

Análisis Socio-Ambiental de la utilización de Albarradas en los recintos Cacheli Grande y Miraflores del cantón Ventanas, Ecuador

Socio-Environmental Analysis of the use of Albarradas in the enclosures
Cacheli Grande and Miraflores, Ventanas Parish, Ecuador

**Arllys E. Escobar Albán^{1,*}, Wilson Pozo Guerrero²
& José Antepara Basurto³**

¹ *Estudiante de Pregrado de la Escuela de Ciencias Geológicas y Ambientales, Facultad de Ciencias Naturales. Universidad de Guayaquil. (05) 2 734 495, +593987936490*

² *Docente de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Guayaquil, +59304434927 59399897538; wpozog@gye.satnet.net*

³ *Docente de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Guayaquil, +593992430975; jose.anteparab@ug.edu.ec*

Recibido 6 de mayo 2015; recibido en forma revisada 16 de mayo 2015, aceptado 8 de junio 2015
Disponible en línea 30 de junio 2015

Resumen

Con el análisis de la problemática socio-ambiental, se realizó el mapeo de las albarradas inventariadas en los recintos Cacheli Grande y Miraflores, en el cantón Ventanas, en la costa de Ecuador. La albarrada más grande es de 25 m, la longitud promedio de las albarradas es de 10 m y la más pequeña tiene 6 m de largo, la profundidad máxima es de 8 m. El 81% de las albarradas fueron construidas por falta de agua y el 3% con fines recreativos. Se realizaron comprobaciones en campo de los resultados, así como un seguimiento fotográfico de las albarradas de interés. En lo social y económico, se estableció que 75 % de los socios basan su actividad económica en la agricultura, en relación con el empleo son independientes, en la componente ambiental se verificó como las albarradas modernas influyen en la modelación del paisaje, en el abastecimiento de agua de buena calidad para los cultivos agrícolas y en el cauce normal de ríos, con el mantenimiento de los manantiales con plantas propias de la zona. Los beneficios de las albarradas son la recarga de acuíferos, se debe contrarrestar la erosión hídrica de ciertas áreas como también los azolvamientos por sedimentación. La vegetación circundante beneficia al agro ecosistema proveyendo de humedad a los suelos.

Palabras clave: Agroecosistemas, albarradas, análisis socio-ambiental, calidad del agua, cultivos, recargas.

Summary

Based on the analysis of environmental and social problems, a map containing the recorded albarradas was elaborated from Cacheli Grande y Miraflores, in Ventanas Parish, on the coast of Ecuador. The largest albarrada is of 25 m long, the average size is of 10 m and the smallest is of 6 m long, the deepest are of 8 m. Of those albarradas, 81% were built as water supply and 3% for recreational purposes. A photo monitoring of earthworks of interest was performed in the field and result tests were conducted, as well. From the social and economical viewpoints, it was established that 75% of the partners base the economic activity on agriculture, and that those are independent in relation to employments; on the environmental component was verified as modern albarradas influence on shaping landscapes, providing of good quality water for agricultural crops, and on the normal course of rivers while flowing to form springs with native plants. The benefits of the albarradas are groundwater recharge, regulating hydric erosion in some areas as well as the clogging by sedimentation. The surrounding vegetation benefits the agro ecosystem providing moisture to the soils.

Keywords: Agro-ecosystems, albarradas, crops, earthworks, refills, social-environmental analysis, water quality.

* Correspondencia del autor:
E-mail: arlyes_escobar@hotmail.com



Introducción

El Ecuador es un territorio con gran diversidad biológica, social y cultural, es por esto que los trabajos de investigación deben enmarcarse en estos tres ámbitos y en la interacción de cada uno de ellos respecto al otro para fomentar el manejo sostenible y sustentable de los recursos naturales.

Entendemos que: “Desarrollo sustentable es aquel estilo de desarrollo que permite simultáneamente el crecimiento económico incorporando la calidad de vida, la equidad social y la conservación ambiental por el carácter de activo económico de los recursos ambientales, como por su potencial a largo plazo en la producción alimenticia, farmacológica e industrial. Tiene tres objetivos: el crecimiento económico, la equidad social y la sustentabilidad ambiental” (Marcos, 2004).

