

El Centro Universitario Municipal en la resiliencia a la sequía en la finca “La Esperanza”.

The Municipal University Center on resilience to drought in "La Esperanza" farm.

Autores: Lic. Carlos Leocadis García-Urquía¹, MsC. Marbelis Cuesta-Martínez², MsC. Pedro Carlos Abad-Matos², MsC. Iliana Clark-Feoktistova³, DrC. Yulia Clark-Feoktistova⁴.

Organismo: ¹Delegación Municipal de la Agricultura, ²CUM municipio Niceto Pérez, ³Delegación Provincial del CITMA. Unidad de Medio Ambiente. Guantánamo, ⁴Facultad Agroforestal. Universidad de Guantánamo.

Email: feoktistova@cug.co.cu.

Resumen.

El municipio Manuel Tames es uno de los municipios del país más afectados por la sequía, por lo que se deben tomar acciones para lograr resiliencia ante este fenómeno. Fue escogida para este estudio la finca “La Esperanza” y fueron aplicados métodos participativos en los que se integró la capacitación, innovación y protección al medio ambiente y, a su vez, fue necesaria la interrelación integrada de diversas instituciones. Entre los principales resultados resaltan que se logró utilizar buenas prácticas en diferentes cultivos como yuca, calabaza, quimbombó, frijol, plátano y boniato, se mejoró la coordinación para la gestión de la resiliencia ante la sequía y fue posible la incorporación de los temas ambientales en el sistema educativo del CUM de Niceto Pérez. El logro de la resiliencia a la sequía en la finca la Esperanza constituyó un proceso complejo.

Palabras clave: resiliencia, sequía, proceso, interrelación.

Abstract.

Manuel Tames municipality is one of the most affected by drought in the country, so actions must be taken to achieve resilience to this phenomenon. "La Esperanza" farm was chosen for this study and participatory methods were applied in which training, innovation and protection of the environment were integrated and, at the same time, the integrated interrelation of various institutions was necessary. The main results indicate that good practices were achieved in different crops such as cassava, squash, okra, bean, banana and sweet potato, coordination for resilience management was improved and the incorporation of environmental issues was possible in the education system of Niceto Pérez Municipal University Center. The achievement of resilience to drought in “La Esperanza” farm was a complex process.

Keywords: resilience, drought, process, interrelation.

Introducción.

La sequía se considera “uno de los mayores desastres naturales del mundo, el más frecuente y persistente, de mayores efectos negativos para la producción agrícola, como también de impactos adversos reales sobre el medio ambiente (World Meteorological Organization, 1994).

El ser humano se ha adaptado a sobrevivir y crecer a las presiones del ambiente como parte de un complejo proceso evolutivo. El desarrollo económico-social y utilización racional de los recursos naturales es un desafío para humanidad en los tiempos actuales. Por lo que se deben adoptar medidas internacionales, nacionales y locales en función de prevenir, atenuar y controlar los impactos del cambio climático y las condiciones adversas de la naturaleza (Linstädter et al., 2016; De Bruijn et al., 2017).

La provincia Guantánamo, especialmente el municipio Niceto Pérez, se enfrenta a dos grandes retos; primero, es uno de los municipios más afectados por la sequía del país y segundo, la salinización de las tierras por la mineralización de algunas aguas y la salinización del manto freático. El clima es diverso; predomina un clima seco con escasas precipitaciones y temperaturas elevadas en la mayor parte del año. Sin embargo, este municipio ocupa un lugar importante en la producción agrícola de la provincia.

La sequía es un tipo de desastre natural al cual el hombre presta importancia debido a sus consecuencias. El objetivo es mejorar la resiliencia ante la sequía fortaleciendo los medios de subsistencia y el acceso al agua e incorporando la gestión del riesgo y adaptación al cambio climático a nivel local, específicamente en la finca “La Esperanza”, ubicada en el municipio Niceto Pérez.

Materiales y métodos.

