

USO HÍDRICO EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LA PARROQUIA LODANA DEL CANTÓN SANTA ANA

AUTORES: Lisbeth Melina Vélez Morales¹
Miguel Ángel Fuentes Venegas²
María Fernanda Moreira Álava³
Luis Fernando Lucio Villacreses⁴



DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: velez-lisbeth1566@unesum.edu.ec

Fecha de recepción: 18/08/2020

Fecha de aceptación: 10/01/2021

RESUMEN

El presente artículo ha sido relacionado con los objetivos de desarrollo sostenible 6 “Agua limpia y saneamiento. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos” con la finalidad de conocer el uso hídrico que se realiza en la producción agrícola de la parroquia Lodana, para el efecto se utilizaron el método deductivo, exploratorio y cuantitativo que nos permitió consolidar una encuesta aplicada a cincuenta agricultores de la zona. Entre los resultados más importantes encontramos que el 80.4% de la muestra encuestada cuenta con la disponibilidad de agua para la producción agrícola sin problema alguno, de los cuales el sistema de riego más utilizado es la aplicación de surcos y para llevar el agua a la finca se utilizan bombas de caudal, por otro lado, el 41% de los agricultores encuestados están dispuestos a la utilización de aguas grises en el riego de sus cultivos. También se tomó en cuenta el Objetivo de Desarrollo sostenible 8, meta 8 que indica “se lograrían niveles más altos de productividad para

¹ Estudiante de sexto nivel, carrera Ingeniería Ambiental, Universidad Estatal del Sur de Manabí, E-mail:velez-lisbeth1566@unesum.edu.ec, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8351-1743>

² Estudiante de sexto nivel, carrera Ingeniería Ambiental, Universidad Estatal del Sur de Manabí, E-mail:fuentes-miguel1898@unesum.edu.ec, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9964-4997>

³ Estudiante de sexto nivel, carrera Ingeniería Ambiental, Universidad Estatal del Sur de Manabí, E-mail:moreira-maria6515@unesum.edu.ec, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7206-5837> Ing. Forestal, Magister en Educación y Desarrollo Social, Docente de la Carrera de Ingeniería Ambiental de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador, E-mail: luis.lucio@unesum.edu.ec, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3757-7183>

⁴ Ing. Forestal, Magister en Educación y Desarrollo Social, Docente de la Carrera de Ingeniería Ambiental de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador, luis.lucio@unesum.edu.ec, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3757-7183>

la economía de la población ya que la rentabilidad es inestable, mediante la capacitación de nuevas tecnologías de aprendizaje a los agricultores, de adaptación y prevención se verá mejorado el cultivo”, donde se determinó que la rentabilidad de la actividad agrícola es variable, ya que el 73% requiere realizar otras actividades laborales dentro y fuera de la parroquia para generar ingresos, debido a los costos de producción altos comparados con el costo de venta en el sector agrícola, lo mismo que impide a los agricultores desarrollar nuevas tecnologías de uso sostenible del agua.

PALABRAS CLAVE: ODS, recurso hídrico, agricultura, economía, rentabilidad

WATER USE IN THE AGRICULTURAL PRODUCTION OF THE LODANA PARISH OF THE SANTA ANA CANTON

ABSTRACT

This article has been related to the sustainable development objectives 6 “Clean water and sanitation. Guarantee the availability of water and its sustainable management and sanitation for all” in order to know the water use that is carried out in the agricultural production of the Lodana parish, for this purpose the deductive, exploratory and quantitative method was used that allowed us consolidate a survey applied to fifty farmers in the area. Among the most important results, we find that 80.4% of the surveyed sample has the availability of water for agricultural production without any problem, of which the most used irrigation system is the application of furrows and to bring water to the farm flow pumps are used, on the other hand, 41% of the surveyed farmers are willing to use gray water in the irrigation of their crops. Sustainable Development Goal 8, target 8 was also taken into account, which indicates “higher levels of productivity would be achieved for the economy of the population since profitability is unstable, through the training of new learning technologies for farmers, adaptation and prevention will improve the cultivation”, where it was determined that the profitability of agricultural activity is variable, since 73% require other work activities inside and outside the parish to generate income, due to high production costs compared to the cost of sale in the agricultural sector, which prevents farmers from developing new technologies for the sustainable use of water.

KEYWORDS: ODS, water resources, agriculture, economy, profitability

INTRODUCCIÓN

Las cuencas hidrográficas ofrecen numerosos servicios a la sociedad. El suministro de agua dulce para uso doméstico, agrícola e industrial depende mucho de los caudales que se producen y regulan las cuencas. La agricultura y la seguridad alimentaria dependen en gran medida del agua superficial y los sedimentos recogidos y transportados por las laderas de las cuencas. Los bosques de las cuencas son una fuente importante de madera y leña. Por último, pero no de menor importancia, la vida y los medios de subsistencia de gran parte de la población rural dependen directamente de los recursos naturales de las cuencas. (Llerena, s. f.)

