

## **Uso del fuego en áreas de vocación forestal de Sancán y Membrillal, cantón Jipijapa, Manabí, Ecuador.**

Tayron Omar Manrique Toala,<sup>(1)</sup>

Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador, [tyron.manrique@unesum.edu.ec](mailto:tyron.manrique@unesum.edu.ec)

Marcos Pedro Ramos Rodríguez<sup>(2)</sup>, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador,

[marcos.ramos@unesum.edu.ec](mailto:marcos.ramos@unesum.edu.ec)

**Recibido:**02-03-2022

**Aprobado:**10-05-2022

### **Resumen**

La mayoría de los incendios forestales se originan por el mal uso del fuego en las actividades agrícolas y forestales. El objetivo de esta investigación fue comparar el uso del fuego en áreas de vocación forestal de Sancán y Membrillal, cantón Jipijapa, Manabí, Ecuador. Se aplicó a los productores rurales de las localidades Sancán y Membrillal un cuestionario semiestructurado, con preguntas abiertas y cerradas seleccionando grupos etarios de 25 a 74 años. Las muestras representativas de cada territorio fueron 92 y 100 encuestados. Los cuestionarios incluyeron preguntas relativas a informaciones generales sobre características de los productores y sus actividades agropecuarias, el uso del fuego y sus efectos. El procesamiento estadístico se realizó con el SPSS (V.26), utilizando análisis de frecuencias y relaciones de tablas cruzadas. Los resultados muestran que el uso del fuego en ambas localidades es común siendo Membrillal (84 %) la más dependiente quemándose siempre áreas menores a las 3 ha promedio en los mismos lugares durante los meses de noviembre y diciembre. Los usos frecuentes fueron quema de residuos de cultivos agrícolas y limpieza de terrenos para sembrar o plantar. Sancán mostró hacer mejor uso del fuego.

**Palabras clave:** Efectos del fuego, manejo del fuego, uso del fuego

### **Introducción**

El fuego es un fenómeno físico natural que resulta de la combinación de material combustible, oxígeno y calor. Desde el principio, el hombre ha utilizado el fuego para limpiar y manejar la tierra, buscando su uso para la ganadería y la agricultura. Es un hecho que el uso del fuego es una práctica alternativa en las zonas rurales, ya que es una técnica eficiente y de bajo costo desde el punto de vista de los productores.

Según la Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2020a) los bosques enfrentan muchas perturbaciones que pueden afectar negativamente su sanidad y vitalidad y reducir su capacidad de proporcionar una amplia gama de bienes y servicios ecosistémicos. Alrededor de 98 millones de hectáreas de bosque fueron afectadas por incendios en 2015. Más de dos tercios de la superficie forestal total afectada se encontraba en África y América del Sur.

Se estima que el 95% de los incendios forestales son producidos por actividades de origen antrópico, facilitando la colonización de especies exóticas, causando alteraciones en el equilibrio ecológico de los procesos resilientes de las zonas afectadas, haciendo menos fértiles los suelos y más susceptibles los procesos de lixiviación (Guerrero, 2019). Así mismo, Carrasco y Núñez (2019) enfatizan en la importancia de conocer y entender las causas y efectos de los incendios forestales, ya que no solo representan una amenaza para los atributos del paisaje (estructura,

composición y función) sino también para la vida humana, permitiendo de este modo el establecimiento de medidas para adoptar la prevención y mitigación de dicho evento.

Alvarado *et al.* (2011, como se citó en Assunção *et al.*, 2017) plantearon que el uso del fuego en comunidades tradicionales ha sido reportado en todo el mundo. En las tribus norteamericanas anteriores a la colonización, existe evidencia de que el hombre ha influido en los ecosistemas para cambiar el paisaje durante miles de años con el fin de conservar sus formas de vida.

El papel del fuego en la vegetación es contradictorio. En algunos medios, los incendios naturales son fundamentales para mantener la dinámica de los ecosistemas, la biodiversidad y la productividad. El fuego es una herramienta importante y muy utilizada para alcanzar los objetivos de manejo de tierras. Sin embargo, cada año, los incendios destruyen millones de hectáreas de bosques y otros tipos de vegetación, provocando pérdidas de vidas humanas y animales, razón por la cual se obtienen grandes daños económicos (FAO, 2020b).