La finca “La Esperanza” pertenece al consejo popular Vilorio. Tiene como extensión 42 hectáreas de tierra. Se dedica fundamentalmente a la producción de cultivos varios y a la ganadería. Diferentes variables fueron analizadas:

- Los factores ambientales afectados por la sequía.
- Impacto de las sequías en las zonas agrícolas y ganaderas.
- Se identificaron las áreas pobladas vulnerables afectadas por sequía.
- Se realizó un inventario de daños causados por la sequía (pérdidas agrícolas, cobertura vegetal, fauna y flora, etc.) en la finca “La Esperanza”.

Además se realizó la capacitación de los trabajadores de la finca “La Esperanza” en temas relacionados con la resiliencia a la sequía y la opción de realizar buenas prácticas para el cultivo.

Resultados y discusión.

Con esta investigación se ejecutaron buenas prácticas y se utilizaron herramientas para la reducción de riesgos frente a la sequía por parte de los trabajadores de la finca “La Esperanza”. Se logró la incorporación de los temas ambientales en el sistema educativo del CUM de Niceto Pérez y se mejoró la coordinación para la gestión de la resiliencia ante la sequía. En los grupos científicos estudiantiles uno de los temas en que se trabaja hasta la actualidad es la resiliencia a la sequía en este municipio. De forma general, se logró el aumento de la conciencia de los trabajadores de la finca objeto de estudio acerca la resiliencia ante la sequía y el desarrollo de planes de gestión ambiental en este sentido.

De la misma forma, se realizó un sistema de gestión que debe garantizar:

- Acceso al agua, especialmente para las zonas más vulnerables.
- Uso adecuado del sistema de gestión (mantenimiento y mejoras garantizadas).
- Durabilidad del sistema de gestión.
- Protección al medio ambiente.
- Participación activa de los trabajadores de la finca “La Esperanza” en la gestión.

Cuando se analiza la sequía como fenómeno natural, el hombre debe cambiar la mirada y no pensar que el problema en sí mismo es la agricultura, sino que este radica en el modelo convencional de hacer la agricultura, en la no utilización de las buenas prácticas y de la innovación. El colectivo de autores de este trabajo considera que una estrategia apropiada sería combinar la planificación a corto, mediano y largo plazos con la capacidad de intervención, reconociendo que no hay una única solución a todas las situaciones que se dan.

Ante esta situación, la alternativa fue acompañar la transformación gradual del sistema y favorecer su adaptación a las condiciones adversas, con el objetivo de minimizar los efectos poco deseables de la sequía (Lloret, 2012). Por ejemplo, se trabajó en:

1. Promover determinadas especies o genotipos menos vulnerables a la sequía.
2. Potenciar la biodiversidad que facilite la redundancia funcional ante un rango amplio de condiciones climáticas.
3. Permitir la coexistencia de diferentes clases de edad a escala de rodal o de estados sucesionales a nivel de paisaje.
4. Favorecer los procesos que mejoran la regeneración y el reclutamiento de nuevos individuos, como por ejemplo, determinadas interacciones bióticas o estructuras de paisaje que favorecen la dispersión.

Un desafío clave para los científicos en la actualidad es comprender los principios y mecanismos que explican la resiliencia de los sistemas diversificados, de manera que estos puedan ser transmitidos a los agricultores y se mejore la capacidad de resistencia y de recuperación de sus fincas. Se deben desarrollar metodologías que permitan evaluar la capacidad de los agroecosistemas a resistir y recuperarse de los eventos climáticos severos como la sequía, con especial énfasis en el entendimiento de los procesos que explican la resiliencia socio-ecológica observada.

En el caso de la finca “La Esperanza”, los cultivos resistentes a la sequía que se implementaron se muestran en la tabla 1.