América del Sur cuenta con tres de las cuencas fluviales más grandes del mundo -Amazonas, Orinoco y Río de la Plata y con el acuífero Guaraní, uno de los mayores cuerpos de agua subterránea. El 28% de los recursos de agua dulce del mundo están en este continente, en donde reside sólo el 6% de la población mundial. Sin embargo, el 23% del territorio está cubierto por zonas áridas y la región continúa experimentando un deterioro de la calidad del agua debido a las altas tasas de deforestación y erosión del suelo, entre otros. La cordillera de los Andes, una magnífica cadena montañosa de 7.240 kilómetros de extensión que atraviesa el continente, y la más alta cadena montañosa tropical cubiertas de nieve en el mundo (de Queiroz et al., s. f.).

El territorio nacional se divide en 31 sistemas hidrográficos. Estos sistemas corresponden a las dos vertientes hídricas que naciendo en los Andes drenan hacia el Océano Pacífico en un número de 24 cuencas, la cual representan 123.243 Km², con un porcentaje de superficie del territorio nacional de 48,07%; y en un número de 7 hacia la Región Oriental, la cual enmarca un área de 131.802 Km² y que representa el 51,41% del territorio nacional. La superficie insular aledaña al continente es de 1.325 Km², que representa el 0.52% del territorio nacional. Los aportes totales de la red hidrográfica nacional, con 8 un error del 30% probable, son de 110 billones de m³ por año en la vertiente del Océano Pacífico y de 290 billones de m³ por año en la vertiente Amazónica. Existe una gran heterogeneidad de la distribución espacial de los caudales en las diferentes regiones geográficas del Ecuador, dado por las diversas condiciones físico-climáticas imperantes en el territorio nacional (EMAAP-Q, 1999).

La cuenca del río Portoviejo es un importante sistema hidrológico de la vertiente del Pacífico del Ecuador, ocupa una extensión de más de 210.000 ha, y está localizada en una zona eminentemente agrícola en la región central de la provincia de Manabí. Con 323.805 habitantes (64% urbana y 36% rural), es considerada como una zona de elevada densidad poblacional. La actividad económica más importante es la agricultura, que ocupa a más del 50% de la población económicamente activa. El río Portoviejo es la más importante fuente de agua para la región central de Manabí. Abastece de agua potable a más de 600.000 personas. Históricamente, esta cuenca ha demostrado ser especialmente vulnerable a eventos climáticos extremos (SENAGUA, 2015).

En Lodana al contar con el paso del río Portoviejo que tiene un caudal con mayor demanda de agua, la mayoría de la comunidad rural la utiliza de diferentes modos en especial en el sector agrícola, por lo cual en el presente artículo se investiga el uso del agua en la actividad agrícola de la parroquia Lodana.

DESARROLLO

La parroquia urbana Lodana del cantón Santa Ana, está ubicada en el centro suroeste de la provincia de Manabí, el clima es de tipo continental, tropical, muy caluroso en época lluviosa y fresco en verano, la temperatura oscila entre los 20°C Y 30°C, en los meses de junio y entre octubre y noviembre las lluvias son menores (Parra-Quezada, 2009).

Cuenta con dos escuelas de educación básica, dos extensiones de la Universidad Técnica de Manabí y un pequeño parque central.

En cuanto a migración la población mayor a 18 años especialmente ha migrado para poder continuar con sus estudios, un 30% ha migrado por cuestiones de trabajo a las ciudades de Manta, Portoviejo y Guayaquil (SCS Lodana, 2016).

Según la actividad que realizan los habitantes el 39.6% son trabajadores no remunerados, 34.3% trabaja como jornalero peón agrícola y un 9.03% corresponde a empleos privados, 8.12% empleados de gobierno, el 3.2% son empleados domésticos y el 0.8% cuenta con una mínima actividad económica (SCS Lodana, 2016).

El 22.7% de la población no cuenta con educación, el 19% se encuentra en la etapa de bachillerato, el 16.2% en primaria y el 3% en educación básica (SCS Lodana, 2016).

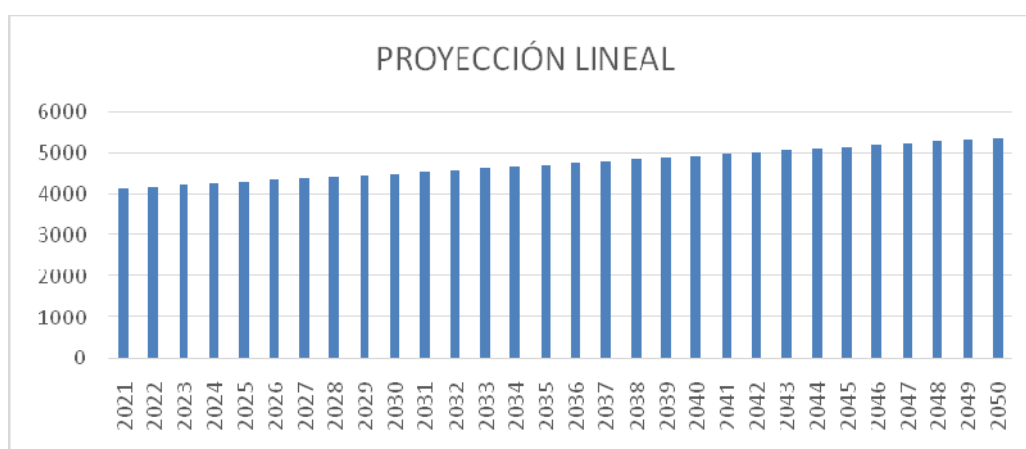


Figura 1. Proyección con el método de proyección lineal de la población de Lodana hasta el 2050