En Ecuador, al igual que en muchos otros países, el fuego ha sido y es utilizado por los grupos de agricultores como una herramienta eficaz y económica para eliminar residuos de cosechas, limpiar terrenos y renovar los pastos. Muchas veces estas áreas se encuentran en la colindancia de los bosques, por lo que, al menor descuido, si no se observan las medidas necesarias, el fuego avanza hasta el bosque. Esta costumbre ancestral no se puede eliminar prohibiendo el uso del fuego. En lugares donde se ha hecho esto, no se han obtenido buenos resultados. Entonces, es importante concientizar a la población en general y muy en particular a las poblaciones del bosque y sus colindancias (Ramos *et al.*, 2018).

Informaciones facilitadas por el Cuerpo de Bomberos del cantón Jipijapa, muestran que en el territorio durante el período 2010 – 2020 ocurrieron 151 incendios forestales de los cuales 52 fueron originados por causas humanas devenidos de quemas de basuras, quema de maleza controlada e incontrolada, representando el 34,00 % de los mismos la incidencia antrópica en el origen dichos incendios.

Entender el manejo de los incendios forestales desde una mirada diferente a la de la supresión implica entrar en el campo de la interdisciplinariedad para analizar los regímenes históricos del fuego, las implicaciones del fuego en los procesos de la sucesión ecológica, el trabajo articulado con comunidades locales y combatientes del fuego, así como el análisis socio ecológico de los espacios geográficos.

Rabotnicof *et al.* (2013, como se citó en Ernst *et al.*, 2015) exponen que la reintroducción del fuego en forma de quema controlada puede ser una alternativa de manejo.

Las carencias de medios de la población y su alto ritmo de crecimiento agregan una alta presión sobre las zonas urbanas lo cual ocasiona y el desplazamiento concentrado específicamente hacia zonas rurales, comportamiento demográfico que aumenta la presión sobre los bosques incrementando el riesgo de ocurrencia y las consecuencias negativas del fuego y de los incendios forestales.

Al igual que en toda la provincia de Manabí y otras regiones de Ecuador, en el cantón de Jipijapa el fuego es muy utilizado por los productores agrícolas. La mejor manera de enfrentar los incendios forestales es con prácticas de educación sobre un adecuado uso del fuego, para lo cual es importante realizar primero, un diagnóstico sobre dicha costumbre.

## **2. Desarrollo**

### **2.1. Caracterización del Área de Estudio**

El trabajo se realizó en la comuna Sancán y la parroquia Membrillal del cantón Jipijapa, provincia de Manabí, Ecuador. Este cantón, formado por tres parroquias urbanas y siete parroquias rurales, se encuentra ubicado en el extremo sur de la provincia de Manabí entre las coordenadas 01° 10' - 01° 47' de latitud sur y 80° 25' - 80° 52' de longitud oeste, a 403 km de la

ciudad de Quito, capital de Ecuador. Jipijapa limita al norte con los cantones Montecristi, Portoviejo y Santa Ana, al sur con la provincia de Santa Elena y Puerto López, al este con los cantones Paján y 24 de Mayo; y al oeste con el Océano Pacífico (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Jipijapa, 2015).

La temperatura media anual es de 23 °C y la precipitación media anual de 124 mm. La diferencia en las precipitaciones entre los meses más secos y los más lluviosos es de 307 mm, existiendo un periodo lluvioso comprendido entre los meses enero-mayo y uno poco lluvioso que abarca desde junio-diciembre. La variación en las temperaturas durante todo el año es 2,2 °C. Por ello el clima de Jipijapa se clasifica como tropical y se considera según la clasificación climática de Köppen-Geiger como (Aw.).

