

PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS EN HUERTOS CASEROS CON USO DE SISTEMAS DE RIEGO ARTESANAL

Federico Fernando Díaz Trelles¹, Carlos Alfredo Naveda¹, Fernando Veliz Mantuano¹, María Vanessa Ormaza Pincay¹, Miguel Patricio Bermúdez Valdez¹, Denis Joel Tapia Cedeño², Tony Jinsop Yangüés Pappa³ y Marco Vivar Arrieta⁴

¹Carrera Agrícola, Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Campus Politécnico El Limón, km 2.7 via Calceta - Morro - El Limón Sector El Gramal

²Técnico de campo del proyecto del proyecto Gestión integral para el manejo sostenible de la microcuenca Membrillo de la provincia de Manabí GCP/INT/093/SPA

³Técnico de MAGAP y del proyecto del proyecto Gestión integral para el manejo sostenible de la microcuenca Membrillo de la provincia de Manabí GCP/INT/093/SPA

⁴Coordinador Interno del proyecto Gestión integral para el manejo sostenible de la microcuenca Membrillo de la provincia de Manabí GCP/INT/093/SPA

Contacto: fernandodiaz75@yahoo.com

RESUMEN

La FAO se encuentra desarrollando el “Proyecto de gestión integral para el manejo sostenible de la microcuenca Membrillo de la provincia de Manabí”, con el fin de tratar de mejorar la calidad de vida de los moradores de esta zona, el enfoque del proyecto es participativo; es decir, que los habitantes del sector son los principales actores que reconocerán, analizarán el problema y serán parte de la solución. Para el desarrollo del proyecto se analizará la situación y las distintas alternativas para el manejo y conservación de los recursos naturales, generación de ingresos y coordinación interinstitucional, lo que permitirá poner en práctica acciones visibles y se definirá en forma participativa un plan de gestión integral de la cuenca. Para llevar a cabo esta labor ha realizado alianzas estratégicas con diferentes instituciones para el apoyo técnico y financiero. Una de estas instituciones colaboradoras ha sido la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí (ESPAM MFL) la que ha aportado con docentes, estudiantes de diferentes carreras, así como infraestructura (laboratorios, espacios de vinculación, entre otros) que han permitido la ejecución de las diferentes acciones enmarcadas en la estructura general del proyecto. La carrera de Ingeniería Agrícola aportó para este fin, estudiantes y docentes, los que apoyaron; mediante labores de pasantía, la implementación de huertos hortícolas manejados orgánicamente para el autoconsumo de los productores locales, así como también en el uso y manejo sostenible del agua en estos huertos, a través de la implementación de sistemas de riego artesanal.

Palabras clave: huertos orgánicos, sistemas de riego artesanal, uso sostenible del agua

ABSTRACT

FAO is developing a “comprehensive management project for the sustainable management of the Membrillo Watershed in province of Manabi”, in order to improve the quality of life of the inhabitants of this area, the focus of the project is participatory, the inhabitants are the main actors who will recognize, analyze the problem and be part of the solution. For the development of the project the situation will be analyze and the alternatives for the management and conservation of natural resources, income generation and coordination, which will implement as visible actions and defined in a participatory integrated management plan. To carry out these work strategic alliances were performed with various institutions for technical and financial support. One of these institutions has been the Polytechnic Agricultural School of Manabi (ESPAM MFL) which has contributed with teachers, students of different careers and infrastructure (laboratories, space, among others) that have allowed the execution of different actions within the overall structure of the project. The Agricultural Engineering faculty contributed to this purpose, students and teachers supported the project; through internship, implementing organically vegetable gardens for the subsistence of local producers, as well as the sustainable use and management of water for these gardens, through the implementation of small-scale irrigation systems.