Elaborado por: María Moreira

Interpretación: en el gráfico de proyección lineal la población de Lodana refleja un crecimiento para el año 2050. Se estima un crecimiento demográfico de 1228 habitantes para el 2050, teniendo así una población de 4115 habitantes en el año 2021 hasta 5343 habitantes en la parroquia Lodana el año 2050.

Hidrografía

El sistema hidrográfico principal del cantón Santa Ana está integrado por el Río Portoviejo o Río Grande como lo denominan en el territorio cantonal, esta cuenca hídrica se ubica en el sector central del área de influencia del sistema de trasvases de Manabí, su área de drenaje es de aproximadamente 2076 km² de recorrido que riega los cantones Santa Ana, Portoviejo y Rocafuerte desembocando en la parroquia Crucita del cantón Portoviejo. Esta cuenca nace aguas arriba, en la parroquia Honorato Vásquez, donde está construida la Represa Poza Honda, la que le tributan esteros, riachuelos y quebradas. (Desarrollo, 2015)

Otros afluentes del cantón son: El Lodana que recoge las aguas de las laderas pertenecientes al cantón 24 de Mayo y que paso por el sitio Agua Amarga se satura de sales.

Objetivos de desarrollo sostenible

La investigación está basada en el sector agrícola de la parroquia Lodana que se abastece del agua del río para el riego de los cultivos, busca conocer si se cumple con la meta 6.3 de los ODS consultando como se realiza la recolección de residuos químicos y desechos sólidos en el área agrícola y si los agricultores practican o están dispuestos a la reutilización de aguas grises en el riego de sus cultivos. De acuerdo a la meta 6.4, se busca información acerca de la disponibilidad de agua para el sector agrícola y el uso que se le da, tipo de riego y bombas que se utilizan. Se averigua la disponibilidad de los agricultores a aplicar nuevas tecnologías para la mejor gestión del agua como el riego tecnificado, de acuerdo a la meta 6.b., se investiga la rentabilidad de la práctica agrícola en la parroquia Lodana con respecto al cumplimiento de la meta 8.a de la Agenda 2030.

ODS 6. Agua limpia y saneamiento. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

Meta 6.3 De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.

Meta 6.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.

Meta 6.b Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento

ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo, y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

Meta 8.a Aumentar el apoyo a la iniciativa de ayuda para el comercio en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, incluso mediante el Marco Integrado Mejorado para la Asistencia Técnica a los Países Menos Adelantados en Materia de Comercio.

Recursos de suelos y agua

En Manabí el cultivo de maíz ocupa el segundo lugar luego del cacao con 82.123 ha de superficie plantada según el Ministerio de Agricultura y ganadería (MAG) 2018. (Anón s. f.)

Los suelos de la zona donde se encuentra el sistema ofrecen buenas posibilidades para la agricultura. En el 56% de estos suelos no se necesitan adecuaciones especiales para implementar el riego, mientras que en el 34% se necesita de adecuación es para la implementación del riego por goteo.

La temperatura media anual de la zona es de 25°C, con pocas variaciones durante el año, lo que hace que el clima sea favorable para las actividades agropecuarias. Sin embargo, el promedio

anual de precipitación es de 500mm, con siete meses de estiaje lo que indica que es absolutamente necesario desarrollar agricultura con riego por goteo. (Tecnológico, 2016)

El balance hídrico presenta un déficit durante todo el año. Entre los meses de mayo y diciembre el déficit supera los 100mm. En estos meses los cultivos dependerían exclusivamente del riego (Lara Cobo, Nelly, Medina Cruz, Gloria Lindice, 2014).

Los sistemas de abastecimientos de agua potable que existen en Manabí, tales son: regionales, centrales, unitarios públicos y privados. Los sistemas regionales se han concebido de tal suerte que abastecen a más de una población, las centrales abastecen a una sola población y los unitarios generalmente abastecen a lugares o sectores independientes mediante la explotación de aguas subterráneas a través de pozos, ya sean someros o profundos. (Alfredo y Javier 2015)

Déficit Hídrico

Uno de los objetivos de la agroclimatología es evaluar las aptitudes agropecuarias regionales, presentes o potenciales, mediante el análisis de la disponibilidad y variabilidad de los parámetros climáticos, de acuerdo a la acción que ejercen sobre el sector agropecuario. En lo que hace al crecimiento, desarrollo y producción de los cultivos agrícolas, uno de los principales aspectos a considerar es la cuantificación de las disponibilidades hidrometeorológicas. (Parra Quezada, 2009)

Los volúmenes de agua máximos en cada sistema de riego son los siguientes de acuerdo al MAG:

1. Riego localizado por goteo, efectividad 85 %, 9 mm/día/m²
2. Riego por aspersión efectividad 75 %, 11 mm/día/m²
3. Riego por gravedad efectividad 50 %, 16 mm/día/m²

El periodo de riego depende de las propiedades físicas del suelo como: textura y capacidad de almacenamiento. Además de la profundidad de las raíces de acuerdo al tipo de cultivo.