## **2.2. Recolección de los Datos**

Para el desarrollo de la investigación se utilizó un diseño no experimental transversal de tipo descriptivo. La unidad de muestreo fueron los productores agrícolas y la población estuvo delimitada por las personas con edades entre 25 y 74 años, quienes vivaían o trabajen la tierra en la comuna Membrillal y la parroquia Sancán del cantón Jipijapa, información que se obtuvo de los registros correspondientes existentes en ambos territorios (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Jipijapa, 2015). En función del censo poblacional del año 2010 se identificaron en la comuna Sancán un total de 800 personas de las cuales 180 son mujeres y el resto hombres, mientras que en el caso de Membrillal totalizan 1005 personas clasificadas en 563 hombres y 442 mujeres.

Se aplicó la técnica no probabilística de muestreo por conveniencia y el tamaño de la muestra se calculó con el software Decision Analyst STATSTM 2.0 obteniendo un valor de 92 muestras para Sancán y 100 muestras para Membrillal, coincidiendo estos valores con el número de encuestas aplicadas. Para obtener las informaciones se utilizó un cuestionario semiestructurado, con preguntas abiertas y cerradas. Se incluyeron preguntas generales sobre las características de los productores y sus actividades agropecuarias, el uso del fuego, sus efectos, la prevención, la extinción y la capacitación. Antes de realizar la investigación se contactó con el presidente y líderes del Cantón, a quienes se les explicó la importancia del trabajo que se pretendía realizar para la localidad. Posteriormente se aprovechó las reuniones mensuales para aplicar los formularios.

## **2.3. Análisis de los Datos**

Con todas las preguntas del cuestionario se elaboró una base de datos con ayuda del procesador de cálculo para Windows Microsoft Excel 365 en su versión 16.0.13426.20332. Todo el procesamiento se realizó con el programa estadístico IBM SPSS Statistics para Windows, versión 26.0. Las frecuencias obtenidas en los resultados son referentes a las variables del cuestionario y no referentes a los entrevistados. Cada entrevistado pudo o no haber respondido a una o más variables, por lo que algunas veces las frecuencias absolutas superaron la cantidad de encuestados.

## **2.4. Resultados**

### **2.4.1. Características de los Productores y Actividades Agropecuarias**

Según las encuestas la mayor parte de los encuestados fueron del género masculino con un 67,4 % en Sancán y un 86 % en Membrillal. En cuanto a los rangos etarios el mejor representado en Sancán fue el de 45 a 54 años (27,20 %) y en Membrillal el de 55 a 64 años (26,00 %). En el caso del nivel de escolar de los entrevistados en cada zona, se destaca que de manera general el mismo fue mayor en la parroquia Membrillal con un 96,00 % de los encuestados con escolaridad inicial

y media siendo esto de un 72 % en Sancán. También fue posible precisar que en este último lugar el nivel de féminas con escolaridad desde primaria hasta universitario supera a Membrillal.

Tanto en la comuna Sancán como en la parroquia Membrillal más del 60,00 % de los encuestados de más de 40 años señalaron que siempre han vivido en estas áreas, lo que contribuye a la fiabilidad de las informaciones obtenidas. Se destaca el hecho de que en ninguna de las dos localidades se utilizan maquinarias para labrar la tierra.

En las localidades objeto de estudio, aunque los encuestados plantearon realizar diferentes actividades económicas de subsistencia, dependen fundamentalmente de la producción agrícola siendo esta la principal actividad para el 76,09 % de los productores en Sancán y para el 46,00 % en Membrillal. El cultivo agrícola mencionado con mayor frecuencia fue el maíz con un 78,26 % y en Membrillal el maíz y el arroz con 55,00 y 18,00 %, respectivamente.

Indicadores sociales como ingresos familiares per cápita y cantidad de individuos por núcleos familiares demuestran que los niveles de ingresos en la comuna Sancán son bajos, recibiendo menos de 370,00 dólares al mes el 98,91 % de los encuestados, estando conformado por núcleos familiares de menos de cinco personas el 70 % de los mismos y de seis a diez personas por núcleo el 16 %. La parroquia Membrillal mostró mejores indicadores pues el 23,00 % de los encuestados (23) recibe una renta familiar mensual entre 371,00 y 800,00 dólares. Además, el 100 % de los núcleos familiares está formado por menos de cinco personas.

