PERCEPCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN AGRICULTORES Y APICULTORES DE LA COMUNIDAD QUIMIS, JIPIJAPA

PERCEPCIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN AGRICULTORES Y APICULTORES DE QUIMIS, JIPIJAPA

AUTORES: Arturo Andrés Hernández Escobar[1]
Gina Dessiree García Hidalgos[2]
Pedro Roberto Valdés Tamayo[3]

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: aharturohdez10@gmail.com

Fecha de recepción: 11-10-2019

Fecha de aceptación: 7-12-2019

RESUMEN

Las características cambiantes del clima obligan a su estudio de manera sistemática y abierta. El objetivo propuesto radicó en evaluar la percepción al cambio climático en el sector apicultor y agrícola de la comunidad de Quimis, Jipijapa. Para su desarrollo se aplicaron métodos asociados a los procesos lógicos del pensamiento y de carácter empírico, fundamentalmente encuestas y entrevistas. La muestra se conformó con residentes permanentes de dicha comunidad, dedicados de manera sistemática a labores agrícolas y apícolas. Se contrastaron los resultados de la información brindada por los participantes en la investigación con la obtenida mediante registros históricos realizados por instituciones especializadas. Los resultados pusieron de manifiesto que se valoró acertadamente la variabilidad del indicador de temperatura ambiental pero no ocurre lo mismo con la intensidad y volumen de las precipitaciones.

PALABRAS CLAVE: Clima; adaptación; percepción; cambio climático.

CLIMATE CHANGE PERCEPTION OF IN FARMERS AND BEEKEEPERS OF QUIMIS COMMUNITY IN JIPIJAPA

ABSTRACT

The changing characteristics of the climate force its study in a systematic and open way. The proposed objective is to evaluate the perception of climate change in the beekeeping and agricultural sector of the community of Quimis, Jipijapa. For its development, methods associated to the logical processes of thought and empirical character were applied, mainly surveys and interviews. The sample was made up of permanent residents of said community, systematically dedicated to agricultural and beekeeping work. The results of the information provided by the participants in the research were contrasted with that obtained through historical records made by specialized institutions. The results show that the variability of the

[1] Ingeniero Geólogo y Geofísico. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular Principal. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa. Ecuador.
[2] Ingeniera en Medio Ambiente. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa. Ecuador.
[3] Licenciado en Matemática. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Docente de la carrera Agropecuaria. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa. Ecuador. E-mail: pvaldestamayo@gmail.com

© Centro de Investigación y Desarrollo. Universidad Regional Autónoma de Los Andes - Extensión Santo Domingo. Ecuador.

environmental temperature indicator is correctly assessed, but the same does not occur with the intensity and volume of rainfall.

KEYWORDS: Climate; adaptation; perception; climate change.

INTRODUCCIÓN

El clima se define como un sistema complejo e interactivo, compuesto por la atmósfera, superficie terrestre, hielo y nieve, océanos, otros cuerpos de agua y elementos vivos. Obviamente, el componente atmosférico del sistema caracteriza al clima; a menudo el clima se define como "estado promedio del tiempo". Por lo general, el clima se describe en términos de valores medios y de variabilidad de temperatura, precipitación y viento, que pueden abarcar desde meses hasta millones de años (el período promedio habitual es de 30 años). El clima evoluciona con el paso del tiempo influido por su propia dinámica interna y debido a factores externos que lo afectan.

El cambio climático es un desafío de escala global, ambiental, social y económica. Para la región de América Latina y el Caribe, los escenarios muestran que el cambio climático afectará el nivel de precipitación, incrementará la temperatura y provocará fuertes sequías, llegando incluso a reducir la productividad agrícola en un 50 %.

En el marco del Acuerdo de París, los Gobiernos del mundo han prometido limitar el calentamiento global a menos de 2°C, con el fin de evitar los peligrosos impactos del cambio climático. (Ministerio del Ambiente del Ecuador [MAE] ,2017).

En Ecuador los estudios que incluyen la percepción ambiental son pocos, y de los que podemos mencionar "Percepciones de cambio climático y estrategias de adaptación en las comunidades agrícolas de Cotacachi" (Vander Molen, 2011).

Se considera que el estudio de la percepción humana ante cambios ambientales, puede ser una importante herramienta para contribuir con el diseño de políticas ambientales efectivas más incluyentes y encaminadas hacia el interés en general.