Tecnologías y buenas prácticas para el uso eficiente del agua

Todas las prácticas y tecnologías que se promuevan para el uso eficiente del agua, deberían estar acompañadas por acciones dirigidas a la conservación y protección de las áreas de recarga o fuentes hídricas. Es decir que se debe trabajar con un enfoque integrado que considera todo el sistema y las variables que influyen en la cantidad y calidad del agua, y del suelo, las cuales son fundamentales para asegurar una buena producción. De la misma forma se deberá procurar introducir el análisis de variables climáticas, como por ejemplo los niveles de precipitación y su variación en el año, para que los productores puedan asociar sus periodos de siembra y la selección de cultivos y semillas (Martínez, 2013).

Agua regenerada para uso agrícola

Las aguas grises constituyen una fuente hídrica importante para la producción de alimentos a pequeña escala, su utilización es implantada a nivel mundial en zonas de escasez de agua.

El incremento de la población y la variación climática exige una gestión adecuada del recurso hídrico, lo que conduce a buscar alternativas que mitiguen el nivel de escasez del recurso (Murcia-Sarmiento, Calderón-Montoya, y Díaz-Ortiz 2014).

Existe evidencia de la reutilización de aguas residuales en la agricultura en las civilizaciones griegas y romanas (Angelakis, 2008). Dado que la agricultura utiliza alrededor del 70% de la extracción de agua, se espera que en tiempos y regiones donde exista escasez de agua los agricultores opten por las aguas residuales urbanas o domésticas como fuente de agua. Si bien el agua regenerada es una parte relativamente pequeña del suministro de agua total, en algunos países tiene un papel importante, especialmente para la agricultura, como por ejemplo en Kuwait, donde el agua reutilizada representa hasta el 35% del total de extracción de agua. Naciones Unidas ha estimado que en agricultura al menos 20 millones de hectáreas en 50 países son regadas con aguas residuales sin tratar o tratadas parcialmente, diluidas o no, lo que representa alrededor del 10% del total de las tierras de regadío. Alrededor de 525 000 ha son regadas con agua regenerada. A pesar de que se ha progresado en el control de la contaminación de las aguas residuales municipales, aún se sigue regando con aguas residuales sin tratar (Jiménez Cisneros, 2004).

Las aguas grises pueden ser utilizadas en el riego, pero para ello es necesario tratarlas con filtración lenta en arena y humedales artificiales como alternativa de tratamiento convencional de bajo costo y fácil de operar (Varón, Ginneken, y Madera 2011). El tratamiento de aguas grises es necesario debido a que los químicos que generan traen consecuencias negativas a las propiedades del suelo como la acumulación de sodio (Anón s. f.).

Valoración de los factores incrementales producidos por el riego por goteo

En el riego por surco el agua avanza por canales o surcos realizados en el suelo. En el riego presurizado el agua es conducida por tuberías y llega directamente a la planta o a las plantas. Dentro de esta clasificación, el riego por goteo permite que la planta sea regada gota a gota, pudiendo tener uno o varios goteros. Con el riego por aspersión se aplica una gran cantidad de agua que cae en forma de lluvia sobre toda la superficie de cultivo. El sistema puede ser de baja presión o alta presión (Demin 2014).

En un estudio realizado en el sitio El Beldaco de la parroquia Lodana, se estima la implementación de un sistema de riego por goteo como objeto de mejorar las prácticas de los agricultores en sus cultivos, ya que el sitio cuenta con cierto índice de escasez de agua. El principal objetivo de este trabajo es determinar los factores incrementales que genera el riego tecnificado en los actores de la economía popular y solidaria de las comunidades del sistema de riego el Beldaco. El factor de mayor interés es el incremento de las utilidades de los campesinos por la actividad agrícola (Lara Cobo, Nelly, Medina Cruz, Gloria Lindice, 2014).

Tecnologías para el uso sostenible del agua

La promoción de técnicas para la recolección o “cosecha” de agua, se fundamenta en dos tipos de fuentes como ser: la zona donde se genera o la fuente del recurso hídrico (zona de recarga) y una zona que es la que capta o almacena la escorrentía y permite su acopio o uso directo, por medio de depósitos (cisternas, estanques, presas, represas, etc.).

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron materiales audiovisuales (internet, libros), instrumentos electrónicos (celulares, computador).

En la presente investigación se utilizaron los métodos que se presentan a continuación

- **Método hipotético deductivo.** Basado en la hipótesis esta investigación busca evaluar el uso del agua en la parroquia Lodana, para luego ser corroborada con información profesional de varias fuentes bibliográficas. Se acude a información empírica proporcionada por los agricultores de la parroquia Lodana.
- **Método cuantitativo.** Utiliza valores numéricos para estudiar el uso de agua en la agricultura. Como consecuencia, obtiene conclusiones que pueden ser expresadas de forma matemática.
- **Investigación exploratoria.** Proceso para tener información básica relacionada con el problema de investigación.