#### **2.4.2. Características del Uso del Fuego**

Los resultados de las encuestas realizadas en ambas localidades sobre la frecuencia y uso del fuego mostraron que en Sancán se utiliza un 69 % y en Membrillal un 84 % siendo más común su uso en esta última. En relación a si queman en alguna fecha específica, en ambas comunas coinciden las fechas preferidas para realizar el uso del fuego, siendo durante los meses de noviembre y diciembre con un 67 % en Sancán y un 77 % en Membrillal lo cual ratifica además, resultados previos de mayor uso del fuego en esta última localidad. La justificación principal es que esos meses coinciden con el final del periodo de sequía por ello las condiciones son más favorables para realizar la actividad de quema.

Con respecto a si queman en alguna fase específica de la luna, el 85 % de los encuestados en Sancán y el 100 % en Membrillal, respondieron que no tienen en cuenta estas fases para realizar sus quemados. En el caso de Sancán el 14 % que hace uso de la fase lunar lo realiza cuando hay luna llena y menguante, porque para ellos son las fases lunares en las que se debe hacer limpieza a los terrenos destinados a las siembras de cultivos agrícolas.

En cuanto a las horas preferidas para quemar, existe diversidad en función de los usos y las costumbres de cada localidad, por ejemplo, en Sancán el 49 % de los encuestados señalaron que prefieren quemar durante las horas de la mañana, el 30 % en las horas de la tarde y una minoría durante la tarde noche. Sin embargo, en Membrillal el 100 % de los productores dijeron que la mejor hora para quemar es la mañana.

Los resultados en cuanto a frecuencia de uso del fuego y lugares que se queman en Sancán el 91,30 % de los encuestados expresó que lo usan todos los años y el 6,52 % cada dos años, con la característica de que el 53,26 % de los productores realiza las quemados siempre en el mismo lugar, un 32,61 % cambia siempre los lugares de quema y un 5,43 % varía la selección del lugar después de un tiempo determinado a consideración del productor. Estos indicadores de uso del fuego y lugares seleccionados a quemar son menos variados en Membrillal, localidad en la cual el 100 % de los productores quemados todos los años y el 83 % de ellos realiza las quemados en el mismo lugar, mientras que un 13 % varían las zonas de quema y un 4 % cambia la zona de quema luego de un tiempo prudente.

El comportamiento de cada localidad con respecto al área promedio que se quema cada año y si lo realizan en compañía o no, resultó ser muy diferente en ambas localidades. En Sancán el 50,00 % de los productores encuestados queman solos; un 14,13 % nunca quema solo y un 35,9 % a veces lo hacen solos. Esto indica falta de percepción del peligro que representa el uso del fuego. Afortunadamente el 40,00 % de las áreas quemadas en la comuna son menores de 1 ha, no obstante, el 50,00 % de las quemas se realizan en de áreas de 1,1 a 6 ha. En Membrillal el 54,00 % de los productores realizan siempre las quemas ellos solos, el 20 % nunca lo realiza solo y el 26,00 % a veces queman solos. El mayor riesgo en este lugar es que el 95,00 % de los productores queman un promedio de área de 1,1 a 3 ha lo cual relacionado al alto porcentaje de productores que realizan solos dichas quemas, aumentan la vulnerabilidad y el riesgo de que las quemas se salgan de control.

Relacionado con las formas en que se realizan las quemas y la dirección en que se hacen, existe diferencia entre las dos localidades (Tabla 1). En Sancán el 78,26 % de los productores hacen las quemas apilando los desechos en hileras mientras que en Membrillal ejecutan esta técnica el 75,00 %. En cuanto a la dirección en que se hace la quema, en Sancán el 44,57 % dijo realizarla a favor del viento y el 35,87 % en contra, mientras que en Membrillal el 68,00 % quema en contra del viento, un 16 % lo hace en contra de la pendiente y un 11 % lo ejecuta a favor de la misma.