Keywords: organic gardening, traditional irrigation systems, sustainable use of water

INTRODUCCIÓN

La FAO (Food and Agriculture Organization - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) fue creada en 1945, como agencia especializada de las Naciones Unidas encargada principalmente de monitorear la alimentación y la agricultura a nivel mundial promoviendo su lema “Fiat panis” (hágase el pan), Actualmente cuenta con 191 estados miembros, una organización miembro (la Comunidad Europea) y un miembro asociado (Islas Faroe). En este contexto el Ecuador ha sido testigo del trabajo de esta Organización desde 1952, año en el que se marcaron las primeras misiones de asistencia técnica que vinieron al país, cumpliendo acciones puntuales que dieron origen a la estructura de entidades y programas nacionales que son ejes del desarrollo nacional. Desde entonces, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura ha orientado sus acciones en el Ecuador a mitigar la pobreza y reducir el hambre, mediante la promoción de la producción agrícola local y una mejor nutrición para la seguridad y soberanía alimentaria.

En la actualidad, la FAO interviene en varias provincias del Ecuador, especialmente en las zonas rurales, en la que realiza proyectos con el objetivo de alcanzar una mejor distribución de los recursos en busca de combatir la pobreza y buscar la inversión en el desarrollo humano, incrementando la participación de la sociedad civil para promover la igualdad de oportunidades, llevando a cabo acciones de recuperación de medios de vida sostenible, implementación y complementación de conocimientos y prácticas ancestrales a través del manejo adecuado de los recursos naturales. Aportando así al mejoramiento de la situación socioeconómica y generando fuentes de trabajo sustentable en los grupos más excluidos.

La FAO (2007), en su estudio FAO Montes 150 relacionado con la nueva generación de programas y proyectos de gestión de cuencas hidrográficas hace referencia a los resultados de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo, desarrollada en Río de Janeiro (Brasil) en el

1992 en la que se difundió el concepto de desarrollo sostenible, en la que se aprobó además la agenda 21 que desde entonces proporciona las directrices esenciales para la política y la práctica del desarrollo sostenible. En este contexto se señala la creación de sistemas adecuados de planificación y gestión del aprovechamiento tanto de las tierras cultivables como de las no cultivables en las cuencas de las montañas, a fin de prevenir la erosión del suelo, incrementar la producción de biomasa y mantener el equilibrio ecológico.

En este sentido la (FAO, 2012), en su informe de sistematización FAO/ Programa YASUNÍ, identifica a la sostenibilidad como la extensión en la cual la población puede mantener los cambios positivos generados por una intervención una vez que esta haya concluido, la producción de hortalizas en condiciones de huertos familiares se convierte en una alternativa viable desde el punto de vista sostenibilidad para las comunidades rurales, por su parte (Medina, 2005). Plantea que los sistemas de riego por goteo son una alternativa viable en el riego en huertos, en correspondencia con estos criterios (Sosa y Sagastume, 2005), le atribuyen a esta tecnología una incidencia directa en lo relacionado con el manejo sostenible del suelo y el Agua en estos sistemas de producción en el trabajo se exponen los resultados alcanzados en la participación de los estudiantes de agrícola en la construcción y montaje de huertos caseros con uso de sistemas de riego artesanal como parte de los resultados del proyecto Gestión integral para el manejo sostenible de la microcuenca Membrillo de la provincia de Manabí GCP/INT/093/SPA.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo del trabajo se tuvo en cuenta un conjunto de aspectos que son de vital importancia en el diseño construcción y funcionamiento de los huertos caseros como una alternativa para la producción de hortalizas bajo determinadas condiciones puntuales de producción, cuyo resultados tributan de forma significativa a la soberanía y seguridad alimentaria, en las que son determinantes, las ubicación geográfica, características de las

comunidades, disponibilidad de recursos entre otros. Para propuesta, diseño y construcción de los huertos caseros se considero:

- Selección del terreno donde se van a construir los huertos.
- Preparación del suelo donde realizaremos los huertos.
- Ubicación y elaboración de los semilleros.
- Instalación de los sistemas de riego para las parcelas demostrativas de hortalizas

RESULTADOS

Selección del terreno donde se van a construir los huertos

La selección del lugar donde se llevó a cabo la construcción de los huertos se realizó de conjunto con los técnicos del Proyecto y la comunidad teniendo en cuenta algunas observaciones en la que se logró ubicar los mismos próximos a una fuente de agua.