Por esta razón la recolección de información sobre la percepción de las comunidades que se dedican a trabajar directamente con la tierra, en condiciones precarias muchas veces, a exposición del sol, y otros factores climáticos, es sumamente importante, ya que son justamente ellos los primeros en percibir sensorialmente si algo ha cambiado, por los resultados de su producción y en consecuencia aumento o disminución de su economía basada en la producción generada por los servicios ambientales de su entorno siendo valiosos como conocimiento de una realidad particular.

Según el informe del programa regional ABE Ecuador, en la última década se registró un aumento de la temperatura media de 0,18 °C. El 75% de la superficie de la provincia presenta procesos de degradación de suelos y 11 cantones (incluyendo Jipijapa) afrontan procesos de desertificación. Estas condiciones no solo afectan negativamente a la naturaleza, sino también perjudican a las poblaciones humanas que dependen de los servicios ecosistémicos para la producción agropecuaria y la disponibilidad hídrica.

DESARROLLO

La mayoría de los esfuerzos para ayudar a las sociedades a adaptarse al cambio climático se han centrado en enfoques impuestos desde arriba hacia abajo (gobierno-comunidad), sin tener en

cuenta componentes propios de cada localidad como los modos de vida, la ubicación geográfica, los riesgos climáticos, las necesidades básicas y los factores socioeconómicos.

En este contexto se inserta Quimis, una pequeña comunidad que pertenece a la parroquia San Lorenzo de Jipijapa; cuenta aproximadamente con una población de 300 habitantes, la cual el 37% de las personas se dedican a la actividad apícola, y el 63% dependen de la actividad agrícola.

Muchos de estos habitantes de la zona, como es el caso de los apicultores, optan por mover sus apiarios a otros sectores como medida de adaptación.

Esta notable percepción de la comunidad agrícola-apicultora, aun no investigada a profundidad podría, de ser estudiada de manera adecuada, aportar una herramienta importante para contribuir con el diseño de políticas ambientales efectivas, más incluyentes y encaminadas hacia el interés en general.

Según el Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2014) el aumento de las temperaturas y la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos tendrán efectos directos negativos sobre los sectores de la productividad de cultivos en los años venideros. Los sectores mayormente amenazados son los que dependen de la agricultura para subsistir.

En ese escenario, el conocimiento acerca de un fenómeno global, a entender, como el Cambio Climático, y la percepción de este de parte de una comunidad agricultora y apicultora, son elementos constituyentes de la generación de un nuevo conocimiento que responde a estas interrogantes ¿Cuál es la percepción tienen los apicultores y agricultores de la comuna Quimis sobre el cambio climático? ¿Están o no preparados para enfrentarlo? ¿Han notado cambios en la temperatura o disminución de agua en las fuentes naturales? ¿Su percepción al cambio climático se relaciona con el comportamiento de variables climáticas, como temperatura y precipitación? Estas interrogantes pretenden ser abordadas, creando una nueva fuente de información para insertar en el desarrollo y toma de decisiones para reducir los impactos del cambio climático.

Por sí solos las amenazas naturales no desencadenan un desastre, lo que causa algún tipo de desastre es una comunidad o población expuesta o vulnerable combinada con el factor amenaza.

Según la Nota Informativa No. 1 de la Organización de la Naciones Unidas (ONU), dada en Ginebra, 2008, el cambio climático se manifestará en el riesgo de desastres de dos maneras distintas:

1. Aumento probable de las amenazas de origen climático.
2. Aumento a la vulnerabilidad de las comunidades a las amenazas, principalmente debido a la degradación de los ecosistemas, una menor disponibilidad de agua y alimentos, y cambios en los medios de sustento.

El cambio climático añadirá presión adicional a la degradación ambiental y al crecimiento urbano rápido y no planificado. Con todo ello, se reducirán aún más las capacidades de las comunidades para gestionar incluso los niveles actuales de las amenazas de origen climático (ONU, EIRD, 2008).

Como señala Botero, (2015,) los principales impactos del cambio climático afectan la biodiversidad en América Latina y el Caribe y esto incluye a los sistemas agrícolas, por los cambios, desplazamientos o la extinción local de poblaciones de especies polinizadoras y de

controladores biológicos de plagas y enfermedades (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2008).

Brown citado por Fernández, 2013) recalca que altas temperaturas del aire pueden detener la fotosíntesis, evitar la fertilización de los óvulos de las plantas e inducir a una deshidratación; en las plantas C3 la tasa máxima de fotosíntesis está entre temperaturas de 20 y 32°C, a temperaturas superiores la tasa muestra una declinación y al alcanzar los 40°C, cesa enteramente, a esta temperatura la planta se encuentra en shock térmico, buscando la manera de subsistir.

