a ser considerados en la agricultura familiar campesina y de pequeña escala, especialmente agroecológica, ya que, paralela a las percepciones, alienta a diseñar y pensar en estrategias tanto la fase de producción como la fase de comercialización. Asimismo, permite el análisis desde una perspectiva relacionada con el tejido organizacional fuertemente arraigada en la asociación PACAT. Este carácter permite visibilizar la capacidad de respuesta ante situaciones de crisis (climática o sanitaria) bajo dinámicas y lógicas inmanentes a la práctica de la agricultura agroecológica.

Finalmente, desde una perspectiva de las lógicas y dinámicas locales vinculadas con la práctica de la agricultura agroecológica y a la luz de un reconocimiento de las culturas andinas como generadoras de re-significaciones y re-configuraciones permanentes sobre el espacio y el territorio, concluimos que dicha práctica contempla en sí

misma fortalezas. En tal sentido, una de las mayores fortalezas de organizaciones como la PACAT en la provincia de Tungurahua radica en los componentes como la asociatividad y la planificación. Y, evidentemente, constituye un rasgo que repercute positivamente en la seguridad y soberanía alimentaria en tiempos de crisis climática y sanitaria.

[1] Datos obtenidos de los registros e información con los que cuentan los profesionales técnicos de la organización, con base a los relevamientos y censo realizado en las zonas alta, media y baja en los últimos años (PACAT 2018)

[1] TSLO 1: Socio agricultor PACAT, en entrevista con el autor, julio/2020

[2] Datos obtenidos del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia rural Chiquicha, provincia de Tungurahua, 2019.

Bibliografía de la ponencia

Aliaga L.; I. Quisintuña; D. Punina; C. Chacón; N. Salinas. 2007. Sistematización: La seguridad Alimentaria de las Familias Productoras Asociadas a la PACAT, periodo 2004 – 2006. Ambato, Ecuador

Acot, P. 2005. Historia del Clima: Desde el Big Bang a las Catástrofes Climáticas. Buenos Aires, Argentina. El Ateneo

Adger, W. N. 2006. Vulnerability Global Environmental Change. 16 (2006) 268-281

2003. Social Capital, Collective Action, and Adaptation to Climate Change. 387-404. Economic Geography, 79 (4)

Altieri, Miguel; Susana Hetch; Matt Liebman; Fred Magdoff; Richard Norgaard y Thomas O. Sikor. 1999. Agroecología: Bases para una agricultura sustentable. Uruguay: Ed. Nordan – Comunidad.

Altieri, Miguel y Clara I. Nicholls. 2008. *Cambio Climático y Agricultura Campesina: impactos y respuestas adaptativas*. Berkeley – USA. Universidad de California.

Altieri, Miguel y Clara I. Nicholls. 2012. *Agroecología: una esperanza para la soberanía Alimentaria y la Resiliencia Socioecológica*. Montevideo, Uruguay. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología, SOCLA.

Bustamante, Rocío. 2018. “Apuntes sobre un ritual de petición de lluvia”. En: Concepciones sobre el clima en el mundo andino. Reflexiones y debate interdisciplinar. Pág. 69. Proyecto de Investigación Aplicada para la Adaptación al Cambio Climático (PIACC). Centro Andino para la Gestión y Uso del Agua (Centro AGUA-

UMSS). Cochabamba – Bolivia.

Bustos, B; H, Bustos 2010. Hacia la soberanía alimentaria agroecológica y comercio asociativo desde experiencias andino-amazónicas. Quito; EC, La Tierra. 285 p.

Blanco, J. 2007. Espacio y Territorio: elementos teórico-conceptuales implicados en el análisis geográfico. En: Fernández Caso, M.V. y Gurevich, G. (Eds): Geografía Nuevos Temas, Nuevas Preguntas, Ed. Biblos, 37-64

Brown, M. E. y Christopher C. Funk 2008. *Food Security under Climate Change Science* 319 (I February): 580-581 CACC (Committee on Abrupt Climate Change) 2002. *Abrupt Climate Change: Inevitable Surprises*. Richard Alley, committee chair. National Academy Press. Whashington D.C.
<http://www.nap.edu/catalog/10136.html>

Carlosama, Teresa y Christian Tamayo 2011. *La agroindustria rural en la sierra norte: provincias de Carchi e Imbabura*. Quito, Ecuador. SIPAE.

Comité de Operaciones de Emergencia del Ecuador. 2020. Resoluciones respecto a las medidas de contención ante la propagación del COVID 19. Abril, 2020. Quito, Ecuador.

