

Percepción de cambio climático en la población rural La Guama, San Sebastián de los Reyes, Aragua, Venezuela

Yusmary Espinoza^{1*}, Néstor Obispo¹, José L. Gil¹, María F. Rodríguez¹, Adriana Cortéz¹, Juan C. Rey¹, Raquel M. Parra², Freddy Espinoza¹ y Lisseth Seijas³

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias Apdo. de Correos 4653. Maracay 2101

²Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Maracay, Aragua, Venezuela.

³Área de Agronomía, Universidad Experimental Rómulo Gallegos, San Juan de los Morros, Guárico, Venezuela

RESUMEN

Para determinar el grado de percepción sobre el cambio climático y problemas ambientales de la comunidad agrícola La Guama, ubicada en San Sebastián de los Reyes, Aragua, Venezuela, se diseñó una encuesta semiestructurada, que se aplicó al azar a 72 habitantes de la comunidad. Se utilizó análisis descriptivo para obtener información básica inicial y un análisis de correspondencia simple para estudiar la asociación entre los problemas ambientales y climáticos con la edad y nivel educativo de la población encuestada, la cual fue clasificada en tres grupos etarios comprendidos desde 18 a 60 años. La comunidad La Guama es 100% rural, sólo 10% se dedica al trabajo agrícola y 10% no posee grado alguno de educación. Los sectores de la comunidad con educación primaria y secundaria detectaron los problemas ambientales: contaminación del agua (44%), basura (36%) y la contaminación del aire (32%). Al evaluar las condiciones climáticas, la opinión general es actualmente el clima es más cálido, lo cual es soportado por los datos históricos meteorológicos de temperatura. Se detectó una discrepancia entre los grupos etarios encuestados con respecto a los eventos de lluvia. Las personas más jóvenes perciben que las lluvias son más intensas y las sequías más intensas y frecuentes, contrario a la opinión del grupo de mayor edad. La opinión del grupo de edad intermedia no se asoció a ninguno de los otros grupos. Existe una clara percepción de los cambios climáticos en la zona, siendo el aumento del calor el de mayor importancia. Aunque la comunidad tiene claro el valor del cuidado del medio ambiente, la tala no fue considerada un problema ambiental, siendo éste de gran importancia debido a la ubicación geográfica de la población de La Guama.

Palabras clave: percepción, cambio climático, impacto ambiental.

Perception of climate change in the rural community of La Guama, San Sebastian de los Reyes, Aragua, Venezuela

ABSTRACT

The study aims to determine the level of perception on climate change and environmental problems of the rural community La Guama, located in San Sebastian de los Reyes, Aragua, Venezuela. For this purpose, a semi structured survey was designed which was applied randomly to 72 people living in this community. A descriptive analysis was used to obtain basic initial information and correspondence analysis to determine the association between environmental problems and climate in relation with age and educational level of the population surveyed. This population was classified into three age groups, from 18 to 60 years old. La Guama community is 100% rural, only 10% dedicates

*Autor de correspondencia: Yusmary Espinoza

E-mail: yespinoza@inia.gob.ve

to agricultural labor and 10% does not have any education degree. Population sectors with primary and secondary education mostly detected the environmental problems, such as water pollution (44%), waste (36%), and air pollution (32%). In relation to the climatic conditions, general opinion is that today is hotter than the past, which is supported by the historic records of temperature. A discrepancy was detected among the age groups regarding rain events. Young people perceive that rains are more intense and droughts more intense and frequent which was the opposite to the opinion of the group of older people. The opinion of the intermediate age group was not associated to none of the other age groups. There is a high level of awareness of the climatic changes in the area, being the heat increment as the most important. Although the community has a clear value of the environment care, forest cutting was not considered an environmental problem, being this of a high importance due to the geographic location of La Guama.

Key words: perception, climatic change, environmental impact.

INTRODUCCIÓN

El cambio climático (CC) global que estamos experimentado en las últimas décadas es la mayor amenaza que enfrentan los ecosistemas naturales y agrícolas y la propia existencia del ser humano, porque está elevando la temperatura promedio del planeta. Este cambio se atribuye principalmente a la contaminación atmosférica resultante de la quema de combustible fósil. Sin embargo, otros factores como la deforestación están influyendo en la variación del clima debido a la disminución de la cantidad de vegetación capaz de capturar el CO₂, uno de los principales gases de efecto invernadero (GEI). Este incremento de GEI ocasiona mayor cantidad de energía atrapada en la atmosfera, y como consecuencia una mayor temperatura global (IPCC, 2007a). El aumento de la temperatura afecta el ciclo del agua, altera la frecuencia de los fenómenos climatológicos normales y ocasiona catastróficos desastres naturales que inciden sobre comunidades, cultivos y ecosistemas, rompiendo el equilibrio sobre el cual se sustenta la vida actual en la tierra.