"De otra parte el periodo más vulnerable del ciclo fenológico es cuando ocurre la fertilización; el Instituto Internacional de Investigación del Arroz de México reporta que (…) en el caso del maíz cuando hay temperaturas mayores de 36 °C se presenta reducción en la viabilidad del polen."

En la misma fuente (Fernández, 2013) se señala que el cambio climático también ocasionará la reducción de las interacciones ecológicas del tipo mutualista entre las plantas y los polinizadores naturales, debido a los posibles cambios fenológicos ocasionados por la concentración de CO2 en la atmósfera. Estas alteraciones en los ciclos fenológicos disminuirían los recursos florales disponibles para las especies polinizadoras entre un 17 y un 50%. La reducción de la coincidencia temporal entre plantas y polinizadores, no sólo causará la reducción en la dieta disponible de los insectos polinizadores, sino que originará tanto su extinción como la de diversas especies vegetales.

Peterson y Broad (2009), citado por (Ulloa, 2014) señalan que en la década de los sesenta, los análisis se centraron en descripciones de los desastres (lluvias, huracanes, inundaciones, erupciones volcánicas y terremotos, entre otros), y peligros ambientales sobre las poblaciones y las condiciones climáticas que experimentaban diversas culturas. En la década de los ochenta, los análisis llevaron a estudios sobre riesgo, vulnerabilidad, resiliencia y adaptación a los efectos de los procesos culturales en el entorno, centrados en los procesos ¡sociales para entender los desastres. De igual manera, desde la década de los noventa se han utilizado diversas tecnologías para el monitoreo de los desastres.

Estos enfoques desde hace tres décadas se han combinado con estudios que se centran en procesos cognitivos y clasificaciones locales sobre los fenómenos ambientales y climáticos, por ejemplo, estudios de etnometeorología, que analizan los procesos simbólicos y rituales relacionados con nociones del clima y, actualmente, el cambio climático. Hoy en día, los sistemas de conocimientos locales relacionados con el clima y la predicción están siendo reconsiderados y están entrando a dialogar con el conocimiento científico Durang (2008) afirma:

"La percepción ambiental es entendida, básicamente, como un proceso social de asignación de significados a los elementos del entorno natural y a sus cursos de transformación o deterioro. Este punto de vista (…) ha sido muy importante para demostrar que procesos de degradación ecológica como la deforestación, la contaminación y los cambios climáticos, son comprendidos e interpretados de formas muy diversas por distintos sectores de la sociedad".

Como señalan Peter R. W. Gerritsen, y col. 2003) En la percepción es fundamental el papel recreativo del sujeto y del colectivo que no sólo captan, sino también entienden, deciden y actúan de una determinada forma sobre su entorno inmediato.

Ulloa (2014) reconoce que "Las nociones de tiempo atmosférico y clima, las variaciones climáticas y estacionales, y los eventos extremos y cosmovisiones que tienen los pobladores locales han sido temas de interés antropológico desde tiempo atrás."

En un estudio de percepción hecho en un sector campesino de México, (Peter

R. W. Gerritsen et al. 2003) afirman que los agroquímicos obtuvieron resultados positivos y esperanzadores durante las primeras temporadas, alimentando la confianza de los campesinos. No fue hasta el cabo de varios años que empezaron a percibir disminución en la productividad de la tierra; pero el proceso de desmitificación de unos productos que estaban reconocidos oficialmente y que habían dado buenos resultados hasta la fecha fue lento.

En este mismo estudio de percepción se afirma que uno de los factores decisivos en las percepciones ambientales es la presencia de un contexto nacional que no ha fomentado el conocimiento en el mundo rural, relegándolo a la categoría de ignorante y, por consecuente, dependiente.

Este tipo de conocimientos nos ayuda a dejar de pensar en la sustentabilidad como un objetivo monolítico y comenzar por la construcción de diversas sustentabilidades. No necesitamos una perspectiva ambiental universal que abrace la búsqueda de sustentabilidad como valor primordial, el gran reto del estudio del hombre se encuentra en su capacidad para adecuar la sustentabilidad a la multiplicidad de perspectivas ambientales que caracteriza a las sociedades humanas (Durang, 2008).

Otra forma de abordar el tema del clima en las investigaciones es desde la relación comunidades y cambio climático. El cambio climático puede afectar los ciclos naturales, por ejemplo, ciclos de vida de plantas y animales (épocas de reproducción o de migración) o también modificar los calendarios agrícolas que dependen de los ciclos climáticos anuales. Serán las comunidades, en estrecha relación con la naturaleza y las poblaciones indígena, campesina, afroamericana, quienes darán cuenta de estos, pues solo ellos tienen los conocimientos sobre los ciclos de la naturaleza con que conviven y la cual observan cada día (Ramos, Tenorio y Muñoz, 2011).