Para la determinación del uso del agua en el sector agrícola de la parroquia Lodana, se realiza encuestas a los agricultores de la parroquia, que proporciona información acerca del sistema de riego, fuente de agua principal, periodo de riego, tipos y cantidad de bombas que utiliza para el riego.

Área de estudio:

El área de estudio comprende 12 Km² de la parroquia Lodana donde se realizaron 50 encuestas a los agricultores de la zona.

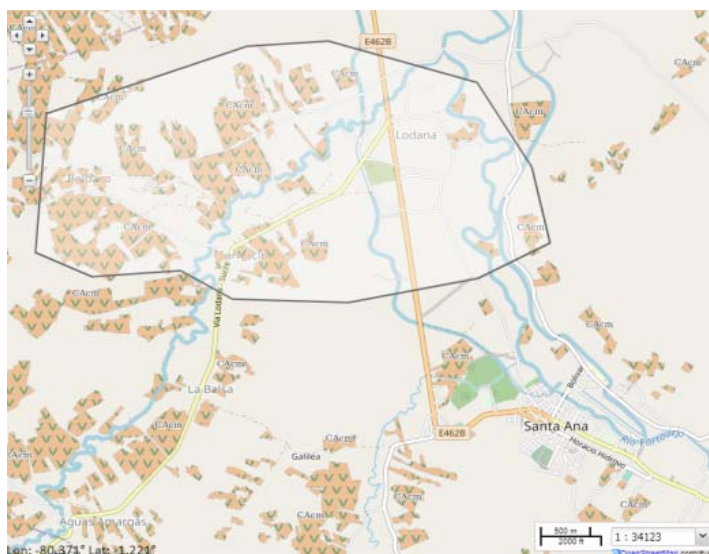


Figura 2: Área de estudio.

Fuente: MAG 2018

RESULTADOS

Fuentes y disponibilidad del uso hídrico en la actividad agrícola de Lodana

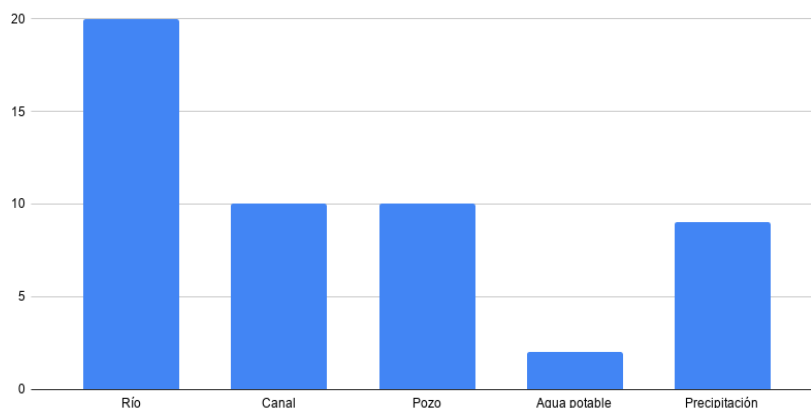


Figura 3. Fuente de agua principal que se utiliza en el área de estudio

Elaborado por: Miguel Fuentes

Interpretación: En la parroquia Lodana el agua para riego se obtiene en su mayoría del río, seguido del agua del canal que pasa por la zona, un 19% utiliza pozos y una parte de la muestra se dedica a la actividad agrícola solo en épocas de lluvia.

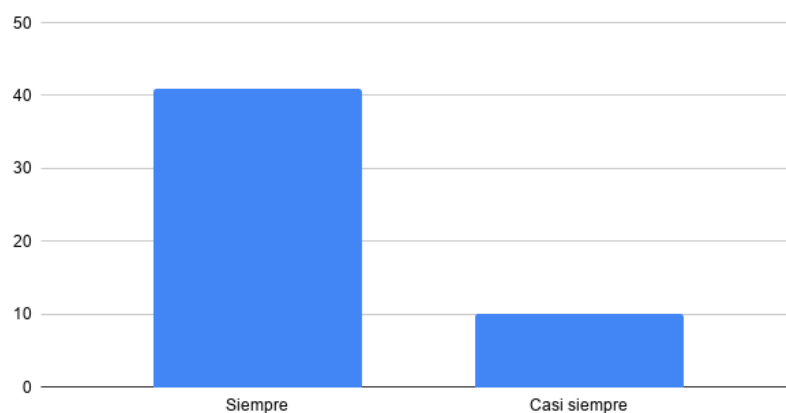


Figura 4. Disponibilidad de agua en el área de estudio

Elaborado por: Miguel Fuentes

Interpretación: La disponibilidad de agua es continua en la zona, excepto por las personas que utilizan las precipitaciones para el riego.

La fuente principal de agua en la parroquia Lodana es la de su río con un 39,2% de uso por parte de las personas que se dedican a la actividad agrícola para realizar los sistemas de riegos necesarios para la producción, con un 19,6% de uso cada uno se encuentra los canales y pozo ya

que también son fuente secundaria de agua, con un 17,6% las personas que realizan actividad agrícola en periodo de lluvias (precipitaciones) y un 3,9% solo utilizan el sistema de agua potable.

