

Propuesta de reforestación de un sector de la Cuenca de la Quebrada Tabure, municipio Palavecino, estado Lara, Venezuela

Rafael Piña, Indira Sánchez, Lucía Giordani, Gregorio Dorante, Asashi Piña, Carlos Rodríguez, Néstor Contreras
 Consejo Comunal Lomas de Tabure II y III
 Municipio Palavecino
 itanobibay@yahoo.com
 Venezuela

Sandra Arce
 Unidad Educativa Simón Bolívar,
 Ministerio del Poder Popular para la Educación
 itanobibay@yahoo.com
 Venezuela

Germán Poleo, Lué Marcó, Luisana Bastardo, Leonel Sorondo, Florangel Díaz, Neyda Páez
 Decanato de Agronomía. Núcleo Tarabana
 Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado"
 itanobibay@yahoo.com
 Venezuela

Esneider Vázquez
 Universidad Experimental Politécnica de la
 Fuerza Armada Nacional Bolivariana
 Núcleo Barquisimeto

Fecha de recepción: 16 - 08 - 2015 Fecha de aceptación: 21- 10- 2015

Resumen

La cuenca de la Quebrada Tabure está en una grave situación ya que la intervención antrópica ha ocasionado la destrucción de la cobertura vegetal natural. Es necesaria una evaluación del impacto para definir alternativas viables que mitiguen los efectos adversos de las actividades humanas con la participación activa de las comunidades del sector. De esta forma se realizó un reconocimiento de las condiciones de la cuenca a través

de un proceso de investigación-acción con miembros del Consejo Comunal vecino a la zona (Lomas de Tabure II y III). Se realizaron recorridos de campo que permitieron identificar las plantas madres y definir un sector piloto junto con una propuesta de reforestación. Asimismo, se realizaron extracciones de plántulas en sitios accesibles. Estas fueron trasladadas a un umbráculo, trasplantadas en bolsas plásticas y se hicieron mediciones de altura. Se dejaron en el umbráculo para su posterior

trasplante en una zona adecuada de la quebrada que permita la restauración del bosque de galería. La selección de las especies se realizó en función de la disponibilidad de plantas juveniles en zonas de riesgo, de la facilidad de extracción y de la presencia de plantas madres. Estas fueron: yagrumo (*Cecropia peltata* L.), quebracho o granadillo.

Palabras clave: Intervención antrópica; evaluación; Consejo Comunal; plantas madres; biodiversidad

Proposal for reforestation of a sector of the basin of broken Tabure, Palavecino municipality, Lara state, Venezuela

Abstract

The Quebrada Tabure watershed is in a serious situation since the anthropic intervention has caused the destruction of the natural vegetation cover. An impact assessment is needed to define viable alternatives to mitigate the adverse effects of human activities with the active participation of the communities in the sector. In this way, a recognition

of the conditions of the basin was carried out through a research-action process with members of the Communal Council neighboring the area (Lomas de Tabure II and III). Field trips were carried out to identify the mother plants and define a pilot sector together with a reforestation proposal. Likewise, seedlings were extracted from accessible sites. These were moved to an umbraculum, transplanted in plastic bags and

height measurements were taken. They were left in the umbraculum for their subsequent transplant in an appropriate area of the creek that would allow the restoration of the gallery forest. The selection of the species was made according to the availability of juvenile plants in risk areas, the ease of extraction and the presence of mother plants. These were: yagrumo (*Cecropia peltata* L.), quebracho or granadillo.

Keywords: Human intervention; evaluation; community council; mother plants; biodiversity

Introducción

La destrucción de la vegetación natural trae consecuencias graves a cualquier medio, causa pérdida de la biodiversidad, además de aumentar los efectos del calentamiento global y el cambio climático. Venezuela, al igual que muchos otros países, no escapa de la eforestación masiva. La cuenca de la Quebrada Tabure está en una grave situación ya que la intervención antrópica ha ocasionado la destrucción de la cobertura vegetal natural. Otro problema adicional que se ha generado deriva del hecho de que las aguas de escorrentía provenientes de los cerros del Parque Nacional Terapaima confluyen principalmente en la quebrada Tabure. Al inicio de la temporada de lluvias, estas quebradas incrementan su caudal rebozando su capacidad, lo que provoca su desborde (Funvisis, 2009; Gruber, 1999). Estas y otras actividades hacen necesaria una evaluación del impacto a fin de definir alternativas viables para mitigar los efectos adversos de las actividades humanas en esta área tan importante.