Los efectos del CC son visibles en todo el mundo, pero la distribución de la intensidad de sus impactos es desigual y dependerá de la ubicación geográfica (AEMA, 2005). De acuerdo con el panel intergubernamental del CC (IPCC, 2001), éste actuará en las regiones ecuatoriales incrementando las lluvias, los hogares se verán afectados por inundaciones y se pondrá en peligro la seguridad alimentaria (FAO, 2002; ODI, 2002), entre otros impactos de igual gravedad. Si a estos efectos se suman otras actividades que también ponen en peligro a las poblaciones, tales como la deforestación, la contaminación y degradación de los sistemas naturales y los servicios ambientales que ellos brindan, se espera entonces fuertes repercusiones negativas sobre el desarrollo de las comunidades rurales (Adger *et al.*, 2003). En Venezuela las actividades económicas son responsables de 0,48% del total mundial de emisión de GEI, de los cuales 14,9 % son producidos por la actividad agrícola, cambio del uso de la tierra y silvicultura (IPCC, 2007b). Para desarrollar políticas eficaces de lucha con el CC estamos

obligados a conocer cómo se percibe este CC en cada región y su incidencia en los comportamientos y actitudes cotidianas de los pobladores. La percepción es una visión personal que cada quien tiene sobre una situación particular y orienta tanto la actitud como la tendencia a actuar de determinada manera o a experimentar emociones y sentimientos hacia algo (Nieto *et al.*, 2002). Es a través de esta visión que podemos llegar a entender como conciben las comunidades los eventos ambientales y climáticos a su alrededor (Bartolomé *et al.*, 2004); además, nos permite conocer aspectos de la lógica con que operan, vinculados con la tradición familiar y las experiencias personales.

La comunidad de La Guama está ubicada en la cuenca del río Caramacate. Esta zona ha sido catalogada como alta a muy alta prioridad de preservación, debido a su alto grado de deterioro causado por erosión y producción de sedimentos, así como actividades antropogénicas por el uso de la tierra (Machado *et al.*, 2009). El área muestra intensa presión ejercida sobre los recursos naturales y ambientales, con pérdida de las áreas boscosa, aunado a las prácticas ganaderas y actividades de pequeños productores agrícolas desarrolladas en el área.

Este trabajo tiene como objetivo determinar el grado de percepción sobre el CC y problemas ambientales de la comunidad agrícola La Guama, ubicada en San Sebastián de los Reyes, Aragua, Venezuela.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo de campo se desarrolló en la comunidad agrícola La Guama, Municipio San Sebastián de los Reyes, estado Aragua, Venezuela, durante el mes de abril de 2012. El municipio San Sebastián está ubicado a una altitud de 370 msnm, a 9° 53' 30" N y 67° 20' 20" O. La temperatura anual oscila entre 20 y 28°C. El municipio ocupa la porción Norte de la zona Sur del estado con una extensión de 491 km² (7% del territorio regional). La comunidad La Guama está ubicada a 9° 58' 0" N y 67° 10' 60" O (Figura 1).



Figura 1. Mapa de la ubicación de la comunidad La Guama en el Municipio San Sebastián de los Reyes, Aragua, Venezuela.

La región se caracteriza por la abundancia y calidad del recurso hídrico; no obstante, este recurso se encuentra bastante afectado por la deforestación y contaminación. Según el Censo 2011, el municipio San Sebastián tiene una población de 23.279 habitantes, de los cuales 26% son menores de 15 años, 68% están en edades de 15-64 años y 6% son mayores de 65 años (INE, 2013). La comunidad La Guama perteneciente a este municipio, es una zona rural, de la cual no se tiene censo de su población, de acuerdo al censo 2011; sin embargo, de acuerdo a información aportada por la alcaldía del municipio (Alcaldía de San Sebastián, comunicación personal, 2012) se estima una población de 1200 habitantes, estructurada en aproximadamente 240 grupos familiares, de los cuales 170 están incorporadas a las actividades agrícolas. La comunidad posee sistemas precarios de conducción del agua para el consumo doméstico y para el tratamiento de las aguas residuales, las cuales son depositadas en su mayoría directamente a las fuentes de agua, convirtiéndose en potenciales fuentes de riesgo para la salud de los habitantes y la calidad del ambiente.

Para el levantamiento de la información en la comunidad se utilizaron métodos de investigación

cualitativa. Se recurrió al trabajo de campo que consistió en una serie de visitas a comunidades preseleccionadas, donde, a través de 77 entrevistas individuales (30% de las familias estimadas), se aplicó una encuesta de tipo semiestructurada sobre la base de 25 preguntas. La entrevista se realizó bajo un esquema completamente aleatorizado.