Contreras Díaz, Jackeline. 2016. *Expansión de la Agroecología a través de Mercados Alternativos*. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquía

Chango Amaguaña, Edison. 2014. *Evaluación del Avance Agroecológico Mediante Indicadores de Sustentabilidad en las Fincas de la Unión de Organizaciones de Productores Agroecológicos y Comercialización Asociativa, PACAT*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato, UTA

Daza, Esteban y Mercedes Valverde 2013. Avances, experiencias y métodos de valoración de la agroecología. Estado del arte, mapeo de actores y análisis metodológico y de indicadores para la agroecología. Quito, Ecuador. Instituto de estudios ecuatorianos.

Deleuze T. y J. Guattari. 2012. La construcción social del territorio. En: Beuf, A. y Rincón, P. (Eds). *Ordenar los territorios, perspectivas críticas desde América Latina*. Bogotá. Ed. Uni-Andes.

Doughty, Caitlin. 2016. “*Building climate change resilience through local cooperation: a Peruvian Andes case study*”. Reg. Environ Change 16: 2187-2197. DOI 10.1007/s10113-015-0882-2

Duran, R. Gemma y Angela Sánchez Díez. 2012. Cambio Climático y Derecho a la Alimentación. España: Universidad Autónoma de Madrid. Prosalus

Duran Romero, Gemma. 2008. Cambio climático y Seguridad Alimentaria. En *La Crisis Mundial de Alimentos: Alternativas para la toma de decisiones*, coords. Cascante K. y Sánchez A. Madrid: Exlibris, S. L. Fundación Alternativas

Fagundes, N.J.R.; N. Ray; M. Beaumont; S. Neuenschwander; F.M. Salzano; S.L. Bonatto y L. Excoffier. 2007. Statistical Evaluation of Alternative Models of Human Evolution. Proceedings of the National Academy of Sciences, 104 (45): 17614-17619.

Gerald C., Nelson, Mark W. Rosegrant, Jawoo Koo, Richard Robertson, Timothy Sulser, Tingju Zhu, Claudia Ringler, Siwa Msangi, Amanda Palazzo, Miroslav Batka, Marilia Magalhaes, Rowena Valmonte-Santos, Mandy Ewing y David Lee. 2009. Cambio Climático: El impacto en la agricultura y los costos de adaptación. Washington, D.C. Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias IFPRI.

Galarza J. 2008. Incorporación de Género desde la perspectiva de la división sexual del trabajo en el proyecto Productores Agroecológicos y Comercio. Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador

Guber, Rosana. 2001. *La etnografía, método, campo y reflexividad*. Bogotá. Grupo Editorial Norma.

Guerrero Lliguin, Galo I. 2013. Análisis de las Potencialidades en Cuanto Oferta y Demanda de la Producción Agroecológica en el Cantón Ambato. El caso de la PACAT. Cevallos, Ecuador. Universidad Técnica de Ambato, UTA.

Gutiérrez Cham, Gerardo, Susana Herrera Lima y Jochen Kemner, coords. 2021. *Pandemia y Crisis: El Covid-19 en América Latina*. Guadalajara, México. Centro María Sibylla Merian de Estudios Iberoamericanos Avanzados en Humanidades y Ciencias Sociales (Colección CALAS). Editorial Universidad de Guadalajara.

Hammersley Martyn y Paul Atkinson. 1994. *Etnografía: Métodos de Investigación*. España, Barcelona. Ediciones Paidós.

Herrador Valencia, D. y Myriam Paredes 2016. “*Cambio climático y agricultura de pequeña escala en los Andes ecuatorianos: un estudio sobre percepciones locales y estrategias de adaptación*”. *Journal of Latin American Geography*, 15 (2): 101-121

Haesbaert, R. 2013. Del Mito de la desterritorialización a la multiterritorialidad. En: *Cultura y representaciones sociales* 8(15), 9-42.

Hetch, B. Susana. 1999. La evolución del concepto agroecológico. En *Agroecología: Bases para una agricultura sustentable*, coord. Miguel Altieri, 15-30. Uruguay: Ed. Nordan – Comunidad.

Hoffmann, Dirk y Teresa Torres-Heuchel. 2011. Cambio climático en Bolivia. Lo mejor del Klimablog 2011 – 2013. www.cambioclimatico-bolivia.org

Gobierno Provincial de Tungurahua. 2015. Agenda y diagnóstico de la provincia de Tungurahua desde una visión territorial.

Ichuta, José L. 2018. Cambio climático: ¿desritualización o transritualización en la agricultura? Breves apuntes para el estudio del cambio climático desde la disciplina antropológica. En: *Concepciones sobre el clima en el mundo andino. Reflexiones y debate interdisciplinar*. Pág. 5. Cochabamba – Bolivia. Proyecto de Investigación Aplicada para la Adaptación al Cambio Climático (PIACC-UMSS).