Es preciso realizar esfuerzos de reforestación con perspectivas a corto, mediano y largo plazo. Una alternativa la constituye el uso de especies nativas, con poblaciones locales que garanticen la adaptación para la reforestación a corto plazo (Cony, 1995). Esto redundará en la rehabilitación del medio ambiente y la conservación de los suelos y aguas (Morera, 2003). El resguardo de la cuenca implica medidas que protejan y restauraren el bosque de galería, razón por la cual se propone este proyecto en conjunto con miembros del

Consejo Comunal Lomas de Tabure II y III, municipio Palavecino, estado Lara, Venezuela. El mismo sigue los lineamientos establecidos en el *Manual de reforestación* de la Autoridad Única del Canal de Panamá (2006), donde se evidencia la importancia de la participación de la comunidad. Con la finalidad de reducir la variable temporal, se propone la identificación de plantas madres en el bosque de galería y el trasplante a viveros de las plántulas colectadas, localizadas en puntos donde es poco probable su viabilidad a mediano y largo plazo. Posteriormente, cuando las plántulas muestran un adecuado desarrollo son retrasplantadas al bosque, en un proceso generado junto a la comunidad vecina a la cuenca en un proyecto de investigación-acción participativa.

Materiales y métodos

La investigación se presenta de acuerdo a la modalidad de investigación acción participativa, como es definido por Sánchez (2009) y Ander-Egg (2003). Se produce una investigación para determinar, a través de un diagnóstico, el grado de intervención de una cuenca, con una acción definida como es la reforestación con especies locales y en conjunto con los destinatarios de la investigación como sujetos activos que pueden conocer y transformar su realidad.

Descripción del área de estudio

La zona de estudio comprende la cuenca de la quebrada Tabure, en el municipio Palavecino del estado Lara, Venezuela. El área estudiada está entre los 400 y 900 msnm. La cuenca antes mencionada consta de 861 ha medidas desde el puente de ingreso al Núcleo Docente Héctor Ochoa Zuleta de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA), hasta el dique toma arriba, con una longitud aproximada de 7.125 m entre los puntos; se abordó un área de aproximadamente 90 hectáreas. La cuenca se caracteriza por dos tipos de relieve, uno predominantemente montañoso (inclinado) y otro plano que presenta un microrrelieve liso en algunos lugares, así como pequeñas áreas con ondulaciones; estas dos zonas se unen de forma abrupta. Hay un 27% de inclinación promedio. La zona presenta una precipitación media anual de 819 mm aproximadamente, con un periodo lluvioso de seis meses comprendidos entre mayo y octubre y cuatro meses secos comprendidos entre diciembre y marzo. La altura de la cuenca va desde los 500 m.s.n.m. en su parte más baja, hasta los 634 m.s.n.m. en lo que representa el área de la cuenca media, y presenta una temperatura media anual de 25 °C (López, 1995; Guillén, 2000; Romero, 2013).

La quebrada constituye el colector principal hacia el cual escurren las aguas de lluvias a través de riachuelos y escurrimientos difusos (Gruber, 1999). La misma constituye la principal fuente de agua disponible para la comunidad.

Ubicación del área

El estudio se realizó en la cuenca media de la quebrada Tabure, municipio Palavecino, del estado Lara, Venezuela, entre las coordenadas 9° 57' 32" y 10°01'02" latitud norte y entre los 69° 16' 48" a los 69° 16'52" longitud oeste, ubicada dentro del Parque Universitario de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA) (figura 1).