Como lo establece la constitución:

“El territorio del Ecuador constituye una unidad geográfica e histórica de dimensiones naturales, sociales y culturales, legado de nuestros antepasados y pueblos ancestrales” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

El Ecuador tiene periodos cíclicos con momentos de abundancia de agua, como es el caso de la presencia del Evento del Niño, un evento Océano-Atmosférico, cuya intensidad se va diluyendo para esperar un evento débil, similar a un invierno con precipitaciones pluviales medianas, los agricultores se han visto obligados a tomar medidas para el auto abastecimiento de agua para uso doméstico y para el mantenimiento de sus cultivos, es por esta razón que recurrieron a la construcción de albarradas: humedales lénticos artificiales o reservorios de agua artificial (Marcos, 2004).

Los miembros de la Asociación 25 de Junio, en su necesidad de conservar el recurso agua por mayor tiempo y enfrentarse a las sequías, han recurrido a la construcción de albarradas para mejorar sus cultivos, sin embargo el componente ambiental se ha visto afectado. Si bien las albarradas mitigan en gran magnitud la carencia de agua, estas causan alteraciones el equilibrio hídrico del sector, debido a que en esta zona los esteros o riachuelos que se encuentran son de primer o segundo orden, conocidos también como ríos intermitentes.

La construcción de las albarradas se las realizó sin previo estudio técnico, basado en la empírea ancestral, lo que ocasiona que el flujo normal del agua se vea afectado en las zonas más bajas, ya sea por los efectos de inviernos fuertes que reciben caudales máximos que sumados a la construcción anti-técnica de los muros o compuertas de retención se destruyen y arrastran los sedimentos que se depositan en las zonas bajas, causando el azolvamiento en esteros o riachuelos.

Aunque el agua que se logra captar por las albarradas en invierno sirve para los cultivos en verano, esta agua no es destinada para el consumo humano, debido a que los habitantes prefieren consumir el agua de los pozos.

El área de estudio donde se desarrolló el proyecto de investigación es la Asociación 25 de junio, la cual abarca los recintos Cacheli Grande y Miraflores, en la costa de Ecuador. La cobertura vegetal es muy baja, los principales cultivos son cacao (*Theobroma cacao* L.), maíz: (*Zea mays* L.) y café (*coffea spp.*) (INIAP l. , 1987), además, se puede observar en un porcentaje mínimo remanentes de un bosque húmedo muy alterado (BHma) (Sistema Nacional de Información).

El clima que presenta esta zona es megatérmico húmedo, con un rango de temperatura atmosférica media de entre 25 y 26°C y presenta una precipitación anual media de 2200 a 2300 mm, sin riesgo de deslizamientos, debido a que se trata de zonas bajas, aunque ciertas zonas presentan una pendiente de hasta un 25%.

Los beneficiarios del presente estudio lo constituyen de manera directa los socios que forman parte de la Asociación 25 de junio, así como también las 140 personas que conforman las familias de los encuestados, quienes verificarán el beneficio de la información producto del presente estudio.

Aproximadamente hace tres años, los miembros de la Asociación 25 de junio de los Recintos Cacheli Grande y Miraflores del Cantón Ventanas, localizadas entre las ciudades de Ventanas y Echeandía en el límite de las provincias de Bolívar y Los Ríos, con 32 socios activos, se han visto en la necesidad de construir un sistema de aprovisionamiento para riego a través de albarradas.

Ventanas es uno de los cantones que más maíz produce en la provincia y el Litoral ecuatoriano, por lo que se la cataloga como la Capital Maicera del Ecuador. Cada año siembra alrededor de 40.000 hectáreas que producen aproximadamente 40 millones de quintales (Prefectura de Los Ríos, 2010).

Como establece la constitución:

“Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Métodos

Se procedió a recopilar información bibliográfica de libros (físicos y digitales), realizar encuestas, cuestionarios, entrevistas con los miembros de la asociación y además se llevó un registro fotográfico del estado actual de las albarradas, los cuales sirvieron para la elaboración del Diagnóstico Socio-Ambiental.

El registro de las albarradas se realizó por medio de coordenadas geográficas UTM (Fernández-Coppel), que se tomaron con un GPS marca Garmin.

Resultados

Se realizó un inventario de 42 albarradas ubicadas en los Recintos Cacheli Grande y Miraflores, estas fueron registradas en varias salidas de campo en las propiedades de los socios, por medio de coordenadas con Datum U.T.M WGS84. Con estos datos se procedió a realizar un mapeo de la ubicación y distribución de las albarradas (Fig. 1).