Para el abordaje de los productores se contó con el apoyo logístico de la Red Ambiental San Sebastián, que desarrolla en la zona actividades de promoción y articulación de actores locales para el fomento de acciones organizadas para el desarrollo sustentable y protección de la cuenca del río Caramacate.

El cuestionario constó de cinco partes principales. La apertura, la cual incluyó un conjunto de preguntas para identificar la ubicación de la finca, municipio, parroquia, sector y consejo comunal al cual pertenece. Luego se investigó sobre las características socio-demográficas, preguntándose al entrevistado sobre la edad, tamaño de su núcleo familiar, nivel de educación y tipo de zona residencial. Igualmente, se obtuvo información sobre la percepción económica del productor agropecuario a través de preguntas vinculadas

a la razón social, tamaño y tipo de explotación, sistema de producción, tipo de asesoramiento y participación en asociaciones técnicas, gremiales, productivas y otras.

La información medio ambiental se percibió conociendo la actitud y comportamiento del entrevistado frente a problemas ambientales, así como el nivel de responsabilidad que muestran los diferentes actores para resolver los problemas. Se formularon cinco preguntas para detectar los problemas ambientales más comunes y su relación con la generación de GEI. La primera buscó indagar si los miembros de la comunidad asocian los problemas ambientales a la contaminación del agua y/o aire, acumulación de la basura, presencia de roedores, ruido, prácticas de manejo agrícolas y deforestación, mientras que en la segunda se solicitó de manera directa que se localizara donde se presenta la problemática. Las últimas preguntas buscaron que el individuo priorizara la importancia de los problemas ambientales en la comunidad.

Se realizó un análisis de correspondencia (AC) para estudiar la asociación entre los principales problemas ambientales detectados y el nivel educativo de la comunidad encuestada. Los problemas ambientales considerados en el AC fueron aquellos que obtuvieron el mayor porcentaje, contaminación de agua (CA) y aire (Ca), basura (B), quema (Q), pérdida de bosque (PB), ratas (R) y tala (T). Para la variable educación, las modalidades fueron primaria (EDU1), secundaria (EDU2), universitaria (EDU3) y analfabeta (EDU4).

La asociación entre la percepción del CC y los grupos etarios presentes en la comunidad encuestada mediante AC consideró como parámetros climáticos las lluvias y la sequía con las siguientes modalidades: lluvias iguales (LLI), lluvias más intentas (MaI), lluvias menos intensas (MeI), sequías más frecuentes (SF), sequías más intensas (SI), sequías más frecuentes y más intensas (SFI).

Por último, se destacaron los aspectos de la información climática, a través del grado de conocimiento que tiene la comunidad sobre el cambio de clima en el tiempo y como ha venido afectando las actividades agrícolas. Además, se indagó para conocer los medios de comunicación utilizados por la comunidad para obtener la información pertinente al clima.

La información obtenida se registró en una hoja de datos y se aplicó en primer lugar, estadística descriptiva sobre los parámetros medidos para obtener información básica inicial. Posteriormente, para visualizar el grado de asociación entre los grupos etarios y nivel de educación de los encuestados con las variables ambientales y climáticas se realizó un análisis factorial por correspondencia simple (Infostat, 2002).

Los datos meteorológicos históricos, empleados para contrastar las percepciones locales de cambios y alteraciones climáticas, fueron tomados de la base de datos de la estación meteorológica de la Fuerza Aérea Venezolana (9° 54' 56" N y 67° 19' 48" O) ubicada en San Juan de los Morros, estado Guárico. Esta estación es la más cercana al sitio de estudio. Se emplearon los datos históricos de precipitación y temperatura mensual promedio registrados entre los años 1992 y 2012.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Características socio demográficas de la comunidad

La comunidad de La Guama es 100% rural y sólo un 10% de la población se dedica al trabajo agrícola; las tierras que trabajan son propias. La población encuestada fue clasificada en tres grupos etarios; el primer grupo de edad comprendió entre 18 y 32 años (31% de la población), el segundo grupo de edad entre 33 y 41 años (35%) y el tercer grupo etario agrupó las edades entre 42 y 60 años (34%). El 56% de las familias consta de cinco o más miembros, un 35% con 3 o 4 miembros y una minoría (9%) constituido sólo por la pareja.

Cuando se analiza el nivel educativo de la comunidad se detecta que mayoritariamente (46%) tiene un nivel de primaria, un 36% tiene estudios de secundaria y el nivel universitario es de un 6%. El resto de la población (10%) no posee grado alguno de educación.

Las características demográficas de la población indican que mayormente está compuesta por individuos relativamente jóvenes (18-41 años) con muy pocos analfabetas. Este aspecto es indicativo de buenas posibilidades de aprendizaje y formación para el establecimiento de programas de mitigación de la contaminación por uso de los recursos naturales, así como de preservación ambiental.