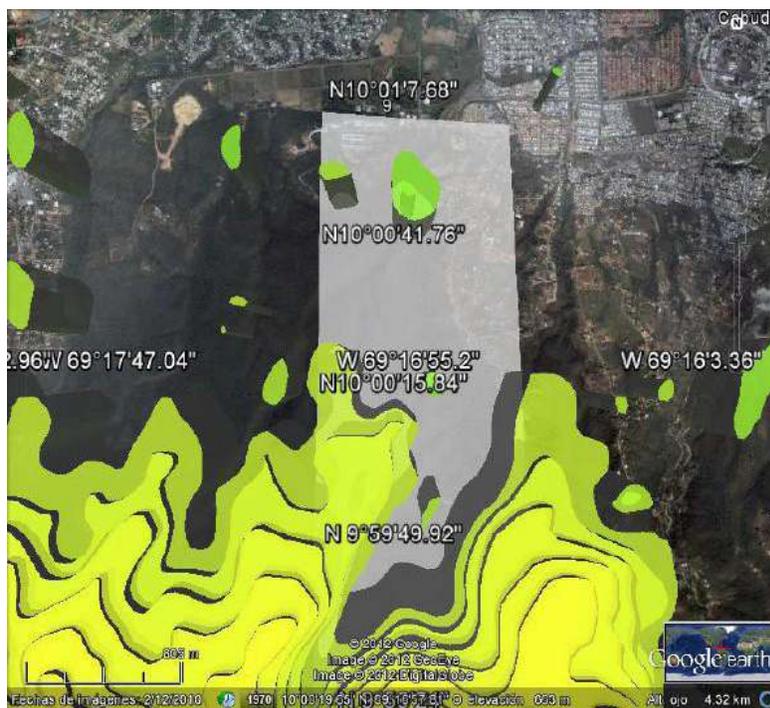


Figura 1. Fotografía aérea que comprende el Parque Universitario de la UCLA y el sendero de la quebrada Tabure del parque nacional Terepaima

Proceso de generación de la propuesta de reforestación

Se siguieron los lineamientos establecidos en el *Manual de reforestación* de la Autoridad Única del Canal de Panamá (2006), que, en líneas generales, involucra la identificación y evaluación de sitios, el diagnóstico rápido comunitario, la preparación de viveros, la producción y el cuidado de plántulas y, finalmente, el proceso de siembra y resiembra.

Se ejecutó en conjunto con miembros del Consejo Comunal vecino a la zona (Lomas de Tabure II y III) un reconocimiento de las condiciones de la cuenca mediante recorridos de campo junto a expertos en botánica y un equipo multidisciplinario conformado por expertos en química ambiental, acuicultura, agroecología y docentes de biología (figura 2). Esto permitió identificar las plantas madres y definir un sector piloto (figura 1) de forma participativa y en concordancia con las investigaciones realizadas previamente sobre la cuenca

de la quebrada (Díaz, 2009; Rodríguez, 2012 y Romero, 2014). Se extrajeron plántulas en sitios accesibles y fueron trasladadas a un umbráculo ubicado en el Decanato de Agronomía de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (figura 3), trasplantadas a bolsas plásticas y medidas para conocer la altura de tallo (figura 4). Una vez mantenidas en resguardo y medidas, se procedió a trasplantarlas en una zona adecuada de la quebrada para lograr así la restauración del bosque de galería (figura 5).

Figura 2. Recorrido para el diagnóstico entre la comunidad, expertos en botánica y equipo multidisciplinario



Figura 3. Extracción de plantas juveniles y plántulas del lecho de la quebrada Tabure



Figura 4. Procedimiento de trasplante en el umbráculo junto a la comunidad de Lomas de Tabure II y III



Figura 5. Plantas en umbráculo



Resultados y discusión

Las especies fueron seleccionadas en función de la disponibilidad de plantas juveniles en zonas de riesgo, de su fácil

extracción y de la presencia de una planta madre. Las especies fueron: yagrumo (*Cecropia peltata* L.), quebracho o granadillo (*Caesalpinia granadillo* Pittier), cedro (*Cedrela odorata* L.) y jabillo

(*Hura crepitans* L.) (figura 6). La mortalidad posterior al trasplante solo fue observada en plantas de quebracho. Por tanto, se realizaron nuevas extracciones de plantas juveniles de esta especie, de

tallo menor a 15 cm y directamente del lecho arenoso de la quebrada Tabure. Se observó un buen desarrollo de las plantas de todas las especies involucradas. Para jabillos se alcanzó un talle promedio de 21 +/- 6 cm, n=100, para quebracho 7 +/-2, n=11, para cedro 9 +/-4, n=44 y para yagrumo, 2 ejemplares con altura de tallo de 27 y 25 cm. Luego de un periodo de dos meses en umbráculo,

las plantas fueron re-trasplantadas en sitios seleccionados del bosque de galería, tomando como criterios la ausencia de competencia por un árbol de gran porte y la presencia de irradiación solar, lograda mediante podas controladas del matorral circundante. El procedimiento permite un mejor cuidado de las plantas hasta su arraigo en el bosque, aspecto que se encuentra aún en proceso de observación.

