

## RESUMEN

Autor **Candell Soto, J.E.J.**  
 Autor corporativo **Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Peru). Escuela de Posgrado,**  
 Título **Doctorado en Agricultura Sustentable**  
 Diversificación de cultivos y tipificación de sistemas para la sustentabilidad en el área de influencia del trasvase Santa Elena, Ecuador  
 Impreso Lima : UNALM, 2017  
 Copias  
 Ubicación

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	<b>E20. C3553 - T</b>	EN PROCESO
Descripción	87 p. : 16 fig., 6 cuadros, 27 ref. Incluye CD ROM	
Tesis	Tesis (Ph D)	
Bibliografía	Posgrado : Agricultura Sustentable	
Sumario	Sumarios (En, Es)	
Materia	<b>EXPLORACIONES AGRARIAS MANEJO DE FINCAS CULTIVOS BIODIVERSIDAD SOSTENIBILIDAD COBERTURA VERDE TRASVASE DE AGUAS PRODUCTIVIDAD EVALUACION ECUADOR PERU SUSTENTABILIDAD ZONA DE INFLUENCIA TRASVASE SANTA ELENA</b>	
Nº estándar	PE2017000588 B /M EUV E20; F08	

La presente investigación involucra tres etapas. En la primera, se realizó un diagnóstico del porcentaje de cobertura vegetal del área de influencia del trasvase Santa Elena, dentro de la Provincia Santa Elena- Ecuador. Se utilizaron los mapas nacionales disponibles de cobertura para los años 1982, 1990, 2012, 2015, proporcionados por el Instituto Geográfico Militar del Ecuador (IGM). Se identificaron la productividad y diversificación de los cultivos presentes analizándose los tipos de especies y las frecuencias con la que se presentaban. En la segunda, empleando la metodología propuesta por la Red Internacional de Metodologías de Investigación de Sistemas de Producción (RIMISP), se identificaron los tipos de fincas existentes y por último, en la tercera, se evaluaron los indicadores de sustentabilidad para cada finca tipo, usando la metodología MESMIS. Existe una correlación muy débil entre

las variables: número de años y porcentaje de cobertura vegetal ( $r = 0.236$ ). Esto significa que, a pesar de que en el año 1995 se implementó el trasvase, desde el año 1982 hasta el 2015 no hay relación directa entre los años transcurridos y el aumento o pérdida de cobertura vegetal en el área de estudio. Se identificaron un total de 45 especies vegetales, las mismas que fueron a su vez divididas en 6 tipos de especies agrícolas productivas: cultivos frutales, pastos, cultivos anuales, cultivos perennes, cultivos hortícolas y cultivos forestales. A nivel general, la yuca fue el cultivo que se repitió un mayor número de veces entre los agricultores (17) seguido del maíz (16) y el ciruelo (14), considerándose por ello, como los cultivos principales usados en la zona para la diversificación. Los resultados del análisis de tipificación de fincas permitieron identificar 5 componentes principales en los que están inmersas 18 variables: 11 cuantitativas y 7 cualitativas. Se determinó la existencia de dos fincas tipo, con marcadas diferencias entre ellas. En los componentes económico familiar, y social se presentaron diferencias marcadas para todas las variables. Los componentes agrícolas y de tecnología y gestión, no presentaron diferencias para las variables. Para el componente tipo de producción, se presentaron diferencias en la variable sistema de producción dominante, pero no se presentaron diferencias para la variable factores condicionantes de la producción. Respecto al análisis de los indicadores de sustentabilidad, ellos muestran que ambos tipos de finca (I y II), son sistemas abiertos, pues mantienen interacciones con el exterior (inputs y outputs), y existe flujo de materia, energía e información. El promedio general de sustentabilidad para las fincas tipo I en el año 2015, fue de 0.47, valor que muestra un nivel medio de sustentabilidad. El promedio general de sustentabilidad para las fincas tipo II en el año 2015, fue de 0.45, valor que indica también un nivel medio de sustentabilidad. Cada finca tipo tiene diferentes puntos críticos en el análisis de sustentabilidad. Los niveles muy bajos y bajos en sustentabilidad son los puntos críticos identificados, y pertenecen, para las fincas tipo I a los indicadores: tiempo de implementación del sistema (0.32), porcentaje de asistencia a asambleas (0.29), personas de la familia que aportan económicamente (0.4), opciones de canales de comercialización de los productos (0.15) y número de variedades de cada especie implementada (0.19). Para las fincas tipo II los indicadores muy bajos y bajos en sustentabilidad fueron: relación beneficio/costo (0.4), procesamiento y transformación de productos (0.1), ventas anticipadas de los productos (0.3), fertilizaciones acorde a un análisis de suelo (0.22), acceso a innovaciones tecnológicas (0.33), opciones de canales de comercialización de productos, número de variedades de cada especie implementada (0.3), generación de conocimientos y prácticas (0.39), capacitación constante (0.3), integración del equipo para la toma de decisiones a largo plazo (0.3), evolución del número de productores, (0.21), prácticas de MIP (0.41) y actividad biológica del suelo (0.38).