Características económicas de los productores agrícolas

Sólo el 10% de la población encuestada se dedica a las actividades agrícolas y ostentan unidades de producción con una superficie menor de 50 ha. En estas unidades, la distribución de los sistemas se inclina mayoritariamente hacia la ganadería (67%) y hacia dos actividades, avícola (21%) y porcina (22%). Sólo 20% de estas explotaciones recibe asesoramiento técnico y la participación de los productores en entidades y asociaciones es muy baja (17% de los productores).

Problemas ambientales de la comunidad

Las respuestas medioambientales se presentan en la Figura 2. Los problemas vinculados al ambiente fueron reconocidos por el 100% de los miembros encuestados de la comunidad.

La comunidad otorgó mayor jerarquía a los problemas ambientales relacionados con la contaminación del agua (44%), la basura (36%) y la contaminación del aire (32%), seguidos por la quema y la pérdida de bosque con un 29 y 23%, respectivamente. Sobre estos aspectos, la comunidad muestra preocupación específicamente por la descarga de residuos sólidos producidos por las instalaciones de cría de porcinos a la cuenca del río Caramacate, ya que este río surte de agua potable a la población, no solo de la comunidad de La Guama, sino a todos los pueblos aledaños del municipio San Sebastián. Los otros problemas ambientales considerados figuran con menor importancia para la comunidad en general, como la presencia de roedores (13%) y la tala (14%). Evaluaciones previas han determinado que la cuenca alta de río Guárico tiene una alta prioridad de preservación debido a su alto grado de deterioro (Machado *et al.*, 2009). Por otra parte, la cuenca del río Caramacate ha sido catalogado como susceptible a deslizamientos producto de la escasa cobertura vegetal (Pineda, 2011). Aunque la población de La Guama no está situada dentro de los límites considerados en estos dos estudios, no escapa de las posibilidades de deterioro como consecuencia de su ubicación geográfica. En tal

sentido, se observa que la tala es un factor importante al considerar los problemas ambientales de la región, y se evidencia el desconocimiento de la comunidad de los riesgos ambientales de la zona en la cual está ubicada su población.

En la Figura 3 se visualizan las dos primeras dimensiones del AC simple de la tabla de probabilidad correspondiente al cruce de las variables relacionadas con problemas ambientales y el nivel educativo. El gráfico sugiere en su primer eje (con una inercia de 80,4%), que los grupos de la población con educación primaria y secundaria son los que tienen mayor preocupación sobre los problemas ambientales de la comunidad. La contaminación del agua y la basura no están asociadas a ningún nivel educativo en particular, lo que indica que todos los niveles educativos están preocupados por estos dos problemas en particular.

Con respecto a la opinión a donde ocurren los problemas ambientales, el 86% de la comunidad piensa que ocurren en todo el planeta, mientras que existe una pequeña proporción de los habitantes (7%) que no relaciona la amplitud geográfica donde ocurren los problemas. De los miembros de la comunidad entrevistados, el 4% piensa que sólo ocurren en la comunidad y un 3% opina que estos problemas son puntuales. El 33% de los entrevistados manifestó la importancia que tienen los problemas ambientales sobre la vida diaria de la comunidad e inclusive un 29% lo identificó como un peligro potencial. El 10% de la población piensa que estos problemas no son

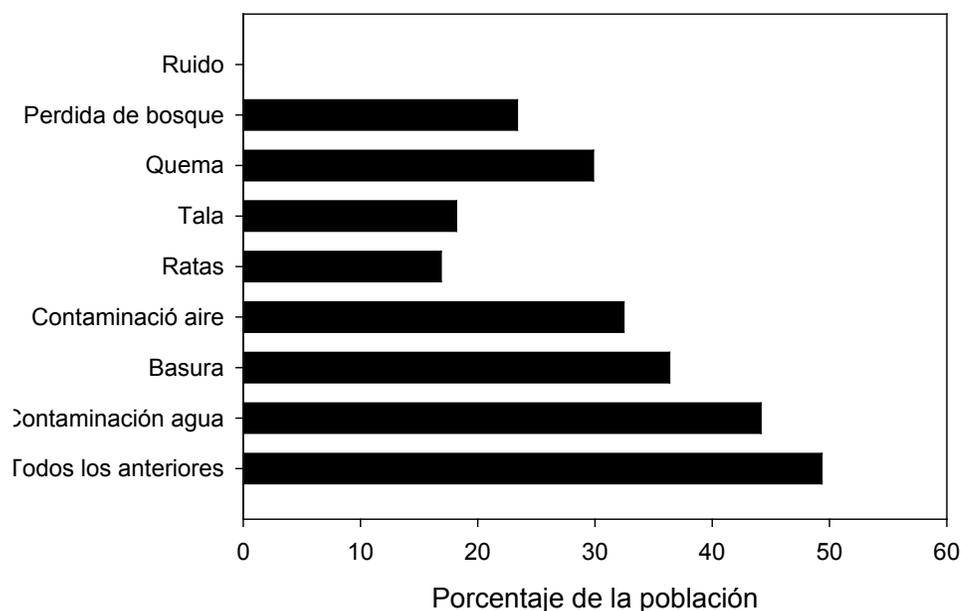


Figura 2. Principales problemas ambientales según la comunidad La Guama, San Sebastián de los Reyes, Aragua, Venezuela.