La disponibilidad de agua que se encuentra en Lodana para la actividad agrícola en su mayoría es abundante, ya que el 80,4 % de sector que se dedica a la agricultura no tiene ningún problema con el abastecimiento del líquido vital para sus sembríos y el 19,6% tienen cierto inconveniente con el abasto ya que ellos esperan que llegue el periodo de lluvia que comprende desde enero hasta mayo.

El cual lo podemos relacionar con el objetivo de desarrollo sostenible 6; para garantizar de la disponibilidad de agua y su gestión sostenible dentro de la parroquia en el uso de la actividad agrícola.

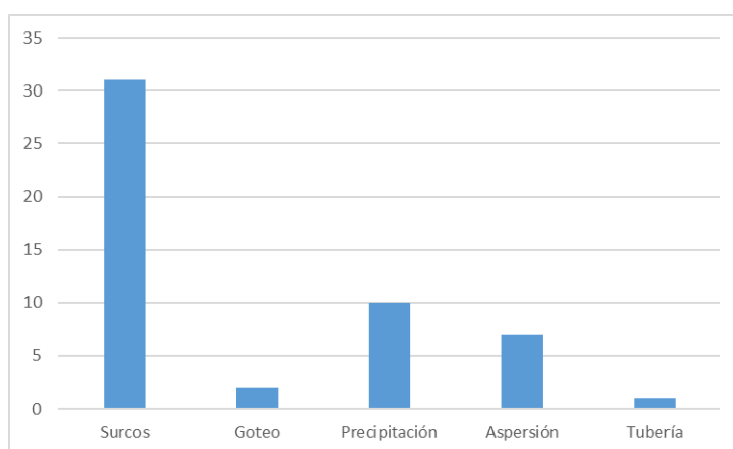


Figura 5. Sistema de riego utilizado en el área de estudio

Elaborado por: Miguel Fuentes

Interpretación: El sistema de riego más utilizado en el área de estudio son los surcos y un pequeño porcentaje posee la implementación de sistema de riego por goteo.

En la actividad agrícola que se realiza en Lodana el sistema de riego que más se utiliza en este caso es el de surcos con un 62,7% ya que el suelo absorbe con mayor facilidad el agua, con un 17,6 riego por precipitación esto solo se abastecen es periodos de lluvias, un 13,7 utilizan riego por aspersión y con el 2% riego por goteo y mangueras.

A todo esto, cabe recalcar que el riego recomendado serie el riego por goteo y que no es muy utilizado en esta parte de Santa Ana ya que se utiliza con menor cantidad del uso hídrico y favor mucho a los sembríos.

Alternativa de reutilización de aguas grises para el riego del sector agrícola de la parroquia Lodana

De acuerdo al Objetivo de Desarrollo Sostenible 6, Meta **6.b** “Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento, se evalúa la posibilidad de reutilización de aguas grises para el riego en la agricultura”.

De las encuestas realizadas el 59% de la muestra no está dispuesta a la reutilización de aguas grises, ya que los agricultores consideran que los químicos como: detergentes, jabón, etc., que contienen estas aguas va a perjudicar a la producción de sus cultivos, además que consideran que no es necesario porque tienen la disponibilidad de agua constante del Río Grande que pasa por la parroquia, otra razón por la cual no optarían la propuesta de utilizar aguas grises en el riego de su producción es porque sus terrenos de cultivos se encuentran aislados de sus viviendas y el traslado del recurso no les es conveniente.

Por otro lado, un 41% de la población está dispuesta al uso de aguas grises, ya que están informados de que el agua es un recurso de vital importancia que hay que darle un uso sostenible para evitar su escasez, agricultores de la parroquia Lodana han realizado la experimentación de riego de limón y plátano con aguas servidas procedente de lavar la ropa, y mencionan que les ha resultado beneficioso, ya que la cosecha de limón y plátano es muy fructífera con este tipo de riego.

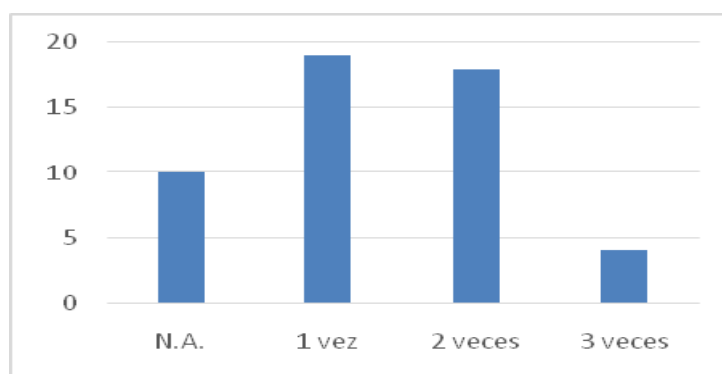


Figura 6. Período de riego semanal en el área de estudio

Elaborado por: Lisbeth Vélez

Interpretación: Generalmente el riego es una a dos veces por semana según el cultivo que siempre el agricultor en el área de estudio.