El inventario realizado se lo llevó a cabo elaborando un código alfanumérico (INPC, 2014) de registro internom escrito sin espacios, unido exclusivamente por guiones medios, y se colocó en el siguiente orden AA25J-000 (Fig. 2), donde:

AA25J = Albarrada Asociación 25 de junio
 000 = Corresponde a el número de albarrada existente registrada.

Se encuestó a un total de 32 socios de la Asociación 25 de junio, para obtener testimonios orales y escritos con el propósito de averiguar hechos, opiniones, datos relevantes de la zona de estudio, se realizó un diseño de 31 preguntas para determinar mediante información cruzada las condiciones de las albarradas, beneficios sociales y problemas ambientales de acuerdo al criterio de los dueños de estas.



Figura 1. Registro de inventario de albarradas.

Se realizó el diagnóstico socio-ambiental agrupando los resultados de las encuestas en 3 componentes: Social, económico y ambiental.

- **Componente Social.**- Se refiere a la composición de la población como por ejemplo, cantidad de individuos, localización, distribución por sexo y en grupos según su identidad cultural, así como los servicios sociales, vivienda, salud, educación ya que existe la preocupación y necesidad de considerar a los grupos de involucrados, beneficiarios últimos como una parte activa y transcendental de los proyectos (Herrera Franco, 2012).

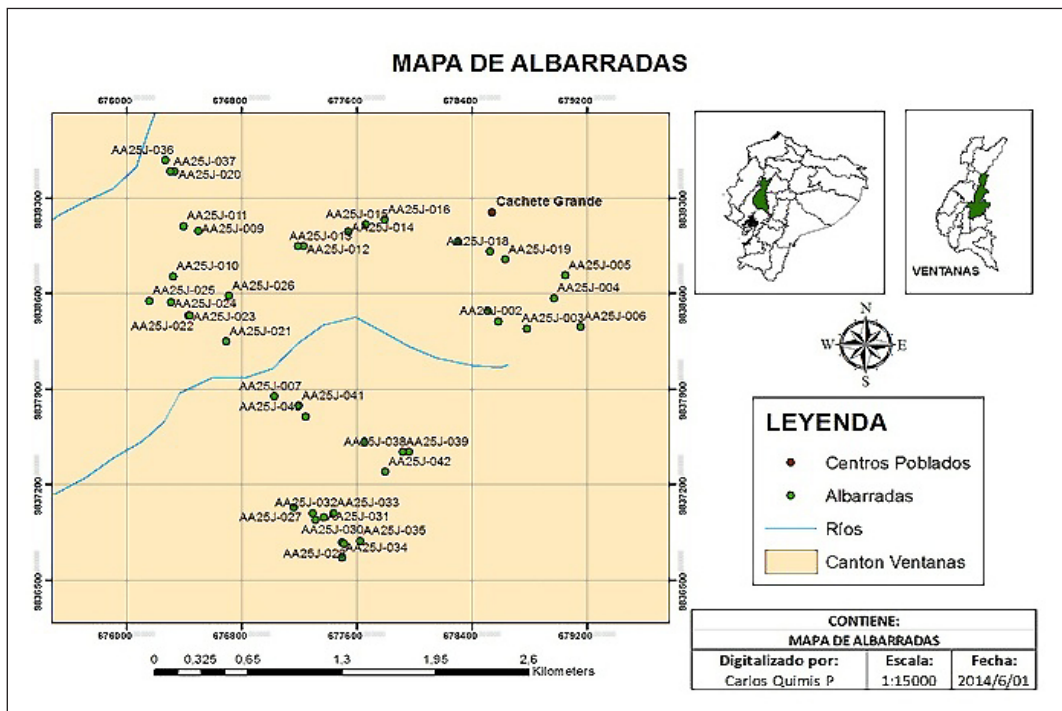


Figura 2. Albarradas inventariadas en los recintos Cacheli Grande y Miraflores del cantón Ventanas, Ecuador.

- **Componente Económico.**- Está relacionado con las actividades productivas de la región, volumen de producción y comercialización de los mismos, es decir, los componentes económicos son las actividades del hombre y utiliza los recursos de la naturaleza.
- **Componente Ambiental.**- Comprende las características respecto al suelo, vegetación, clima, recursos hídricos, entre otros, es decir, todos los componentes bióticos y abióticos que existen en la naturaleza. Este componente tiene por objeto contribuir al mejor uso del Ambiente y de los Recursos Naturales, preservando su potencialidad de producción e introduciendo el uso de tecnologías no degradantes (Contreras, 1991).