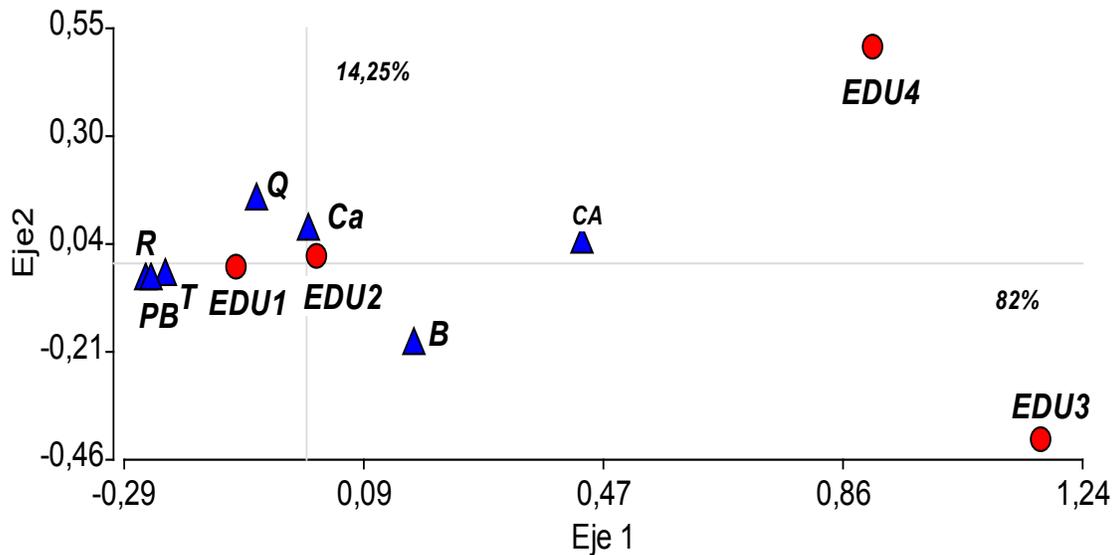


Figura 3. Mapa de análisis de correspondencia de la importancia de los problemas ambientales asociados al nivel educativo de la comunidad. Nivel educativo: EDU1= Primaria, EDU2= Secundaria, EDU3= Universitaria, EDU4= Analfabeta. Problema ambiental: R= Ratas, T= Tala, PB= Pérdida de bosque, B= Basura, Q= Quema, Ca= Contaminación aire, CA=Contaminación agua.

importantes. El resto de los entrevistados prefirió no dar opinión al respecto.

Con respecto a la atención o cuidado del medio ambiente, el 86% de la población consideró que siempre se debería cuidar. Un 10% no sabe o no contestó y sólo el 4% afirmó que lo hace con frecuencia. Cuando se preguntó a los encuestados a quien le competía el cuidado del medio ambiente, el 95% estuvo de acuerdo en que la responsabilidad del cuidado del ambiente es tarea de todos. Sólo el 7% no tiene idea clara sobre quien o quienes recae esta responsabilidad. En lo que respecta a la actitud ambiental resulta importante observar que una gran mayoría piensa que los problemas ambientales son tarea de todos, pero solo un 4% realiza prácticas medioambientales en privado o a través de formas grupales.

Percepción del clima y de los cambios climáticos en la comunidad

Al evaluar las condiciones climáticas en la zona, una de las principales preguntas estuvo relacionada a la importancia que tienen los eventos climáticos adversos en el área. De acuerdo a los resultados, el 43% de los entrevistados consideró que la intensidad de las lluvias ha aumentado con los años, mientras que un 38% opina que estas han disminuido en relación al pasado. Es evidente que no hay un criterio claro en la comunidad de cómo están ocurriendo los eventos de lluvia en la zona. Un menor grupo (12%) consideró que las lluvias no han

cambiado en los últimos años. Un 8% de los entrevistados no sabe o no tiene idea de cómo han sido los cambios en las lluvias en los últimos años.

Cuando se consideró solo la opinión de los productores de la zona con respecto a su percepción de CC, se observó que el 83% de los productores no utilizan la información climática para sus actividades agrícolas como preparación de suelo, siembra, aplicación de fertilizantes y cosecha. El 66% de estos productores percibe que las lluvias son menos intensas que antes.