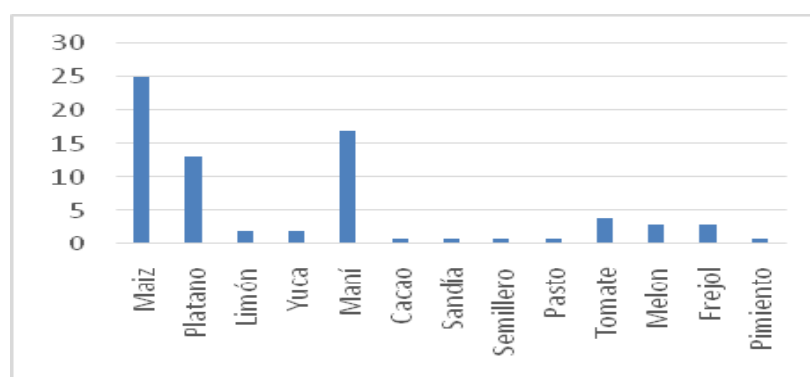


Figura 7. Cultivos cosechados de forma habitual en la parroquia Lodana

Elaborado por: Lisbeth Vélez

Interpretación: El cultivo que habitualmente se cosecha en su mayoría es maíz y maní y en menor proporción cultivos de sandía, pimiento, entre otros.

En la parroquia Lodana prevalece el cultivo de maíz a mayor escala, por ello el periodo de riego es generalmente de 1 a 2 veces por semana y de 6 a 8 horas el día de riego, mayormente se utiliza el sistema de riego por surcos y bombas de caudal de 2 y 3 pulgadas.

En un sistema de riego por surcos la pérdida de agua por evaporación es alta, demanda la utilización de mucha agua porque es un tipo de riego lento y existe el riesgo de daños por erosión de suelo cuando los surcos no quedan bien trazados.

Por otro lado, el sistema de riego por goteo permite ser implantado en terrenos de pendiente sin causar erosión, la pérdida de agua por evaporación es menor, menor crecimiento de malezas al pie de la planta, se puede controlar la cantidad de agua que se aplica a planta y permite aplicar fertilizantes diluidos.

Rentabilidad de la práctica agrícola en la parroquia Lodana

Con respecto al Objetivo de Desarrollo Sostenible 8, Meta **8.a** “Aumentar el apoyo a la iniciativa de ayuda para el comercio en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, incluso mediante el Marco Integrado Mejorado para la Asistencia Técnica a los Países Menos Adelantados en Materia de Comercio”

La agricultura en la parroquia Lodana es una actividad que la realiza un 50% de la población a menor escala, es decir, su producción es poco rentable, esta actividad se realiza generalmente a manera de hobby según las declaraciones de los encuestados, ya que en un 73% de la población se ve en la obligación de ejercer otra categoría de empleo para generar ingresos para sustentar su hogar, debido a que los ingresos mensuales obtenidos en la agricultura son en un 47% de \$100 a \$200 mensuales en el periodo de producción y 33% de hasta \$400, debido a que la mayoría de los agricultores cuentan con pequeñas parcelas de hasta 2 ha.

De acuerdo a información empírica de los agricultores encuestados la rentabilidad que brinda la agricultura es inestable, ya que puede suceder que tengan buena cosecha y el precio para la venta de su producto sea bajo o viceversa.

La productividad agrícola se verá mejorada aplicando nuevas tecnologías de adaptación y prevención a las diferentes adversidades que se puedan presentar en el periodo de cultivo, tales como:

La disminución de costos de los insumos utilizados en el sector agrícola

Capacitación y aprendizaje de nuevas técnicas agrícolas, como la aplicación más acertada de plaguicidas y fertilizantes. Ya que la población agricultora de Lodana cultiva de manera convencional.

CONCLUSIONES

El uso hídrico en la parroquia Lodana debería ser aprovechado de una mejor manera en la actividad agrícola ya que el agua es fundamental para el medio ambiente e imprescindible para la producción de cultivos agrícolas. Los beneficios de tener un buen sistema de riego pueden ser muchos, desde potenciar la productividad hasta el abastecimiento del líquido vital, la efectividad que nos pueden brindar estos sistemas depende del diseño, manejo y práctica que se desempeñen, cada uno de estos tienen sus ventajas y desventajas como es de esperarse.

Entre los sistemas de riegos que hemos observado el riego por goteo tiene una mayor efectividad con un 85%, el riego por aspersión con un 75% y el riego por gravedad en un 50%, lo que nos lleva a concluir que las personas que se dedican a la agricultura deberían cambiar su sistema de riego ya que brinda mayores beneficios, aquello provoca un ahorro aproximado de 30m³ de agua diarios por cada hectárea. En la parroquia Lodana no se ha podido implementar un sistema de riego de mayor eficiencia debido al déficit económico y baja rentabilidad de la actividad agrícola.

Por otro lado, la demanda de alimento y empleo aumentará para el 2050 debido a la estimación de población realizada con el método de proyección lineal, donde se muestra un crecimiento demográfico 1228 habitantes.