IPCC, (Panel Intergubernamental Sobre el Cambio Climático). 2007 *Cambios Climáticos. Base física de la ciencia*, NY, Estados Unidos. Cambridge Univ. Press,

IPCC, (Panel Intergubernamental Sobre el Cambio Climático). 2014. *Cambio Climático: Informe de Síntesis. Contribución de los Grupos de Trabajo I, II y III al quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Ginebra, Suiza.

Isko, Javier. 1992. “La Doble Frontera” Ecológia, política y ritual en el altiplano central. Ed. La Paz Bolivia. Ed. Hisbol-Ceres.

Jiménez Noboa, Sandra, Luis Castro, Javier Yépez y Cristina Wittmer. 2012. Impacto del cambio climático en la agricultura de subsistencia en el Ecuador. Serie Avances de investigación N° 66. Madrid, España. Fundación Carolina CeEALCI.

Kay, Cristóbal 2016. La transformación neoliberal del mundo rural: Procesos de concentración de la tierra y del capital y la intensificación de la precariedad del trabajo. Revisa RELAER-ALASRU.

Kessel, Juan Van. 1992. Tecnología Aymara: Un enfoque natural. En. Cosmovisión Aymara La Paz – Bolivia. Ed.HISBOL.

King, D. 2004. Climate Change Science: Adapt, Mitigate or Ignore? En *Science*, 303 (5655), 176-177.

Lara, Rommel y Roberto Vides-Almonacid. 2014. Sabiduría y Adaptación: El Valor del Conocimiento Tradicional en la Adaptación al Cambio Climático en América del Sur. Quito, Ecuador: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales, UICN

Lobell, D. B., M. B. Burke, C. Tebaldi, M. D. Mastrandrea, W. P. Falcon y R. L. Naylor 2008. *Prioritizing Climate Change Adaptation Needs for Food Security in 2030*. Science 319 (607 I February): 607-610.

López-Sandóval, M.F. y S. López. 2020. *Entre la tecno-ciencia y la experiencia: el conocimiento híbrido como fundamento para la investigación palicada sobre cambio climático*. En: Carrión A. y M.E. Acosta. (Eds). *Investigación aplicada sobre cambio climático: Aportes para ciudades de América Latina*. Quito. Ecuador. Ed. FLACSO

López, Karem C. 2013. *Gestión comunitaria del agua en un contexto de cambio climático como consecuencia de la crisis global ambiental: Un estudio de caso en la comunidad de Chimborazo, Parroquia de San Juan, Ecuador*. Tesis de Maestría., Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ecuador.

Lozán, J.L.; H. Grabl; P. Hupfer; L. Menzel y C.D. Schönwiese. 2007. *Global Change: Enough Wáter for All? Wissenschaftliche Auswertungen*. Hamburg, Germany: GEO

Lluguay Maiguasi, Carla. 2019. *Plan de Negocio para el Abastecimiento Directo de Canastas con Productos Agroecológicos de la Asociación de Organizaciones de Agricultores de la Provincia de Tungurahua, PACAT*. Riobamba, Ecuador: Escuela Superior Técnica de Chimborazo, USTCH

Martínez V. Luciano 2013 “*La perspectiva local Global en el medio rural ecuatoriano*”, Iconos, Revista de ciencias sociales, N.24 pp: 89 – 99.

Metais, S. 2005. *Diagnóstico socioeconómico y técnico de los sistemas agrarios de la cuenca del río Ambato*. Ambato, Ecuador. GTZ. CICDA, Ministerio de medioambiente.

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP. 2020. República del Ecuador

Musseta , P., y M. J. Barrientos. 2015. Vulnerabilidad de productores rurales de Mendoza ante el Cambio Ambiental Global: clima, agua, economía y sociedad. *Revista*

Naciones Unidas ONU. 2013. Marco Convencional sobre el Cambio Climático. http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/antecedentes/items/6170.php

Ninahulpa, Iliana. 2017. Costos de las medidas de adaptación al cambio climático en el cultivo del maíz en la comunidad de Zuleta. Tesis de grado. Facultad de Economía. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Nordgreen B., Marcos. 2011. Percepciones y síntomas de alteraciones en el clima de cuatro regiones de Bolivia: y algunas oportunidades de resistencia al cambio climático. La Paz – Bolivia Ed. CIPCA.

Odum, E. P. 1984. Propiedades de los Agroecosistemas. En *Ecosistemas Agrícolas*, coord. Lowrance et. al. New York: Wiley Interscience

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). 2020. *Sistemas Alimentarios y Covid-19 en América Latina y el Caribe*. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45897/1/cb0501_es.pdf

OPS/OMS (Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud) 2020. Informes de la situación del COVID 19. <https://www.paho.org/es/informes-situacion-covid-19>

PACAT (Unión de Organizaciones de Agricultores Agroecológicos de la Provincia de Tungurahua). 2018. Plan de Fortalecimiento organizacional y de los emprendimientos. Ambato, Tungurahua.