Figura 6. Especies rotuladas y en cuidado en umbráculo



Conclusiones

Se estableció una metodología para el diagnóstico y rehabilitación de hábitat de una zona de la cuenca de la quebrada Tabure, en conjunto con el Consejo Comunal, la comunidad y un grupo de expertos. La extracción de plantas juveniles en zonas de riesgo, su trasplante y aclimatación son alternativas viables de reforestación para zonas de la cuenca

intervenidas en el corto plazo. Se identificaron las plantas madres predominantes y las especies con mayor posibilidad para la reforestación en la zona intervenida.

Se evidenció el interés y la voluntad de la comunidad en resolver problemas ambientales en conjunto con la universidad, mediante proyectos de investigación-acción.

Agradecimiento

Proyecto estratégico de FONACIT 2011 000961 y proyecto CDCHT-UCLA RAG-004-2012.

Referencias bibliográficas

Ander-Egg, E. (2003) *Repensando la investigación-acción participativa*. Buenos Aires, República Argentina: GrupoEditorial Lumen Humanitas.

Autoridad del Canal de Panamá, División de Administración Ambiental Sección de Manejo de Cuenca. (2006, noviembre).

Manual de reforestación cuenca hidrográfica del Canal de Panamá Volumen 1. Unidad de Sensores Remoto. Panamá. Recuperado de: <http://www.micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2012/06/manual-de-reforestacion-vol1.pdf>.

Cony, M. (1995). Reforestación racional de zonas áridas y semiáridas con árboles de múltiples propósitos. *Interciencia*, 20(5): 249-253.

Díaz, F, Mondragón, A., Alvarado, H. y Dávila, M. (2009).

Reporte de familias y especies de Magnoliophyta del Parque Nacional Tepapaima depositadas en el herbario José Antonio Casadiego (UCOB) de la UCLA - Barquisimeto, Venezuela.

Ernstia, 19(1): 1-26. FUNVISIS (2009, junio). Proyecto de microzonificación sísmica en las ciudades de Caracas y Barquisimeto, (FONACIT

- 2004007738), Informe técnico final, volumen 2 Barquisimeto-Cabudare. Evaluación de geoamenazas en Barquisimeto. Caracas, Venezuela. Recuperado de: http://www.funvisis.gob.ve/archivos/informes_tecnicos_microzonificacion/BARQTO/4.%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20geoamenazas%20en%20Barquisimeto.pdf
- Grüber, L. (1999). *Modelo hidrodinámico de la cuenca de la quebrada Tabure*. Trabajo de ascenso, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Decanato de Agronomía, Barquisimeto, Venezuela.
- Guillén, M. (2000). *Caracterización de la vegetación del Parque Nacional Terepaima*. Trabajo de ascenso, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Decanato de Agronomía, Barquisimeto, Venezuela.
- López, J. (1995). Caracterización Físico Natural del Parque Universitario de la Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". *Bioagro*, 7(3): 85-90.
- Morera, A. (2003). Efecto de la reforestación con especies nativas sobre la recuperación de bosques secos en Costa Rica. Presentado en XII Congreso Forestal Mundial, Canadá. Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/article/wfc/xii/0279-b3.htm>
- Rodríguez, M. (2012). *Caracterización de la cuenca de la quebrada Tabure, Parque Nacional Terepaima*. Trabajo de grado Ingeniería Agronómica, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela.
- Romero, P. (2014). *Caracterización física, química y morfológica de una cuadrícula de suelos en la cuenca media de la quebrada Tabure, municipio Palavecino, estado Lara*. Trabajo de grado Ingeniería Agronómica, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela.
- Sánchez, R. (2009). La investigación-acción-participativa en la gestión de iniciativas locales de desarrollo de la actividad artesanal textil de Guadalupe Yancuictlalpan, estado de México. *Quivera*, 11(2): 191-218.