**Tabla 1.** Forma y dirección en que se realizan las quemas en las localidades

Localidad Sancán		Forma en que se hace la quema			
		Toda el área (%)	Pilas en hileras (%)	Otras (%)	Total
<b>Dirección en que se hace la quema</b>	A favor del viento	6,52	36,96	1,09	44,57
	En contra del viento	9,78	22,83	3,26	35,87
	A favor de la pendiente	1,09	3,26	0,00	4,35
	En contra de la pendiente	0,00	14,13	0,00	14,13
	Otra	0,00	1,09	0,00	1,09
<b>Total</b>		17,39	78,26	4,35	100,00
Localidad Membrillal		Forma en que se hace la quema			
		Toda el área (%)	Pila de Hileras (%)	Otras (%)	Total
<b>Dirección en que se hace la quema</b>	A favor del viento	2,00	3,00	0,00	5,00
	En contra del viento	17,00	51,00	0,00	68,00
	A favor de la pendiente	2,00	9,00	0,00	11,00
	En contra de la pendiente	4,00	12,00	0,00	16,00
	Otra	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total</b>		25,00	75,00	0,00	100

*Nota:* n es el recuento; % dentro de la variable independiente dirección en que se hace la quema

### 2.4.3. Usos tradicionales del Fuego

Tanto en Sancán como en Membrillal se utiliza el fuego como herramientas para diferentes fines específicos en función de los intereses productivos, en tal caso los mayores porcentajes se presentan para limpieza de terrenos y para sembrar o plantar cultivos agrícolas, correspondiendo a los mismos porcentajes de 45,7 % en Sancán y de 66,00 % en Membrillal (Tabla 2).

**Tabla 2.** *Frecuencias y porcentajes de la finalidad del uso del fuego en las localidades*

<b>Finalidades de uso del fuego</b>		
<b>Localidad Sancán</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>(%)</b>
Quema de residuos de cultivos agrícolas	37	40,22
Limpieza de terrenos para sembrar o plantar cultivos agrícolas	42	45,65
Limpieza de terrenos para sembrar o plantar cultivos forestales	1	1,09
Quema de pastos (potreros)	12	13,04
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>
<b>Finalidades de uso del fuego</b>		
<b>Localidad Membrillal</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>(%)</b>
Quema de residuos de cultivos agrícolas	13	13,00
Limpieza de terrenos para sembrar o plantar cultivos agrícolas	66	66,00
Limpieza de terrenos para sembrar o plantar cultivos forestales	3	3,00
Quema de pastos (potreros)	18	18
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

#### **2.4.4. Beneficios y Efectos Negativos del Fuego**

Los criterios expuestos por los encuestados relacionado con los beneficios del fuego coinciden en ambas localidades, siendo los más mencionados ahorrar tanto tiempo como recursos financieros y materiales (Tabla 3).

Los resultados obtenidos muestran que los pobladores de Sancán tienen mayor conocimiento acerca de los efectos del fuego ya sean negativos o no, esto no ratifica que dichos conocimientos estén en correspondencia con los saberes adecuados acerca del tema en cuestión, solo reafirma que en dicha comunidad existe un criterio diverso acerca de los efectos del fuego, donde el 28,26 % expone que el fuego causa efectos negativos o de otra índole, diversificándose dichos valores en el resto de los criterios analizados. Sin embargo, en Membrillal el criterio acerca de los efectos del fuego es muy pobre y parcial ya que el 71 % de los productores encuestados reconocen los efectos que provoca el uso del fuego y el 21 % tiene desconociendo al respecto (Tabla 4).

**Tabla 3.** *Frecuencias absoluta y relativa de los beneficios del uso del fuego en las localidades*

<b>Beneficios uso del fuego</b>		
<b>Localidad Sancán</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>(%)</b>
Ahorrar tiempo	32	34,80

Ahorrar recursos financieros y materiales	26	28,30
Lograr que el pasto se renueve	9	9,80
Aumentar o mejorar la cosecha de determinados cultivos agrícolas	19	20,70
Eliminar garrapatas e insectos que molestan al ganado	4	4,30
Otros	2	2,1
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100,00</b>
Beneficios uso del fuego		
<b>Localidad Membrillal</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>(%)</b>
Ahorrar tiempo	50	50,00
Ahorrar recursos financieros y materiales	24	24,00
Lograr que el pasto se renueve	14	14,00
Aumentar o mejorar la cosecha de determinados cultivos agrícolas	3	3,00
Eliminar garrapatas e insectos que molestan al ganado	8	8,00
Otros	1	1,00
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100,00</b>