Resultados del componente Social

Entre los resultados del componente social se presenta la población según las edades y sus respectivos porcentajes (Tabla 1).

Tabla 1. Socios por su edad y en porcentajes.

Edad/años	Porcentaje
51 - 60	25
31 - 40	22
21 - 30	3

Es indispensable que las personas más jóvenes formen parte de la asociación para así fortalecerla y que los conocimientos de los mayores no se pierdan. Respecto al género de los socios se puede apreciar una clara diferencia entre hombres 66% y mujeres 34%.

En relación a la cultura y costumbres de los socios se pudo identificar que un porcentaje alto 66% de socios, se identifican como montubios mientras que el 34% de socios se identifica como mestizos.

A partir de las respuestas de los socios respecto a el motivo de la construcción de las albarradas, se obtuvo que el 81% de los socios construyeron sus albarradas debido a la falta de agua en verano debido a que esta escasea mucho en esta zona y ellos necesitan buscar autoabastecerse, un 3% construyeron albarradas para fines recreativos, el 16% del total de socios no tienen albarradas (Fig. 3).

Debido a la falta de agua en verano se procedió a la construcción de las albarradas como una obra entregada por la prefectura de Los Ríos, en lo que se estipula fue entre el año 2010 y 2011 de acuerdo a datos obtenidos a través de los socios.

Adicionalmente, se estableció que el mayor porcentaje de los socios afirmó que el principal propósito para la construcción de las albarradas es para el mantenimiento de los cultivos agrícolas, principalmente para el riego de cacao (*Theobroma cacao L.*) (fig. 4).

Con respecto a la capacidad de captación de las albarradas, los resultados expresan que en el mes de noviembre escasea el agua; algunas captan muy poca agua y en otras el agua que logran captar se filtra demasiado rápido y se seca.

Según la estimación respecto a las dimensiones, se obtuvo que el promedio de las albarradas construidas es de 10 m de largo por 8 metros de profundidad (Fig. 5), la albarrada más pequeña tiene 6 m de largo y 4 metros de ancho, mientras que la más grande tiene unos 25 m de largo.

Cabe recalcar que la albarrada más larga es en la que se juntan 2 albarradas formando un solo reservorio que da como medida unos 50 m de largo por 12 m de ancho, así mismo, la profundidad media de estas albarradas es de 7 u 8 m ya que sólo hasta ese punto llegaba el brazo hidráulico de la retroexcavadora utilizada.

Con respecto al componente social, los recintos involucrados cuentan con dos escuelas, una ubicada en el recinto Cacheli Grande llamada "Escuela Pueblo Viejo" y la otra ubicada en el recinto Miraflores llamada "Escuela Ventanas"; sin embargo, carecen de centro de atención médica, el más cercano se encuentra en el recinto Los Ángeles.

Resultados del componente económico

En relación a la ocupación de los socios el 75% de las personas se dedican a la agricultura, el quehacer doméstico es la segunda ocupación, con un 19%, el restante se dedica a otras actividades.

En cuanto a la modalidad de empleo, los socios en su mayoría son trabajadores independientes.

Respecto a la utilización de las tierras, el mayor porcentaje de personas utiliza sus tierras para cultivos transitorios como el maíz (*Zea mays L.*) en primer lugar y a la vez utilizan sus tierras para cultivos permanentes como el café (*Coffea spp.*) o cacao (*Theobroma cacao L.*) (INIAP, 1987), no obstante también podemos encontrar tierras con sembríos de árboles, como la teca (*Tectona grandis L.s.*) y la boyá (*Ochroma pyramidale Cav. ex Lam.*), además también encontramos tierras con predomios de vegetación natural.

Se estableció que las personas utilizan más de 5 has. para cultivos agrícolas transitorios y varias hectáreas de tierras son destinadas al cultivo de cacao y café, algunas de estas personas arriendan tierras para poder realizar sus cultivos transitorios (Fig. 6).

La frecuencia de estos cultivos agrícolas se los realiza una vez al año; cuando la lluvia lo permite se lo puede realizar hasta dos veces al año (Fig. 7).

La fuente de agua para los cultivos agrícolas es el agua lluvia que cae en invierno, en verano riegan los

cultivos de cacao o café con agua de las albarradas o agua de algún río cercano.