En correspondencia con lo señalado el objetivo que se propone el presente trabajo se orienta a evaluar la percepción al cambio climático en el sector apicultor y agrícola de la comunidad de Quimis, Jipijapa.

Materiales y métodos

La investigación diseñada para cumplir el objetivo propuesto es de carácter no experimental, de corte transversal, descriptiva ya que se valoraron los fenómenos tal y como sucede en el terreno.

La muestra seleccionada -- no probabilística -- se conformó con 53 personas dedicadas a la agricultura y la apicultura, mayores de 40 años, todos residentes en la comunidad de Quimis, ubicada en la región de Jipijapa en la provincia de Manabí.

Para el cumplimiento del objetivo propuesto se aplicaron métodos de carácter teórico, vinculados a los procesos lógicos del pensamiento (histórico - lógico, análisis - síntesis e inductivo - deductivo); en el plano empírico se aplicó la revisión documental y las técnicas de de encuestas y entrevistas.

Para determinar las muestras relacionadas con la encuesta se acudió a la revisión de registros del Ministerio de agricultura y ganadería (MAG), según los cuales en la última etapa invernal se registraron 70 personas para recibir los beneficios que otorga la entidad como son el subsidio a la compra de kits agrícolas para maíz, créditos, y el seguro agrícola de su producción. Datos que luego fueron corroborados con el presidente la comunidad.

Por otro lado, la Fundación FIEDS facilitó una lista de 38 personas las cuales están asociadas a "Aroma y Miel" asociación de apicultores.

Lo señalado permitió identificar una población de 98 personas activas en el sector apicultor y agricultor; de ellos se seleccionaron los agricultores y apicultores que cumplieran con el requisito de ser mayores a 40 años. Se logró seleccionar la muestra indicada antes.

Se realizaron entrevistas y encuestas empleando guías a los representantes de la comunidad seleccionados para integrar la muestra, buscando obtener respuestas de contexto: histórico, social, político, estrategias de adaptación, fortalezas, debilidades.

Las informaciones recopiladas a partir de la realización de las entrevistas permitieron complementar las respuestas acopiadas mediante la aplicación de la encuesta, ya que las comunidades pueden estar enfrentando una serie de amenazas, incluso no relacionados con el clima que pueden interactuar, aumentando la vulnerabilidad e influir en su percepción.

Análisis de los resultados de las encuestas aplicadas a los apicultores y agricultores de la comunidad de Quimis

Como se ha indicado, la aplicación de una encuesta diseñada para recopilar información relacionada con las valoraciones que realizan los agricultores y apicultores de la región estudiada, permite posibilitó la obtención de opiniones y criterios que marcan la conducta de la muestra estudiada con relación a la percepción de los factores climáticos y las maneras más adecuadas para su afrontamiento.

En sentido general, al valorar las respuestas a la primera pregunta, se constató que el conocimiento acerca del cambio climático en los apicultores y agricultores alcanza un grado medio, en un 58% de los participantes, lo que equivale específicamente a 31 personas; del total de personas encuestadas (53), el 38% dice tener mucho conocimiento sobre el cambio climático, mientras que el 4% dice tener poco conocimiento sobre el cambio climático.

Ante la interrogante relacionada con las causas del cambio climático, los apicultores y agricultores participantes en la investigación perciben que estas se vinculan sobre todo al ser humano (53%), puntualizando la deforestación, provocada por el mismo; el 40% afirma que el cambio climático es provocado por una combinación de procesos naturales y el ser humano. Y, finalmente, tan solo el 4% considera que este fenómeno se da por procesos naturales.

En cuanto a la percepción de las afectaciones a la comunidad relacionadas con el cambio climático, el 79% de los apicultores y agricultores afirman que se sienten afectados por el cambio climático, a diferencia del 11% que indica que perciben que están siendo afectados medianamente, mientras el 9% consideran que hay una afectación mínima.

Al indagarse sobre la percepción de la preparación individual y colectiva para enfrentar al cambio climático se registró que el 100% de los apicultores y agricultores consideran que no están preparados para esta situación.

El resultado de la pregunta relacionada con la percepción del aumento de la temperatura permite señalar que el 79% de los agricultores y apicultores notan un incremento en la temperatura, el 11% consideran que hay poco incremento, y el 9% manifiesta percibir medianamente un incremento en la temperatura.

Al solicitarse una valoración sobre el comportamiento de las precipitaciones en los últimos años, el 85% de los encuestados perciben una marcada disminución en relación a los promedios de años anteriores. El 15 % declara que no sabe.