En cuanto al calor y la sequía, el 94% de los encuestados consideró que hoy día el clima es más cálido que antes y muy pocos (6%) no opinaron al respecto. El 46% de los encuestados opina que las olas de calor son ahora más frecuentes y un 22% que estas son más intensas. Un 20% estimó que ambas situaciones están ocurriendo simultáneamente, es decir las oleadas de calor son ahora más frecuentes y más intensas. El resto (19%) no opinó o no visualizó como han ido evolucionando las sequías en los últimos años.

El 66% de los productores de la zona La Guama considera que en años de buena producción animal, el elemento climático relacionado con esos resultados fue la temperatura, el 30% percibe que estuvo relacionado con la lluvia y un menor porcentaje (10%) lo asocia a la humedad.

La Figura 4 muestra la asociación entre la percepción del CC y los grupos etarios presentes en la

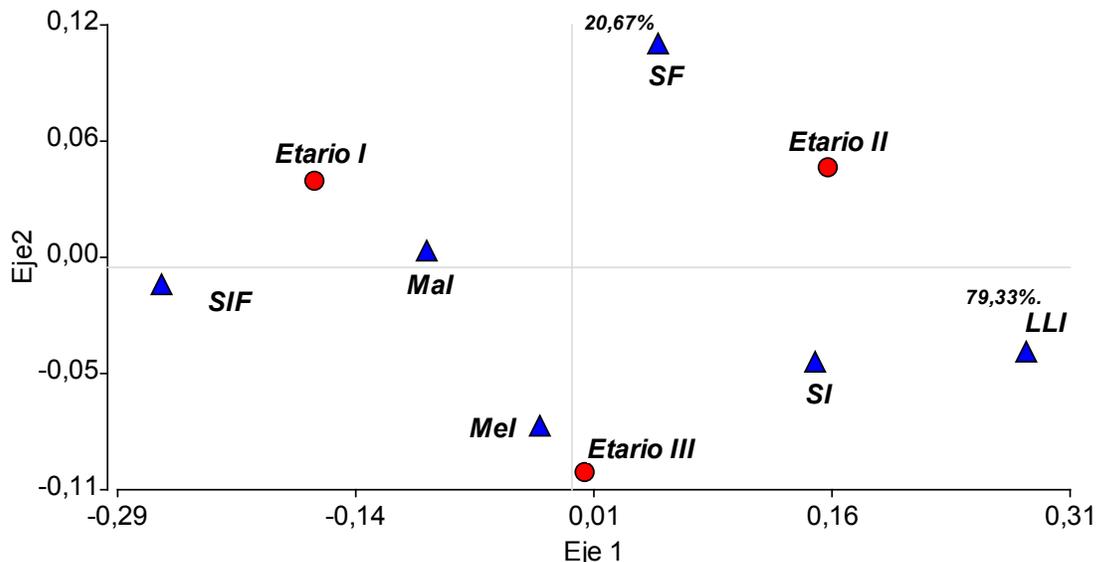


Figura 4. Mapa de análisis de correspondencia de percepción climática de comunidad de La Guama, San Sebastián de los Reyes, Aragua, Venezuela. Grupos etarios: I= 18-32 años, II= 33-42 y III= 44-72 años. Condiciones climáticas: LLI= Lluvias iguales, Mal= Lluvias más intensas, MeI= Lluvias menos intensas, SF= Sequías más frecuentes, SI= Sequías más intensas, SIF= Sequías más frecuentes y más intensas.

comunidad encuestada, mediante AC. Para la variable edad, las modalidades fueron etario I (18-32 años), etario II (33-42 años), etario III (44-72 años). El gráfico sugiere en su primer eje (con una inercia de 79,3%) que el grupo más joven (etario I) considera que las lluvias son más intensas y las sequías más frecuentes, y más intensas que antes. Los miembros de la comunidad de edad media (etario II) consideran que las sequías son más frecuentes, mientras que los miembros de la comunidad de mayor edad consideran que las lluvias son menos intensas y las sequías más frecuentes. El análisis de asociación evidencia que no hay coincidencia entre los grupos etarios presentes en la comunidad con respecto a la percepción del CC. Si consideramos que a través del tiempo de permanencia en una región, los seres humanos van generando creencias sobre las condiciones climáticas imperantes donde viven, lo que les permitiría establecer comparaciones de cómo estos parámetros han evolucionado en el tiempo, quizás la asociación encontrada entre la percepción climática y el grupo etario III, sea la más certera (lluvias menos intensas y sequías más frecuentes), ya que, es este grupo, quien ha tenido mayor tiempo de permanencia en la zona. Sin embargo, esta percepción no coincide con la opinión de la mayoría de la población encuestada.