Resultados del componente Ambiental

En lo que respecta al cuidado y mantenimiento de las albarradas, la mayoría de las personas se encarga de limpiar las orillas y cortar las malezas, así como sembrar “sombras” como cañas guadúa (*Guadua angustifolia*; Fig. 8), tacuara (*Guadua trinii*), paja toquilla (*Carludovica palmata*), bijao (*Calathea lutea*), árboles de boya/balsa (*Ochroma pyramidale*), nigüito (*Muntingia calabura*), ciruelas/ovo de la Costa (*Spondias spp.*) y arbustos para mantener el agua de estas albarradas por mayor tiempo y más limpia.

El 16% de los involucrados afirma que no se les da mantenimiento a las albarradas en la época invernal, debido a que en esa temporada no la utilizan, otros no le dan mantenimiento ni en invierno ni en verano. Un 3% de los socios afirma que cuando podían le sacaban la tierra que entraba a las albarradas para que no le disminuya la profundidad, además, ciertas albarradas contienen peces.

Con respecto a la calidad de agua de las albarradas, según el criterio de los socios el 47% afirma que el agua es buena, el 13% señalan que es de excelente calidad, mientras que el 13% dicen que el agua de su albarrada es inadecuada (Fig. 10).

Según los resultados del Análisis de Calidad de Agua para Riego obtenidos por el laboratorio del INIAP, el agua analizada cumple los parámetros establecidos por lo cual el agua sirve para riego de los cultivos agrícolas sin afectar al cultivo o suelo involucrado (Tabla 2).

Cabe recalcar que cada una de las nueve albarradas seleccionadas para su análisis en el laboratorio, presentan desechos, como residuos de envases de plaguicidas (Fig. 9).

Durante la estación invernal, el agua de la lluvia fluye hacia los esteros más cercanos que son de comportamiento estacional (intermitentes). Ocasionalmente, el agua que está en las albarradas rebosa y entonces sigue su curso natural, según la pendiente, hacia los esteros.

En lo que respecta al manejo de los recursos naturales, una albarrada se la construye para 2 o 3 usuarios, por lo general tienen una profundidad de 8 a 9 m y medidas de 20 x 5 m o 10 x 10 m, dependiendo de la cantidad de hectáreas que posean los agricultores. Una albarrada abastece para 5 o 10 ha. de cultivos y se las construyó para riego de cacao y café (Prefectura de Los Rios, 2014).

Los pagos anuales por concesión de agua para uso doméstico y/o agrícola son de aproximadamente \$2, entre los pozos debe haber una distancia mínima de 500 m para que no haya afectación alguna. Las concesiones para uso agrícola e industrial tienen un



Figura 3. Albarrada utilizada por personas para bañarse (cód. AA25J-019)

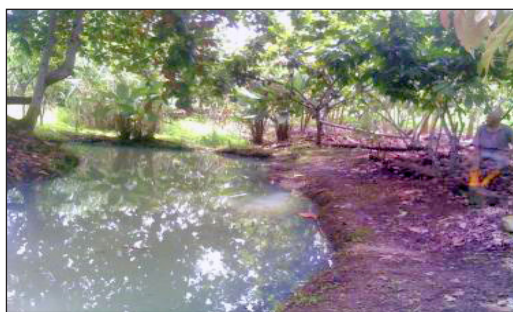


Figura 4. Albarrada ubicada dentro de un cultivo de cacao (*Theobroma cacao L.*) (cód. AA25J-013)



Figura 5. Albarrada promedio.



Figura 6. Cultivo de cacao (*Theobroma cacao L.*) con sistema de riego por aspersión.



Figura 7. Cultivos transitorios de maíz.



Figura 8. Guadua angustifolia sembrada en las orillas de las albarradas.



Figura 9. Restos de envases de plaguicida, cercano a estero y albarrada.

tiempo de 10 años renovables. Las concesiones para uso doméstico son indefinidas (SENAGUA, 2014).

Se procedió a realizar breves charlas a la comunidad acerca de lo que son las albarradas, su historia, mantenimiento, beneficios e impactos.

Discusión

Del total de socios, un 13% afirmó que su agua es de dudosa calidad, pero de acuerdo a los análisis de agua para riego realizados en el INIAP se confirma que el agua, de las albarradas analizadas, cumple con indicadores de calidad para ese fin.

Los registros de recursos naturales a través de inventarios permiten llevar un seguimiento para su manejo, de manera que sirve para que los socios y autoridades competentes puedan hacer uso de este, de modo que la información generada no sea producida solamente para los archivos de las bibliotecas (Dublín, 1983).