Ante la interrogante relacionada con la percepción de la disminución de ríos, riachuelos y quebradas, el 77% de los apicultores y agricultores participantes en la investigación expresan haber han notado una disminución en las fuentes de agua más cercanas, mientras que un 23% restante no han notado disminución alguna.

De manera colectiva la percepción de los apicultores y agricultores en cuanto a los impactos climáticos a lo largo de los años, están marcados sucesos que se relacionan con el cambio climático. Una de las acotaciones más fuertes es que, según los participantes en la investigación, el año 1983 fue más intensa la cantidad de lluvia que en el 1998, argumentando que esto desencadeno un desastre, provocando el fallecimiento de una cantidad importante de personas. Indicaron, además, que es la única ocasión que el rio de Quimis, que se mantiene seco como regla, con esas lluvias fue la primera vez que se llenó.

Otra de las acotaciones interesantes es que en el año de 1994 hubo una sequía severa, sin embargo, tuvieron 3 meses de floración y uno de los líderes saco 800 litros de miel. En el 2016 hubo falta de floración por fuertes lluvias, y sus ingresos se vieron afectados.

De manera individual sobresalen, en las entrevistas realizadas, opiniones que reflejan posiciones que pueden marcar la conducta de los agricultores y apicultores con relación a los factores climáticos. Algunas de ellas se considera oportuno reflejarlas:

“Hacen unos soles insoportables, ya no es lo mismo que antes, antes se podía trabajar” (temperatura);

“Cada año es distinto, no se sabe, pero si llueve menos que antes, además antes había riachuelos” (precipitaciones);

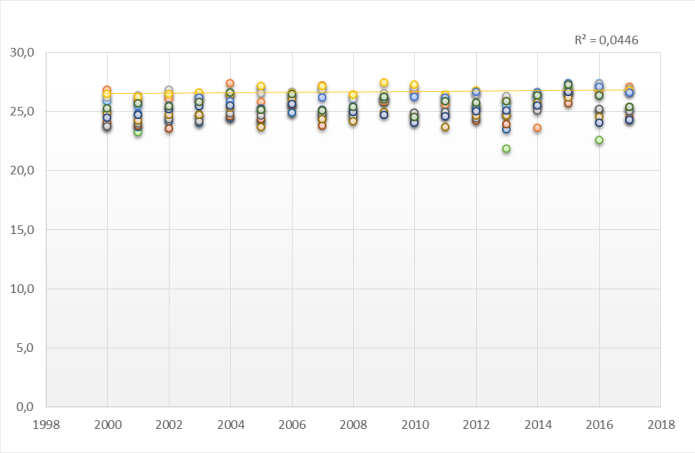
“Este cambio es causado por el humano, todo lo que percibe la comunidad es por la culpa de la deforestación, la parte de atrás esta deforestado totalmente y nadie hace nada, el primer problema que se presenta a los productores de nuestro rubro más que cualquier cosa es que dependemos del clima” (cambio climático);

“Hace muchos años atrás Quimis era solo un sector Agrícola, pero debido a la sequía poco a poco buscamos una manera de adaptarnos, sin tener que migrar porque aquí lo tenemos todo, yo soy enemiga de la migración, ahora se migran los apiarios cuando no hay floración” (adaptación al cambio climático);

“Hay una albarrada nada más, eso no alcanza e igual necesitamos lo medios, para ir a ver el agua, necesitamos estudios de suelo, para ver si hacemos pozos, y capacitación para que dejen de hacer malas prácticas agrícolas, eso ayuda a que el cambio climático sea más fuerte” (acciones a aplicar);

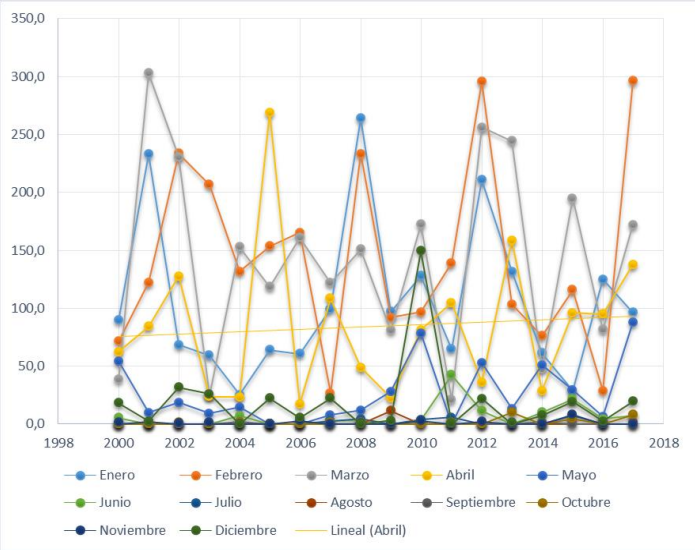
Comportamiento de las variables meteorológicas. Para evaluar la pertinencia de las opiniones recogidas en la consulta a los agricultores y apicultores participantes en la investigación, se consideró necesario cotejar las mismas con las variables meteorológicas por lo que resultó indispensable recurrir a los registros históricos realizados por instituciones y dependencias encargadas de su medición.