La construcción fue socializada con todos los habitantes de la comunidad y estuvieron de acuerdo con la elección del terreno. Se seleccionó un terreno de fácil acceso para toda la comunidad, las dimensiones del huerto estuvieron de acuerdo con las características de cada comunidad, agua disponible, demanda, entre otros aspectos

Para la construcción del huerto se tuvo en cuenta, las dimensiones del mismo para el diseño de la cubierta, tamaño de las camas, necesidad de materia orgánica, característica del sistema de riego. Estos componentes variaron de acuerdo con las características de cada huerto

Preparación del suelo una vez construidos los huertos

Una vez construido el huerto se procedió a la explotación del mismo que se partió de la preparación del suelo la que se realizó de forma manual y mecánica dependiendo de la ubicación de la comunidad, ya que en

algunos casos estaban en lugares donde el acceso resulta algo engorroso la preparación se realizó de forma manual y mecanizada, las que consistieron en:

Preparación manual

Cuando la preparación se realizó de forma manual, el arado se realizó utilizando herramientas de trabajo como el azadón, la pala, el machete y el rastrillo en la que el suelo quedó libre de rastros y mullendo los terrones para que al momento de realizar las camas del huerto donde se va a trasplantar el suelo quedó totalmente listo y no compactado para un correcto desarrollo radicular de los cultivos.

Preparación mecánica

La preparación mecánica se realizó con la ayuda del motocultor que previamente se aprendió el correcto funcionamiento del mismo, capacitación impartida por los técnicos del proyecto de la microcuenca Membrillo que asesoraron a estudiantes, profesores y productores demostrando cómo se debía de emplear. De acuerdo con los resultados entre una tecnología y la otra se pudo comprobar que con el uso del motocultor se logra humanizar el trabajo, incrementar la productividad y acelerar las actividades, lo que permitió que se logre una mayor explotación del área, aumentado el índice de rotación.

Ubicación y elaboración de los semilleros

Para la ubicación de los semilleros se siguieron aspectos estratégicos entre el que sobresalió la ubicación de los mismos en lugares planos. Se tuvo en cuenta la disponibilidad de agua, así como que el suelo tenga un buen drenaje, que recibiera una iluminación adecuada, con buena circulación de aire. Muy importante y que permitió la obtención de plantas de calidad, y que no existieran pérdidas de las mismas, fue la de aislar el área del semillero de la acción de los animales domésticos.

Un aspecto de gran importancia y de influencia directa en los resultados obtenidos en la producción de los huertos fue el uso de sustrato para el llenado de las bandejas germinadoras, el que fue suelto (rico en materia orgánica), lo que contribuyó a la retención del agua. En este sentido se plantea que cuando el suelo disponible no reúne estas características se sugiere realizar las mezclas de acuerdo con la experiencia obtenida.

Elaborar un sustrato en que el 70% del mismo este compuesto por tierra, un 15% de arena de río y un 15% de abono orgánico o estiércol bien biodegradado; con esta mezcla se mejoran las características físicas y químicas del sustrato, las semillas germinarán adecuadamente y las plántulas se desarrollan en óptimas condiciones. Cuando las bandejas fueron llenadas se pusieron a germinar garantizándole la humedad suficiente mediante el riego, el que de acuerdo con la experiencia en el marco del proyecto se utilizó una funda de 5 libras haciéndole pequeños orificios simulando una lluvia para regar cuidadosamente las bandejas, evitando que las semillas se expongan en la superficie y no germinen, luego de esto se procedió a monitorear sistemáticamente los semilleros para controlar malezas y humedad hasta ser trasplantadas a las camas construidas.

Instalación de los sistemas de riego para las parcelas demostrativas de hortalizas

La instalación de los sistemas de riego se realizó siguiendo las indicaciones y la experiencia de los técnicos del proyecto y las planteadas por Santos (2010) y Vaquero (2007) en las que establecen los principios básicos para la Instalación de riego por goteo a pequeña escala. Teniendo en cuenta estos aspectos se seleccionó el lugar para la colocación del taque elevado, para lo que se tuvo en cuenta la disponibilidad de agua, y que las líneas de las cintas de goteo queden perpendiculares a la pendiente del terreno. Se determinó la posición, ubicación y dimensiones de las bases para soportar los tanques elevados que garantizan el caudal y la carga requerido para el funcionamiento del sistema de riego, que de acuerdo con el huerto se necesitó una carga de 5 m.c.a y un caudal de 0.70 L/h.