Las personas están conscientes de que el azolvamiento en ciertas zonas es evidente y que una medida para controlar la sedimentación y asolvamiento es el método del dragado (DePablo, 1995). En el caso de las albarradas, la medida es retirar los sedimentos a través de una máquina buldozer. Aunque este método es solamente correctivo ya que, transcurrirle suficiente tiempo, el azolve volverá a acumularse.

La capacitación Ambiental es imprescindible para los socios, quienes están de acuerdo. La educación ambiental debe ser un proceso continuo y de retroalimentación mediante la experimentación constante. El conocimiento debe ser transmitido entre las diferentes generaciones, para que los jóvenes pobladores no desmejoren los avances logrados (Sánchez Cortéz, 2010)

En cuanto al equilibrio hídrico de la zona, KASHYAPA A. S. YAPA, recomienda la construcción de pequeñas albarradas para abastecimiento individual de agua. Sin embargo, antes de construirlas debemos analizar su comportamiento frente a una lluvia fuerte, con la finalidad de que no se constituya ningún riesgo para sus vecinos aguas abajo, debido a que algunos de los vecinos de los socios se han visto afectados por la construcción de albarradas a corta distancia.

Tabla 2.- Resultados de calidad de agua para riego. INIAP 2014

Nº Laboratorio	Identificación del Lote	µS/cm	mg/L					meq/L				pH	RAS	PSI	% Na	Clase
			CE	Ca	Mg	Na	K	*CO3	*HCO3	*Cl	*SO4					
1644	Código AA25J-001	134	5.2	2.1	13.2	3.3	ND	0.8	0.3	<LC	6.5	1.0	1.0	57.0	C1S1	
1644	Código AA25J-002	90	6.6	2.7	11.4	2.9	ND	0.8	0.2	<LC	6.7	1.0	<1	47.0	C1S1	
1644	Código AA25J-003	87	6	2.3	9.6	3	ND	0.7	0.3	<LC	7.1	1.0	<1	46.0	C1S1	
1644	Código AA25J-004	84	5.4	2	8.8	2.4	ND	0.8	0.2	<LC	6.2	1.0	<1	47.0	C1S1	
1644	Código AA25J-007	68	5.4	2.1	15.2	2.4	ND	0.6	0.5	<LC	6.2	1.0	1.0	60.0	C1S1	
1644	Código AA25J-013	64	4.32	1.7	10.6	4.24	ND	0.5	0.6	<LC	6.3	1.0	<1	56.0	C1S1	
1644	Código AA25J-019	67	5.3	1.9	11.4	3.1	ND	0.4	0.3	<LC	6.3	1.0	<1	54.0	C1S1	
1644	Código AA25J-020	79	5.5	1.7	10.4	5.5	ND	0.4	0.8	<LC	6.8	1.0	<1	52.0	C1S1	
1644	Código AA25J-038/039	112.7	10.6	3.6	11	4.3	ND	0.6	0.8	<LC	6.7	1.0	<1	37.0	C1S1	

Si bien La Prefectura de Los Ríos establece que una albarrada se la construye para 2 ó 3 usuarios, abastece de 5 a 10 ha. de cultivos, destinando las albarradas sólo para riego de café y cacao, esto no se cumple ya que cada uno de los socios llega a tener entre una a dos, lo cual según también contradice lo establecido, que la distancia mínima entre pozos y/o albarradas debe de ser de 500 m para que no haya afectación alguna (SENAGUA, 2014).

Conclusiones

Los beneficios de las albarradas en esta área son la recarga de los acuíferos a largo plazo y abastecer de agua a los sectores involucrados en la investigación, así como, mantener la cobertura vegetal nativa en su alrededor.

Basado en los parámetros de calidad de agua para riego, la calidad de las aguas de las nueve albarradas referenciales dentro del área de estudio es apta, además, se la puede llegar a utilizar para consumo humano siempre y cuando se realice un tratamiento adecuado.

Se detectó la erosión hídrica de varias albarradas generando que el arrastre de los sedimentos se deposite en los cauces fluviales intermitentes en sectores más bajos y cause azolvamiento.

Recomendaciones

Es necesario que los socios concesionen adecuadamente sus fuentes de agua para consumo humano, como son los pozos, esteros y las fuentes de agua para riego (albarradas).