## Abstract

This research involves three steps. In the first step a diagnosis of the percentage of the vegetation cover in the area of influence of the “Santa Elena Aqueduct Hydraulic- Project (PHASE)”, in the Province of Santa Elena Ecuador, was made. To do this, available national coverage maps for the years 1982, 1990, 2012 and 2015, provided by the Military Geographic Institute of Ecuador (IGM), were used. Productivity and diversification of existent crops were identified and then the type of species and their frequencies were analyzed. In the second step, the types of existing farms were identified using the methodology proposed by the International Network of Research Methodologies Production Systems (RIMISP). Finally, in the third step, sustainability indicators for each farm type were evaluated using the MESMIS methodology. There is a very weak correlation between variables: number of years and percentage of vegetation cover ( $r = 0.236$ ). This means that, although the hydraulic project was implemented in 1995, from 1982 to 2015 there is no direct relationship between years and the gain or loss of vegetation cover present in the study area. A total of 45 plant species were identified, those of which were subdivided into six productive agricultural species types: fruit crops, pastures, annual crops, perennial crops, horticultural crops and forest crops. Overall, cassava crop had the highest frequency among farmers (17) followed by maize (16) and plum (14). Therefore they were considered the main crops used in the area for diversification purposes. Results of classification analysis of farms identified: 5 main components which included 18 variables: 11 quantitative and 7 qualitative. The existence of 2 farm types with marked differences between them was determined. In the family economics and social components, there were marked differences for all variables. Within the agricultural, technological and management components, there were no differences among the considered variables. For the type of production component, there were differences in the dominant production system variable, but not for the production conditioning factors variable. It is expected that these results are useful so relevant agencies in the province of Santa Elena implement these strategies for each group of farms with the aim of achieving transfer efficiency. The analysis of sustainability indicators, show that both farm types (I and II) are open systems, since they maintain interactions with the outside (inputs and outputs), and there is flow of matter, energy and information. The overall average sustainability for farms type I in 2015 was 0.47, a value that indicates an average level of sustainability. The overall average sustainability for type II farms in 2015 was 0.45, a value that also indicates an average level of sustainability. Each farm type has different critical points according to the sustainability analysis. Very low and low sustainability levels are the identified critical points. For farm type I indicators correspond to the following: time of system implementation (0.32), percentage of attendance at meetings (0.29), family people who provide economical support (0.4), channel options for

products marketing (0.15) and number of varieties of each implemented species (0.19). For type II farms very low and low sustainability indicators were: cost / profit ratio (0.4), processing and product transformation (0.1), anticipated sales of products (0.3), fertilizations according to a soil test (0.22 ), access to agricultural innovations (0.33), channel options for products marketing, number of varieties of each implemented species (0.3), knowledge generation and practices (0.39), constant training (0.3), integration of long term decisionmaking team (0.3), changes in the number of producers, (0.21), IPM practices (0.41) and soil biological activity (0.38).