En el caso de la temperatura registrada en la Estación Meteorológica Portoviejo UTM, se aprecia un incremento de 0,0446 °C, poco perceptible en valores numéricos, pero apreciable en la línea de tendencia coloreada de amarillo, este mínimo valor se debe a los pocos años disponibles para el estudio.



En el caso de las precipitaciones, registradas en la Estación Meteorológica Aeropuerto de Manta, la línea de tendencia de su intensidad se incrementa a lo largo de los años. Esto muestra un aumento en las lluvias en base a su intensidad; los puntos de pico alto se registran en marzo 2001, febrero 2012 y febrero 2017.

Sin embargo, en lo que se relaciona con el volumen de las lluvias, se aprecia una tendencia a la disminución, a su vez presentan picos extremadamente elevados en comparación al comportamiento de los demás; estos picos se elevan a causa de eventos naturales como en los años 1983 y 1998, asociados al fenómeno del Niño.



La comparación de la información recopilada mediante las encuestas y entrevistas realizadas a los agricultores y apicultores participantes y los registros históricos del comportamiento de la temperatura ambiental y la intensidad y volumen de las precipitaciones en la región estudiada, permiten señalar los aspectos siguientes:

- El 79% de los participantes percibe que la temperatura se ha incrementado a lo largo de los años, mientras la línea de tendencia de la estación más cercana demuestra que en 18 años de análisis de datos la temperatura efectivamente muestra un incremento leve de 0,0446 C.
- El 85% de los encuestados y entrevistados siente que la lluvia ha disminuido, mientras que el 15 % restante no está seguro. Esto puede relacionarse con la fuerte variabilidad de las precipitaciones presentes en últimos años. Además, los registros de la estación meteorológica de Manta demuestran que las lluvias han disminuido en el indicador de su volumen, mientras en la estación meteorológica de Portoviejo se dibuja una línea de tendencia en aumento en el indicador de su intensidad; la percepción del 15% de los participantes en la investigación denota esa inseguridad y el desconocimiento de los procesos naturales con el que se relaciona la precipitación.
- El 53% de los participantes sostienen que el cambio climático es provocado por el ser humano, fundamentando esta percepción con la que dieron en las entrevistas aportando así que la comunidad de Quimis se ve afectada en gran medida por la deforestación y a causa de eso, y no del cambio climático, cada vez tienen menos lluvias. Esta percepción podría explicarse a partir de la diferencia de tendencias en los indicadores de volumen e intensidad de las lluvias en las estaciones de Portoviejo y Manta, las cuales marcan tendencias distintas: a lo anterior debe incorporarse que el 92 % de los encuestados se encuentra seguro que el cambio climático se está agudizando.

También reconocieron algunos sucesos que relacionaron directamente con el cambio climático, como en 1983 y 1998 donde señalan el exceso de lluvia y valoran como un desastre importante que impacto en sus vidas y llevó la muerte a muchos otros. Sin embargo, estos eventos deben relacionarse al fenómeno del Niño.

Discusión de los resultados

En relación con el contexto de la percepción de la comunidad, los resultados indican que el 58% de la muestra participante tiene conocimiento medio en el tema, reflejándose esta cifra en el resultado de las discusiones colectivas y en las valoraciones individuales, ya que resaltaron eventos extremos en la línea de tiempo que, en esencia, se vinculan al Fenómeno del Niño en sus manifestaciones de los años 1983 y 1998, que en muchas divulgaciones científicas se indica que pertenecen a la variabilidad climática, proceso natural del planeta, y no al cambio climático.

El 53% de los participantes, en su percepción, limita a que el cambio climático es provocado más por el ser humano que por procesos naturales, esta percepción puede estar influenciada a las malas prácticas agrícolas en las zonas aledañas. La representante de la asociación de apicultores "Aroma y Miel" informo que la parte trasera del lugar está siendo deforestada para extender las fronteras agrícolas, en las encuestas y entrevistas reportaban que la comunidad sufre cada vez mas de sequias por la culpa del hombre.