Una vez colocado el tanque elevado se procedió a la instalación de sistema compuesto por la tubería conductora que va desde el filtro hasta el final de la parcela. Posteriormente se procedió al montaje del sistema de distribución compuesto por conectores de acuerdo con el ancho de la cama, cintas de riego las que son acopladas a las tuberías distribuidoras. Una vez montado el sistema de riego y la siembra de los cultivos de acuerdo con las propuesta de rotación establecidas se logró la producción de hortalizas como la Cebolla, Ajo, Tomates, ajíes, Lechuga, entre otros, renglones de valor nutritivos, además de la inocuidad que se logra por cuanto son cultivos totalmente orgánicos. Con el desarrolló de este sistema productivo se logró la producción de estos cultivos en las comunidades en las cuales no existe tradición de producción de los mismos, lo que garantizó el consumo fresco de productos que contribuyen de forma significativa al autoabastecimiento de las comunidades y la comercialización de los excedentes convirtiéndose en una fuente de ingreso importante.

CONCLUSIONES

- La implementación de los huertos orgánicos ayuda a los agricultores a cubrir sus necesidades alimentarias y a la generación de ingresos de forma significativa.
- La producción de cultivos hortícolas mediante el desarrollo de huertos orgánicos en las comunidades de la microcuenca Membrillo permitió el consumo fresco de los mismos, así como un aprovechamiento de los mismos en más de un 90% muy superior al aprovechamiento de los mismos, cuando son adquiridos desde otros sitios, donde no se rebasa el 50% de aprovechamiento.
- Con los sistemas de riego empleados en la explotación de los huertos caseros se logra un manejo sostenible del agua donde se contribuye a la sostenibilidad de este recurso, así como, a un incremento de los rendimientos.

- Las experiencias acumuladas con el desarrollo de este trabajo contribuye a incentivar el desarrollo de estas alternativas en diferentes comunidades de la microcuenca.
- A través de la implementación de los huertos se estimula la producción interna abaratando los costos de la producción, fomentando así el autoconsumo, la diversificación de la dieta y la generación de ahorros y empleos.

LITERATURA CITADA

- FAO 2007. La nueva generación de programas y proyectos de gestión de cuencas hidrográficas Estudio FAO Montes 150
- FAO 2012 Informe de sistematización Programa YASUNÍ Programa para la conservación y manejo sostenible del patrimonio natural y cultural de la reserva de la Biosfera Yasuní Ministerio de Ambiente.
- Medina J; 2005. Manual de operación y mantenimiento de un sistema de riego por goteo. En Línea. Consultado el 10 de Febrero del 2012. Formato (PDF). Disponible en: http://www.prede.org.pe/prede/cartilla_riegoteo.pdf.
- Megh, R. 2006. Manejo de riego por goteo. Los sistemas de riego. Puerto Rico. 1 ed. p 189.
- Sánchez, F. 2007. Parcelas Demostrativas con Extensión Agrícola. En línea. Consultado el 14 de Abril del 2012. Formato (PDF). Disponible en: http://www.sian.inia.gob.ve/repositorio/revistas_tec/inia_divulga/numero%2010/10sanchez_1.pdf.
- Sosa, H y Sagastume, N. 2005. La Transferencia de Tecnologías de Manejo Sostenible de Suelos y Agua: métodos y medios: Parcelas Demostrativas. 2 ed. Litografía López. Honduras. p 11-12.
- Santos L; 2010. El riego y sus tecnologías. En línea. Consultada el 5 de diciembre del 2011. Formato (PDF). Disponible en: http://crea.uclm.es/crea2/downloads/El_Riego_y_sus_Tecnologias.pdf.
- Vaquero L; 2007. Principios Básicos para la Instalación de Riego por Goteo a Pequeña Escala. 1ed. Agencia Suiza. Honduras. Consultado el 5 de Marzo del 2012.