PACC (Programa De Adaptación Al Cambio Climático). 2009 Cartilla N° 1: Aprendamos: ¿Qué es cambio Climático? Con Ritt`cha. Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° -16154

PDYOT Chiquicha 2020. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Parroquia rural de Chiquicha. Municipalidad de Chiquicha. Provincia de Tungurahua, Ecuador.

PDYOT Cantón Tisaleo 2019. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2014-2019. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo. Provincia de Tungurahua, Ecuador.

Ramírez, Edson. 2010. Impactos del cambio climático y gestión del agua sobre la disponibilidad

de recursos hídricos para las ciudades de La Paz y El Alto” Taller realizado por el CIPCA: Cambio Climático en La Paz.

Rasmusen, Mathias Borg. 2016. “*Unsettling Times. Living with the Changing Horizons of the Peruvian Andes*”. Latin American Perspectives, Issue 209, Vol. 43 N° 4, July. 73-86. DOI: 10.1177/0094582X16637867

Rengifo, Grimaldo. 1991. El saber en la cultura andina y en occidente moderno: aproximaciones. En Groslou, grillo, Moya et al., Cultura Andina Agrocentrica, Lima: PRATEC

Ríos Arévalo, M. y E. Camacho Palomino. 2016. La agrobiodiversidad en várzea y su función económica en la Amazonía Peruana. Scientia Agropecuaria 7(4), 377-389. Disponible: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-99172016000500003

Russell, H. Bernard 1995. Métodos de investigación en Antropología. Abordajes cualitativos y cuantitativos. Segunda edición. AltaMira Press. González V. (trad.) 2006

SEMARNAT (Secretaría de Medioambiente y Recursos Naturales). 2009. Cambio Climático. Ciencia, evidencia y acciones. México: CDMX.

Spedding P., Alison. 2013. “Metodologías cualitativas: Ingreso al trabajo de campo y recolección de datos” en: Pautas metodológicas para investigaciones cualitativas y cuantitativas en ciencias sociales y humanas (Comp.) Mario Yapu; Denise Y. Arnold; Rodney Pereira M. —4 ed.—La Paz: Fundación PIEB. Pag. 117 – 195

Taylor S.J. y R. Bogdan. 1987. *Introducción a los métodos cualitativos de Investigación*. España, Barcelona. Ediciones Paidós Ibérica.

Thibeault, J., A. Seth y G. Wang. 2009. Changing climate in the Andes: CMIP3 projected changes in soil moisture. *Int. J. Clim. Notes*.

Valdivia, C.; Elizabeth Jiménez y A. Romero. 2007. El impacto de los Cambios Climáticos y de Mercados en Comunidades Campesinas del Altiplano de La Paz. 16 (December): 233-262. La Paz, Bolivia: Plural Editores

Valles, Miguel S. 1999. *Técnicas cualitativas de investigación social*. Madrid, España. Editorial Síntesis.

Vander-Molen, K. 2011. Percepciones de cambio y estrategias de adaptación en las comunidades agrícolas de Cotacachi. 145-188. Quito: Revista *Debate* 82, CAAP

Vides-Almonacid, Roberto. 2014. Bases Conceptuales y Enfoques Estratégicos para la Adaptación al Cambio Climático. En: *Sabiduría y Adaptación: El Valor del Conocimiento Tradicional en la Adaptación al Cambio Climático*, coords. Rommel Lara y Roberto Vides-Almonacid, 13-57. Quito, Ecuador: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales, UICN

Ziervogel, G. y P. J. Ericksen. 2010. Adopting to Climate Change to Sustain Food Security. En *WIREs Climate Change, Vol 1*, 525-539. John Wiley & Sons, Ltf. Julio-agosto.

Imágenes Adjuntas



Acuerdo Ministerial	Ministerio de Bienestar Social 2006		
Ministerial	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca 2015		
Número de Organizaciones de Base	34 organizaciones (asociaciones, comunas)	26 inscritas en el registro	
		3 en restructuración	
		5 en proceso de ingreso	
Socios	508 socios	Mujeres	72%
		Hombres	28%
		Se reconocen como indígenas 40% de los productores; los restantes, tiene origen campesino	
Ubicación	9 cantones de la Provincia de Tungurahua		
Zonas	Alta	3278 - 3675 m.s.n.m	
	Media	2559 - 3160 m.s.n.m	
	Baja	2346 - 2415 m.s.n.m	
Extensión Fincas	Nuestras unidades productivas tienen en promedio 5000 m ² , los productores que menos poseen cuentan con 2000m ² .		