Otro grupo de opiniones se relaciona con el criterio de que los cambios climáticos que se perciben se vinculan solo con procesos naturales, con causas relacionadas exclusivamente con la voluntad de Dios, y afirma que todo lo que está ocurriendo está escrito en la biblia. Este grupo que representa el 8% del total de la muestra, en otras preguntas de la encuesta respondió que el cambio climático no pasara ahora si no que pasara en el futuro, familiarizándolo con el apocalipsis - fin del mundo: Por esta razón, para estudiar las percepciones es necesario saber el

contexto y analizar todos los puntos que rodean el problema, quizás hasta unos que no pueden estar directamente conectados, pero influyen en el modo de vida. La religión, como componente de la cultura de una persona, puede influir en la conformación de las opiniones personales, así como en sus objetivos de vida e intereses personales.

Estos resultados se relacionan con una investigación realizada en Colombia acerca de la variabilidad climática y cambio climático, percepciones y procesos de adaptación espontánea entre campesinos en el que el 30% de los encuestados afirmó que éstos cambios vienen ocurriendo por efectos de ciclos naturales, mientras que el 27% dijo que se han dado por la contaminación y un mínimo porcentaje lo relaciono con el castigo divino (5%).

En Quimis existe una alta vulnerabilidad social, e institucional lo cual potencia la falta de pensamiento crítico en la comunidad. Y aunque el planteamiento de esta investigación se cumple en lo que concierne al incremento de la temperatura, no alcanza resultados similares en lo relacionado con los indicadores de volumen e intensidad de las precipitaciones, lo cual es comprensible de acuerdo a la alta variabilidad climática que presenta el Ecuador, al estar ubicado en una zona de convergencia intertropical.

Según la Nota Informativa No. 1 de la ONU, dada en Ginebra, 2008, el cambio climático se manifestará en el riesgo de desastres de dos maneras distintas:

- Aumento probable de las amenazas de origen climático.
- Aumento a la vulnerabilidad de las comunidades a las amenazas, principalmente debido a la degradación de los ecosistemas, una menor disponibilidad de agua y alimentos, y cambios en los medios de sustento.

En ese contexto la comunidad de Quimis asume que, en su zona de ubicación, las sequías resultan cada vez más severas y que han desaparecido las fuentes de agua más cercanas.

La mayoría de agricultores en el lugar se transformaron en apicultores, como medida de adaptación, y ahora están trasladando sus apiarios en épocas claves debido a que existe una disminución de repente en la floración y, como consecuencia, no hay abejas. Estas personas trasladan sus apiarios a lugares que presenten las condiciones necesarias de floración, como el cantón Tosagua y 24 de mayo.

Estos hallazgos se relacionan con los resultados de otras investigaciones sobre el cambio climático (Botero, 2015,) sobre los principales impactos del cambio climático en la biodiversidad en América Latina y el Caribe, se incluye a la afectación de sistemas agrícolas por los cambios, desplazamientos o la extinción local de poblaciones de especies polinizadoras y de controladores biológicos de plagas y enfermedades (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2008).

Finalmente se resalta la importancia de estudios de percepción en comunidades con brechas de pobreza, para mejorar la resiliencia de estas. Los hallazgos que se encontraron en esta investigación, se relacionan estrechamente con trabajos importantes realizados en América Latina.

Tal es el caso de Forero, (2014) y Yana (2008), quienes reportan que la percepción de cambio climático en las mujeres indígenas bolivianas estuvo principalmente asociada a una reducción de la humedad del suelo. Asimismo, Pérez (2007) reportó que las comunidades indígenas de Guatemala manifestaron que el impacto del cambio climático se evidenció en una reducción de la

humedad de los suelos y, por lo tanto, en una reducción del agua disponible para los cultivos, el ganado y la vegetación nativa de las comunidades locales en estudio. En este sentido, Pérez et al. (2010) describieron cómo el cambio climático afectó el sector agropecuario de algunas comunidades locales de Bolivia, Ecuador y Perú; lo anterior, a través del retroceso de los glaciares, de cambios en los patrones hidrológicos y por la aparición de nuevas plagas y enfermedades en los cultivos y el ganado.

Por lo tanto, algunas de las comunidades locales latinoamericanas han percibido una alteración de los ciclos climáticos en su intensidad y distribución temporal y espacial (Correa et al. 2012; García et al. 2011; De los Ríos & Almeida, 2011; Echeverri, 2009; Treulen, 2008). Las anteriores percepciones y evidencias en las comunidades locales fueron en contra de su forma de vida tradicional, por lo que se generó un desequilibrio en la organización familiar y social, en especial, en las comunidades indígenas de la Amazonia y el Macizo Colombiano, así como en las comunidades campesinas andinas (Sierra, 2011; Pérez et al. 2010; Puenayán, 2009; Echeverri, 2009; Pérez, 2007).