**Tabla 4.** Conocimiento de los agricultores sobre los efectos negativos u otros del fuego en las localidades

Localidad Sancán		Otros efectos						Total
		Sí	(%)	No	(%)	No sé	(%)	
<b>El uso del fuego provoca efectos negativos</b>	Sí	26	28,26	3	3,26	6	6,5	35
	No	11	11,96	12	13,04	3	3,3	26
	No sé	2	2,17	3	3,26	26	28,3	31
<b>Total</b>		39	42,39	18	19,57	35	38,0	92
Localidad Membrillal		Otros efectos						Total
		Sí	(%)	No	(%)	No sé	(%)	
<b>El uso del fuego provoca efectos negativos</b>	Sí	79	79,00	0	0	0	0	79
	No	0	0,00	0	0	0	0	0
	No sé	21	21,00	0	0	0	0	21
<b>Total</b>		100	100,00	0	0,00	0	0,00	100

*Nota: n es el recuento; % dentro de la variable independiente provoca efectos negativos el uso del fuego*

Los resultados relacionados con el conocimiento de alternativas al uso del fuego se corresponden con los valores antes expuestos, demostrando ser Sancán la localidad con más conocimientos sobre el uso y efectos del fuego, ya que el 15,2 % de los encuestados afirmaron conocer alternativas, el 34,8 % no conocen opciones y un 50 % no tiene noción al respecto, sin embargo, en Membrillal existe un desconocimiento total acerca del tema.

### 3. Conclusiones

El diagnóstico realizado aporta información importante y relevante sobre la caracterización social de los productores y el uso del fuego en ambas localidades, estableciendo las diferencias entre ambas en cada indicador relacionado al uso del fuego, la cual podrá ser utilizada por los decisores en el ámbito del manejo integral del fuego. Se ha confirmado que el uso del fuego es común principalmente durante los meses de noviembre y diciembre, prefiriendo las horas de la mañana para quemar. Poco más de la mitad quema cada año los mismos lugares un área mínima promedio de 3 ha. Sancán es menos dependiente del uso del fuego que Membrillar y la principal finalidad del uso del fuego es la limpieza de terrenos para sembrar o plantar cultivos agrícolas.

#### **4. Referencias Bibliográficas**

- Assunção, R., Tetto, A. F. y Batista, A. C. (2017). O uso tradicional do fogo no assentamento Vale Verde, em Gurupi / TO. *Espacios*, 38(17), 19.
- Carrasco, Y. y Núñez, M. S. (2019). Los incendios forestales y su impacto ambiental en reservas ecológicas. *Explorador Digital*, 2(1), 22-33.  
<https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v2i1.324>
- Ernst, R. D., Morici, E., Estelrich, H. D., Muiño, W. A. y Ruiz, M. A. (2015). Efecto de la quema controlada sobre el banco de semillas de gramíneas en diferentes parches del bosque de caldén en la región semiárida central Argentina. *Archivos de zootecnia*, 64(247), 245-254.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5208091.pdf>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Jipijapa. (2015). *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Jipijapa, Provincia de Manabí*.
- Guerrero, D. (2019). *Articulación de la estrategia de análisis de riesgo para el manejo de incendios forestales*. [Trabajo de grado, Universidad de los Andes].  
<http://biblioteca.uniandes.edu.co/acepto201699.php?id=15284.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020b). *Manejo del Fuego: Estrategia de manejo del fuego*.  
<http://www.fao.org/forestry/firemanagement/strategy/es/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020a). *Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales (FRA)-Términos y Definiciones FRA 2020* (DOCUMENTO DE TRABAJO No, 188; Número 188), [www.fao.org/forestry/es](http://www.fao.org/forestry/es)
- Ramos, M. P., Baque, M. J., Jimenez, A., Pionce, G. A. y Manrique, T. O. (2018). Programa de comunicación sobre prevención de incendios forestales en el cantón Paján, Manabí, Ecuador. *Perspectivas Rurales Nueva Época*, 16(30), 91-115.  
<https://doi.org/10.15359/prne.16-31.6>