Valoración de las percepciones de calor y lluvia

Las temperaturas medias, mínimas y máximas registradas por la estación meteorológica desde 1990 hasta 2012, se muestra en las Figuras 5 y 6. La representación

fue realizada considerando 12 meses durante tres periodos continuos, 1990-1997, 1998-2004 y 2005-2012. Los datos reflejan aumentos de temperatura con los años, pero principalmente en las mínimas, donde se pueden encontrar incrementos importantes. Las tendencias seguidas en los registros de temperatura máxima indican mayores valores en los meses de agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre. Estas tendencias dan como resultado una temperatura media promedio igualmente elevada. Es interesante notar que ésta también fue la percepción recogida por los entrevistados, donde el 94% consideró que hoy día hace más calor que antes. Se puede concluir que las percepciones son corroboradas por las tendencias obtenidas.

Los registros históricos de lluvias de la región son mostrados en la Figura 7. Similar a lo presentado con los datos de temperatura, se consideraron 12 meses durante tres periodos continuos. No se observó una clara diferenciación con respecto a los patrones entre los años. En general, se observaron mayores valores de precipitación en el periodo 1990-1997; sin embargo, la variación entre los periodos históricos analizados no tuvo una tendencia definida. Quizás, sea esta la razón de la diversidad de respuesta obtenida de los diferentes grupos etarios encuestados.

En relación al medio que utiliza la comunidad para enterarse de las condiciones climáticas imperantes en la zona, el 52% utiliza la televisión, el 30% la radio

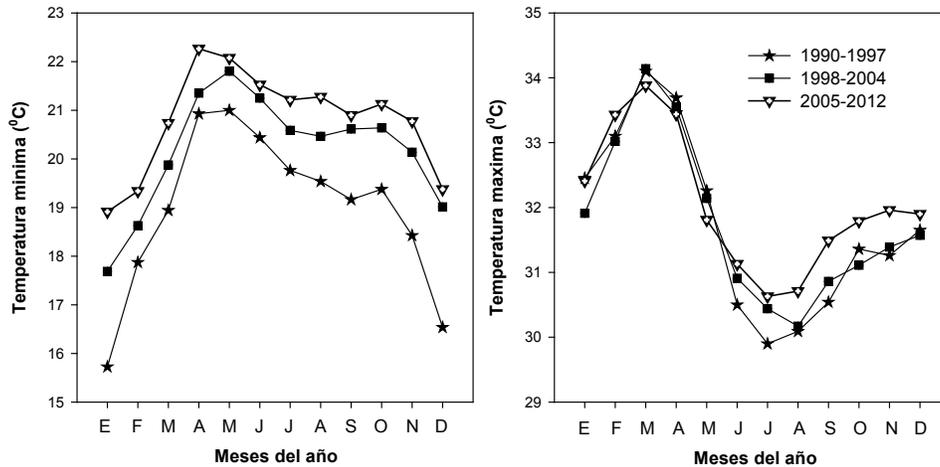


Figura 5. Temperaturas mínimas y máximas para 12 meses durante tres periodos según la Estación Meteorológica de las Fuerzas Aéreas Venezolanas en San Juan de los Morros, Guárico, Venezuela.

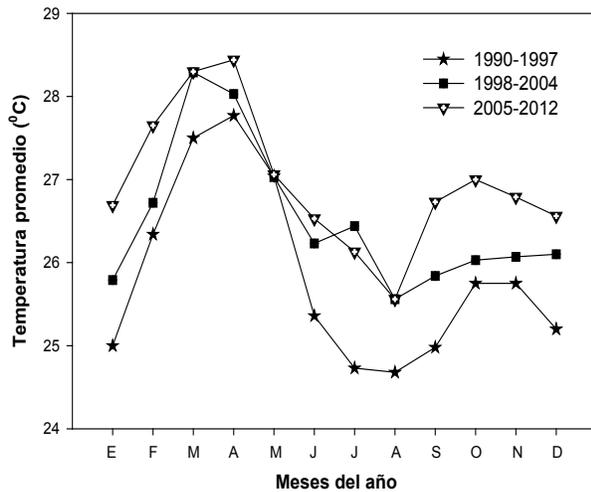


Figura 6. Temperaturas medias promedio para 12 meses durante tres periodos según la Estación Meteorológica de las Fuerzas Aéreas Venezolanas en San Juan de los Morros, Guárico, Venezuela.