CONCLUSIONES

El sector apicultor y agrícola de Quimis percibe que el cambio climático está afectando a su comunidad, y lo relacionan con el aumento en la temperatura, la disminución de la precipitación, una sequía cada vez más severa y una reducción de las fuentes de agua.

El análisis de la línea de tendencia de temperatura muestra un incremento, mientras que la precipitación varía dependiendo de la localidad.

La percepción de los apicultores y agricultores con respecto al cambio climático complementa los registros meteorológicos históricos y permite entender la forma de percibir el cambio climático y sus consecuencias, la cual muestra una alta similitud con las variables meteorológicas estudiadas.

Se recomienda a los gobiernos autónomos descentralizados que tengan en cuenta al generar sus políticas que el cambio climático no se debe tratar de forma aislada. El cambio climático tiende a empeorar otras presiones o cambios del desarrollo. Las comunidades pueden estar enfrentando una serie de amenazas, incluso no relacionados con el clima, y estas amenazas pueden interactuar, aumentando la vulnerabilidad. Por lo tanto, también es importante analizar en esta etapa aquellas amenazas no relacionadas con el clima, tales como el crecimiento demográfico y la pobreza.

Se debe desarrollar una línea de investigación relacionada con el grado de percepción a los cambios climáticos que incorpore otros indicadores y posibilite ampliar la muestra estudiada, de manera que se deriven normas y procedimientos para preparar a la población afectada, sobre todo en la región de atención directa que le corresponde a la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2010). *Panorama Social de América Latina.*

De Los Ríos, J.C.; Almeida, J. (2011). Percepciones y formas de adaptación a riesgos socioambientales: análisis en contextos locales en la región del páramo de Sonsón, Antioquia, Colombia. Cuadernos Des. Rural. (Colombia).

Durang, L. (2008). *De las percepciones a las perspectivas ambientales. Una reflexión teórica sobre la antropología y la temática ambiental.* México: UNAM.

Ecuador, Ministerio de Medio Ambiente. (2017). *Tercera Comunicación Nacional del Ecuador sobre Cambio Climático. Quito, Ecuador.* Quito: Manthra Comunicación.

Echeverri, J.A. *(2009). Pueblos indígenas y cambio climático: el caso de la Amazonía colombiana. Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines. (Perú). 38(1):13-28*

Forero, E.L. (2014). Percepción Latinoamericana de cambio climático: metodologías, herramientas y estrategias de adaptación en comunidades locales. Una revisión. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica 17*, 73 - 85.

Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC]. (2014). *Resumen para responsables de políticas.*

ONU, EIRD. (2008). El cambio climático y la reducción de riesgos de desastres. *Nota Informativa n1*, (pág. 6). Ginebra.

Pérez, A.F. (2007). Mujeres indígenas de Guatemala y sus percepciones sobre el cambio climático. En: Ulloa, A.; Escobar, E. (eds). Mujeres indígenas y cambio climático. Perspectivas latinoamericanas. Ed. UNALFundación Natura-UNODC. (Bogotá D.C.). p.61-66.

Pérez, C; Nicklin, C; Dangles, O; Vanek, S; Halloy, S; Garrett, K; Forbes, G. (2010). Climate change in the high Andes: Implications and adaptation strategies for small-scale farmers. Int. J. Environ. Cult. Econ. Soc. Sustain. (Australia).

Peter R.W., Gerritsen, M.M. (2003). El mundo en un espejo. Percepciones campesinas de los cambios ambientales en el Occidente de México. *Economía, Sociedad y Territorio*, n 14.

Treulen, K. (2008). Análisis sobre el impacto de los cambios climáticos en la vida de las mujeres mapuche de la región de la Araucanía, Pueblo Mapuche. Chile. En: Ulloa, A.; Escobar, E.; Donato, L.; Escobar, P. (eds). Mujeres indígenas y cambio climático. Perspectivas latinoamericanas. Ed. UNAL-Fundación Natura-UNODC.

Ulloa, A. (2014). Dimensiones culturales del clima: Indicadores y predicciones entre pobladores locales en Colombia. *Batey: Revista Cubana de Antropología Sociocultural*, n 18.

Vander Molen, K. (2011). Percepciones de cambio climático y estrategias de adaptación en las comunidades agrícolas de Cotacachi.