Con respecto a los Objetivos de desarrollo Sostenible se concluye lo siguiente:

El cumplimiento de la meta 6.3 que menciona “mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial” en la parroquia Lodana la contaminación por desechos químicos en el río es del 15% mientras que el restante utilizada basureros municipales o entierra los residuos, en cuanto a la reutilización de aguas la mitad de la población encuestada está dispuesta a su uso.

La parroquia Lodana cuenta con la disponibilidad de agua en su mayoría, haciendo cumplimiento de la meta 6.4 “Aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua”

Es necesaria la aplicación de nuevas tecnologías que mejoren la gestión del agua en el sector agrícola de la parroquia Lodana, según la meta 6.b “Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento”

La rentabilidad de la actividad agrícola es variable, a causa de la falta de recursos para la mejor gestión de la actividad y mejor rendimiento, por lo que de esta manera no se cumple la Meta 8.a del ODS 8 “Aumentar el apoyo a la iniciativa de ayuda para el comercio en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, incluso mediante el Marco Integrado Mejorado para la Asistencia Técnica a los Países Menos Adelantados en Materia de Comercio”

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albuja, Jersey. 2005. «Factores socioeconómicos que incide en la rentabilidad de los agricultores del Cantón Cayambe, período 2000-2004».
- Alfredo, Murillo Barreto Ciro, y Alcívar Chica Jesús Javier. 2015. «MODALIDAD: DESARROLLO COMUNITARIO». 161.
- Anón. s. f. «Cifras Agroproductivas». Recuperado 16 de julio de 2020a (<http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/cifras-agroproductivas>).
- Anón. s. f. «Misra y Sivongxay - 2009 - Reuse of laundry greywater as affected by its inte.pdf».
- Anón. s. f. «Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: Costa Rica busca mejorar acceso y uso del recurso hídrico en el sector agropecuario | FAO en Costa Rica | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura». Recuperado 30 de junio de 2020c (<http://www.fao.org/costarica/noticias/detail-events/es/c/1196208/>).
- Demin, Pablo E. 2014. «Aportes para el mejoramiento del manejo de los sistemas de riego». 24.
- Morán, Mirtha. s. f. «Agua y saneamiento». Desarrollo Sostenible. Recuperado 1 de julio de 2020a (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>).
- Morán, Mirtha. s. f. «Crecimiento económico». Desarrollo Sostenible. Recuperado 1 de julio de 2020b (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>).
- Murcia-Sarmiento, Miguel L., Oscar G. Calderón-Montoya, y Jaime E. Díaz-Ortiz. 2014. «Impacto de aguas grises en propiedades físicas del suelo». *Tecnológicas* 17(32):57.
- Varón, Miguel, Meike Ginneken, y Carlos Madera. 2011. «Humedales de Flujo Subsuperficial: Una Alternativa Natural para el Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas en Zonas Tropicales». *Ingeniería y Competitividad* 5:27.
- Angelakis, A. N. (2008). Water recycling and reuse in EUREAU countries: Trends and challenges. *Desalination*.
- Desarrollo, S. N. (2015). PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2015-2019 DIAGNÓSTICO CANTONALSANTA ANA -MANABÍ. Retrieved from http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1360001440001_PD%20y%20OT%20Sant a%20Ana%202015-2019_10-04-2015_11-47-58.pdf
- EMAAP-Q. (1999). Recursos hídricos del Ecuador. Retrieved from <https://www.cepal.org/santac/noticias/documentosdetrabajo/6/23346/InEc00100.23346.pdf>
- Jiménez Cisneros, B. C. (2004). Intentional and Non-Intentional Water Reuse in the Tula Valley . he Water in Mexico as Seen by the Academy, Mexican Academy of Sciences, Mexico City, Mexico, .
- Lara Cobo, Nelly, Medina Cruz, Gloria Lindice. (2014). Medición de los factores incrementales que genera el riego tecnificado en los actores de la economía popular y solidaria de las comunidades El Beldaco, San Jacinto, Lodana-adentro y camino nuevo, pertenecientes a la provincia de Manabí. Quito, Ecuador: Quito: UCE.
- Martinez, M. (2013, octubre). Fao. Retrieved from http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/AGRO_Noticias/docs/Tecnologias_para_el_uso_sostenible_del_ag ua.pdf
- Parra-Quezada, R. A.-B. (2009). Efecto de carga de fruto y déficit hídrico en la calidad y producción de manzana. *Revista Chapingo. Serie horticultura*, *Revista Chapingo. Serie horticultura*,.
- SCS Lodana. (2016). Equipo de atención Integral de Salud. Retrieved from Censo poblacional.
- SENAGUA. (2015). SENAGUA. Retrieved from <https://www.agua.gob.ec/senagua-hara-plan-de-manejo-de-la-cuenca-hidrografica-del-rio-portoviejo/>
- Tecnologico, I. N. (2016). Jica. Retrieved from https://www.jica.go.jp/project/nicaragua/007/materials/ku57pq0000224spz-att/Manual_de_Conserbacion_de_Suelo_y_Agua.pdf