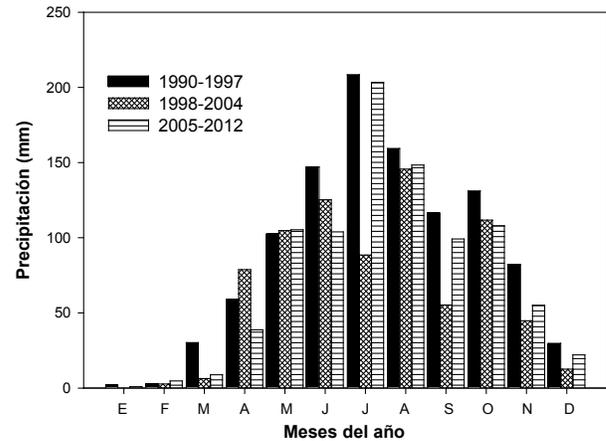


Figura 7. Precipitación anual durante tres periodos. Estación meteorológica de las Fuerzas Aéreas Venezolanas en San Juan de los Morros, Guárico, Venezuela.

y un 5% utiliza las instituciones estatales para obtener información respecto a datos climáticos. Un pequeño grupo (3%) utiliza sus propios medios y otro grupo (3%) no utiliza ningún medio

CONCLUSIONES

El hecho de que un numeroso grupo de encuestados tenga claro que siempre se debe cuidar el medio ambiente sugiere que hay un alto grado conciencia sobre la importancia de la naturaleza en las cosas cotidianas que pueden alterar el medio ambiente y también sobre la utilización de los recursos renovables, su preservación y uso racional. Aunque la comunidad

de La Guama está ubicada en una región de alta prioridad de preservación, la tala no fue considerada un problema ambiental importante.

Dado el interés por la calidad del agua y su contaminación, existe una idea de que aunque esto es responsabilidad de todos, el gobierno también es responsable de tomar acciones frente a estos problemas ambientales.

Existe una clara percepción de que los cambios climáticos son un fenómeno global que afecta igualmente a la zona, siendo el aumento del calor el impacto más importante del cambio climático. No existe una

apreciación concluyente sobre los cambios relacionados con las lluvias y las sequías.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento al FONACIT por el financiamiento del Proyecto Estratégico Núm. 2012000327. Igualmente, a la Red Ambiental San Sebastián por su ayuda en el abordaje de la comunidad de La Guama.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adger, W.N.; S. Huq; K. Brown; D. Conway; M. Hulme. 2003. Adaptation to climate change in the developing world. *Prog. Dev. Stud.* 3: 179-195.
- AEMA. Agencia Española de Medio Ambiente. 2005. El Medio ambiente en Europa, estado y perspectivas. AEMA, Madrid. España. p?
- Bartolomé, M.; M.G. Caputo; A. Celis; H. Herzer; C. Rodríguez. 2004. El clima y otros factores de riesgo productivo en la pampa húmeda argentina. *Real. Econ.* 202: 88-107.
- Bates, B.C.; Z.W. Kundzewicz; S. Wu; J.P. Palutikof (Eds.). 2008. El Cambio Climático y el Agua. Documento Técnico del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Secretaría del IPCC, Ginebra, Suiza. 224 p.
- FAO. 2002. Food and Agriculture Organization of the United Nations. World agriculture: Towards 2015/2030. Summary report. FAO, Roma. Italia. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/004/y3557e/y3557e00.htm>. [Consultado: 15 junio 2011].
- INE. 2013. Instituto Nacional de Estadística. XIV Censo nacional de población y vivienda. Resultados por Entidad Federal y Municipio del estado Aragua. Disponible en: http://www.ine.gob.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=95&Itemid=26#. [Consultado: 18 de enero 2013].
- Infostat. 2002. InfoStat. Ver. 1.1. Grupo InfoStat, FCA. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina. 41p.
- IPCC. 2001. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability. A Contribution of the Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC, Cambridge University Press. Cambridge, Inglaterra. 102 p.
- IPCC. 2007a. Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. IPCC. Ginebra, Suiza. 104 p.
- IPCC. 2007b. Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for Policymakers. In Solomon, S.; D. Qin; M. Manning; Z. Enhen; M. Marquis; K.B. Averyt; M. Tignor; H.L. Miller (Eds.) Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, Inglaterra. 102 p.
- Machado, D.; M.C. Pineda; J. Vilorio; E. Casanova; J. Ochoa. 2009. Evaluación ambiental, agrícola y forestal de tierras de la cuenca alta del río Guárico, Venezuela. *Venesuelos* 17: 35-48.
- Nieto, M.I.; J.L. Riedel; G.T. Vera. 2002. Percepciones y actitudes de pequeños productores de la región de los llanos de la Rioja, Argentina, sobre prácticas agrícolas de secano (chacras). *Rev. Des. Rural Coop. Agr.* 6: 193-204.
- ODI. 2002. Overseas Development Institute. Rethinking Rural Development. ODI Briefing Paper March 2002. Londres, Inglaterra.
- Pineda, M.C. 2011. Determinación de áreas susceptible a deslizamientos en un sector de la cordillera de la costa central de Venezuela. *Inter ciencia* 36: 370-377.