Cultivares (especies)	Tipo	Característica de resiliencia
Yuca <i>Manihot esculenta</i> Crantz	SEÑORITA	Tolerancia a enfermedades y a la sequía. Presentan raíces superficiales que favorecen la cosecha. Porte recto o semierecto que posibilita aumento de la densidad de plantas por área.
	CEMSA 74-725	Tolerancia a enfermedades, a la sequía y a la salinidad.
Calabaza <i>Cucurbita moschata</i>	INVIT c-2000	Tolerante al Mildiu vellosa (<i>Pseudoperonospora cubensis</i> (Berck

Duch		y Curt) Rostov.
Plátano <i>Musa spp.</i>	INVIT PV06-30	Poco vulnerable a la acción de los vientos. Tiene buen anclaje y baja estatura. Tolerante a los nematodos <i>Radopholus similis</i> , <i>Pratylenchus coffeae</i> , <i>Meloidogyne spp.</i>
Boniato <i>Ipomoea batatas (L.) Lam</i>	CAUTILLO	Adaptado a plantaciones durante todo el año.
Frijol <i>Phaseolus vulgaris L.</i>	CUL/156	Tolerancia a enfermedades y a la sequía.
Quimbombó <i>Abelmoschus esculentus Med.</i>	SANTA CRUZ 47	Tolerancia a la sequía, poca agresividad en la cosecha, apto para las condiciones de verano.

Tabla 1. Cultivares resilientes a los efectos de la sequía.

Se obtuvieron altas producciones de los cultivares que se mencionan en la tabla 1, los mayores rendimientos fueron en los cultivos de plátanos INVIT PV06-30 y yuca SEÑORITA.

De manera general, los resultados alcanzados en esta investigación fueron posibles por la interrelación de diversas instituciones, organismos y de proyectos como OXFAM. En la figura 1 se muestra dicha relación.

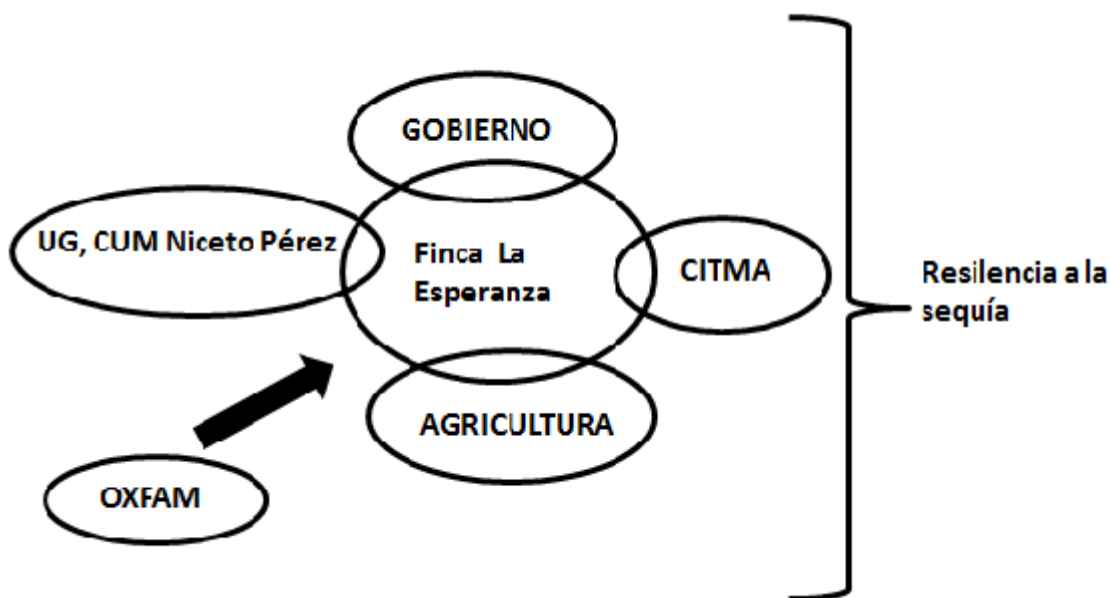


Figura 1. La interrelación de diversas instituciones, organismos y proyectos en la finca la Esperanza. UG: Universidad de Guantánamo, CUM: Centro Universitario Municipal.