Establecer políticas internas para el manejo correcto y mantenimiento de las albarradas.

El manejo de los desechos de envases vacíos de plaguicidas es indispensable para garantizar que el agua que se encuentra en las albarradas, esteros, riachuelos, pozos y aguas subterráneas, no sea afectada.

Referencias

Constitución de la República del Ecuador. (2008). Ciudad Alfaro, Montecristi, provincia de Manabí: Asamblea Constituyente.

Contreras, H. (1991). *Análisis de Impacto Ambiental y componente ambiental y de los Recursos Naturales*. Obtenido de Libros Google: <http://books.google.com.ec/books?id=ZM8qAAAAYAAJ&pg=PA1&dq=componente+ambiental&hl=es&sa=X&ei=4CH-U46dJ67NsQSeYKQBg&ved=0CBwQ6AEwAA#v=onepage&q=componente%20ambiental&f=false>

DePablo, A. (1995). *CICENA*. Obtenido de Centro de Formación y Comunicación Ambiental de Norte America C.A.: <http://www.ciceana.org.mx/recursos/Asolvamiento.pdf>

Dublín, P. (1983). *Inventario de Recursos Naturales en países en vías de desarrollo: El caso de Centro América*. Obtenido de Libros Google: <http://books.google.com.ec/>

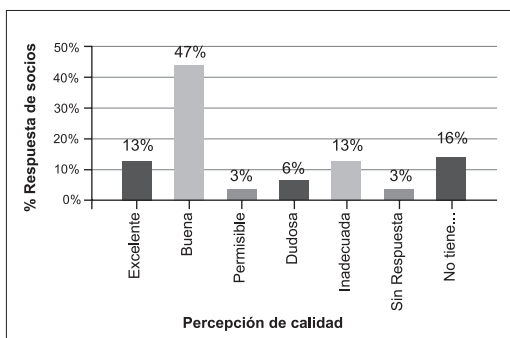


Figura 10. Calidad de agua de las albarradas.

books?id=9-INAQAIAAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Fernández-Coppel, I. (s.f.). *Las Coordenadas Geográficas y la Proyección UTM*. Obtenido de <http://www.cartesia.org/data/apuntes/cartografia/cartografia-geograficas-utm-datum.pdf>

Herrera Franco, G. (15 de Mayo de 2012). *Facultad de Ciencias Sociales y Humanistas - ESPOL*. Obtenido de http://www.fen.espol.edu.ec/herrerafrancogricelda_lacomponentesocialenlosproyectos

INIAP, I. (1987). *MANUAL AGRÍCOLA DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS DEL ECUADOR*. QUITO, ECUADOR.

INIAP, L. (2014). *IFORME DE ANÁLISIS QUÍMICO DE AGUAS*. Km 26 vía Durán-Tambo.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, I. (2000). *III Censo Nacional Agropecuario*. Recuperado el 2013, de http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=111&Itemid=126

KASHYAPA A. S. YAPA. (2013). *Prácticas Ancestrales de crianza de agua*.

Marcos Pino, J. G., & Bazarco Osorio, M. (2006). Albarradas y Camellones en la Región Costera del Antiguo Ecuador. En F. Valdez, *Camellones y Albarradas: Contexto Social, Usos Y Retos del Pasado y del Presente* (págs. 94-108). Quito, Ecuador: ABYA YALA.

Marcos, J. (2004). *Las Albarradas del Ecuador: Rescate del manejo sustentable de la biodiversidad* (Vol. I). (J. Marcos, Ed.) Guayaquil: Camd.

Prefectura de Los Ríos. (08 de Abril de 2010). Recuperado el 2 de Diciembre de 2013, de Portal Gobierno Provincial Los Ríos: http://www.los-rios.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=83:68&catid=1:ultimasnoticias

Prefectura de Los Ríos, Á. (febrero de 2014). *Contrucción de Albarradas*. (A. Escobar Albán, Entrevistador)

Sánchez Cortéz, J. (2010). *Manejo Sustentable de Puntos de Interes Gesoturísticos (PIGT)*, Sobre la Base de la Caracterización y Evaluación, en la Península de Santa Elena. *Tesis de Grado para la obtención del título de Magister en Ciencias con Énfasis en Manejo Sustentable de Biorecursos y el Medio Ambiente*. Guayaquil, Guayas, Ecuador.

SENAGUA, C. (Febrero de 2014). *Concesión de reservorios de agua*. (A. Escobar, Entrevistador)