La experiencia obtenida en la finca “La Esperanza” puede aplicarse en otros territorios del municipio de Guantánamo y a nivel de país. El tema de la resiliencia a la sequía ha avanzado y se consolida en la comunidad científica del CUM de Niceto Pérez, junto con la Universidad de Guantánamo, el CITMA, el gobierno y la Agricultura, al tiempo que ya se visualizan algunos resultados. Se han involucrado profesores, científicos, estudiantes, productores y técnicos de forma tal que estén todas las personas implicadas en el

proceso productivo e investigativo. Sin embargo, todavía falta mucho por hacer, por ejemplo se debe seguir insistiendo en la capacitación del campesino y a su vez aprender de las experiencias de ellos, así como utilizar la innovación cuidando el medio ambiente. Este trabajo constituye una experiencia enriquecedora con interacción institucional y refleja la intensidad de las actividades de investigación a nivel local.

Conclusiones.

El logro de la resiliencia a la sequía en la finca “La Esperanza” constituye un proceso complejo que requirió la actuación e interrelación de diversos actores.

Los agricultores fueron capacitados en el tema de la resiliencia a la sequía y los efectos adversos del cambio climático.

Se aprendieron nuevos enfoques para la evaluación de la eficiencia de la producción agropecuaria.

Se adoptaron métodos participativos donde se integró la capacitación, la innovación y protección al medio ambiente.

Referencias bibliográficas.

AghaKouchak, A., Cheng, L., Mazdiyasn, O., Farahmand, A. (2016). Global warming and changes in risk of concurrent climate extremes: insights from the 2014 California drought. *Geophys. Res. Lett.* 2014; 41: 8847-8852pp.

Ayantunde, A., Turner, M., Kalilou, A. (2015). Participatory analysis of vulnerability to drought in three agropastoral communities in the West African Sahel. *Pastoralism*; 5:13-17pp.

De Bruijn, K., Buurman, J., Mens, M., Klijn, F., Dahm, R. (2017). Resilience in practice: five guiding principles to increase societies' resilience to extreme weather events. *Environ. Sci. Policy.* 70: 21–30pp.

Domptail, S., Easdale, M., Yuerlita, H. (2013). Managing socioecological systems to achieve sustainability: A study of resilience and robustness. *Environmental Policy and Governance.* 23 (1): 30-45pp.

Linstädter, A., Kimberling, B., Baumann, G., Kirscht, H. (2013). The importance of being reliable-local ecological knowledge and management of forage plants in a dryland pastoral system (Morocco). *Journal of Arid Environments*; 95: 30-40pp.

Linstädter, A., Kuhn, A., Naumann, C., Rasch, S., Sandhage-Hofmann, A., Amelung, W. (2016). Assessing the resilience of a real-world social-ecological system: lessons from a multidisciplinary evaluation of a South African pastoral system. *Ecology and Society*; 21(3): 35-46 pp.

Lloret F. (2012). Vulnerabilidad y resiliencia de ecosistemas forestales frente a episodios extremos de sequía. *Ecosistemas*; 21(3): 85-90pp.

Martin, R., Müller, B., Linstädter, A., Frank, K. (2014). How much climate change can pastoral livelihoods tolerate? Modelling rangeland use and evaluating risk. *Global Environmental Change* 2014; 24:183-192pp.

- Quinlan, A., Barbés-Blázquez, M., Haider, L., Peterson, G. (2016). Measuring and assessing resilience: broadening understanding through multiple disciplinary perspectives. *Journal of Applied Ecology* ; 53:677-687 pp.
- Ruppert, J., Holm, A., Miehe, S., Muldavin, E., Snyman, A., Wesche, K., Linstädter, A. (2012). Meta-analysis of ANPP and rain-use efficiency confirms indicative value for degradation and supports non-linear response along precipitation gradients in drylands. *Journal of Vegetation Science*; 23 (6): 1035-1050pp.
- Tortajada, C., Kastner, M. J., Buurman, J., Biswas, A. K. (2017). The California drought: Coping responses and resilience building. *Environmental Science and Policy*; 78: 97–113pp.
- World Meteorological Organization. (1994). A decadal against natural disasters. WMO-No. 799. 20 pp.