



## ESTUDIO DE GESTIÓN DE LA FINCA LA ESPERANZA, NICARAGUA

---

*Olga Permanyer Martínez, Laura Rovira Dalmau, Anna Zaguirre Bruque*

*Darwing Obed López Laguna, César Ernesto Videá Vanegas*

***Martí Boada i Juncà, Ramona Rodríguez Pérez***

---

**Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)**

**Facultad Regional Multidisciplinaria (FAREM)**

### **RESUMEN**

El presente proyecto tiene como finalidad el análisis de la Finca la Esperanza, en la localidad de Pueblo Nuevo, en la República de Nicaragua. En dicho análisis se estudian parámetros edáficos, calidad de agua y económicos, con el objetivo de poder plantear una propuesta de mejora en los rendimientos de la finca tanto a nivel económico como ambiental.

La iniciativa de realizar este estudio surge de las necesidades del propio agricultor, que plantea el desarrollo rural sobre la base de actividades respetuosas con el medio. Las estrategias a los problemas sociales originados por la producción agraria industrial, como el éxodo rural, la pérdida de la agricultura convencional, la nueva función de los espacios agrarios de la sociedad, etc., se formalizaron en el denominado Desarrollo Sostenible.

A nivel de finca cualquier concepción de sustentabilidad necesita que el agrosistema sea considerado como un ecosistema, en el que la investigación y la producción busquen no solamente altos rendimientos sino la optimización del sistema como un todo. Tal propósito requiere armonizar una viabilidad económica con otras variables, como estabilidad ecológica y equidad social.



## ESTUDIO DE GESTIÓN DE LA FINCA LA ESPERANZA, NICARAGUA

---

Para ello, los principios básicos de un sistema sostenible son: la conservación de los recursos renovables, la adaptación del cultivo al ambiente y el mantenimiento de un moderado pero sostenible nivel de producción.

Como resultado de los análisis y observaciones hechas a lo largo de la estancia en la finca, se propone un plan de actuación de 10 años de duración en los cuales se procura alcanzar no únicamente unas cuotas máximas de rendimiento sino también la supervivencia de los recursos, base de la familia Videa Vanegas, propietarios.

*El present projecte té com a finalitat l'anàlisi de la Finca La Esperanza, a la localitat de Pueblo Nuevo, República de Nicaragua. En aquest anàlisi s'estudien paràmetres edàfics, qualitat de l'aigua i econòmics, amb l'objectiu de poder plantejar una proposta de millora en els rendiments de la finca tant a nivell econòmic com ambiental.*

*La iniciativa de realitzar aquest estudi sorgeix de les necessitats del propi agricultor, que planteja el desenvolupament rural sobre les bases de les activitats respectuoses amb el medi. Les estratègies als problemes socials originats per la producció agrària industrial, tals com l'èxode rural, la pèrdua de l'agricultura convencional, la nova funció dels espais agraris de la societat, etc., es formalitzaren en el denominat Desenvolupament Sostenible.*

*A nivell de finca qualsevol concepció de sostenibilitat necessita que l'agrosistema sigui considerat com a un ecosistema, en el qual la investigació i la producció busquen no només alts rendiments sinó també l'optimització del sistema com a tal. Aquest propòsit requereix harmonitzar una viabilitat econòmica amb d'altres variables, com estabilitat ecològica i equitat social. Per aconseguir-ho, els principis bàsics d'un sistema sostenible són: la conservació dels recursos renovables, l'adaptació del cultiu a l'ambient i el manteniment d'un moderat però sostenible nivell de producció.*

*Com a resultat dels anàlisis i observacions fetes durant l'estància a la finca, es proposa un pla d'actuació de 10 anys de durada en els quals es procura assolir no només unes quotes màximes de rendiment sinó també la supervivència dels recursos, base de la família Videa Vanegas, propietaris.*



## ESTUDIO DE GESTIÓN DE LA FINCA LA ESPERANZA, NICARAGUA

---

*The present project has the the intention of analysing the plot La Esperanza, in the town of Pueblo Nuevo, Nicaragua's Republic. In this analysis it has been studied edafic parameters, water quality and economic facts, aiming to propose an improvement in the land's performance, both as an output and as environmental aspects.*

*The initiative of carrying out this study comes from the farmer's own necessities, who develops the rural development on the bases of environmental friendly processes. The strategies carried out to the social problems that the industrial production generates, as the rural exodus, the lost of traditional agricultural practices, the new use of the agrarian areas, etc., are formalized in the Sustainable Development concept.*

*At the plot level any perception of sustainability needs the agrosystem to be considered as an ecosystem, in which the research and production are looking for not just high yields but also the optimization of the system. This purpose requires to harmonize an economic viability with other concepts, such as ecologic stability and social equality. To reach this point, the basic principles of a sustainable system are: the conservation of the renewable resources, the adaptations of the crop to the environment and the maintenance of a reasonable but sustainable level of production.*

*As a result of the analysis and the observation accomplished during the stay in the area, a 10 years performance planning has been proposed, trying to reach not only maximum output quotas but also the survival of the resources, basis of the Videa Vanegas family, the owners.*

## INTRODUCCIÓN

El grupo Nicasost está compuesto por cinco miembros, dos de ellos pertenecientes a la carrera de ciencias ambientales en el Centro Universitario Región del Norte (CURN) y los otros tres cursan el último curso de la misma licenciatura en la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

El tema central del presente proyecto consiste en recalcar el importante papel de unas prácticas agrícolas sostenibles que permitan el máximo rendimiento de



los recursos y la supervivencia de éstos. Esta tesis se basa en la realización de un análisis detallado de los distintos ámbitos que componen el sistema finca, y a partir de aquí se ha realizado un plan específico adaptado a la condiciones de la finca. No sólo se consideran los aspectos geográficos y climatológicos del clima tropical que le atañe a la finca, sino que también se tienen en cuenta en las soluciones propuestas los limitantes económicos presentes en la familia propietaria.

## OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

### OBJETIVO PRINCIPAL

Realizar un plan de manejo de finca para aumentar la producción con el mayor aprovechamiento sostenible de los recursos del sistema, mediante un estudio físico-químico y económico de la zona y la realización de propuestas de mejora.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico del estado actual de la finca
- Identificar todas las potencialidades y limitantes que posee la finca, para poder aplicar posteriormente las mejoras
- Determinar alternativas y métodos de mejora que impliquen el aprovechamiento equilibrado de los recursos del sistema y un aumento de la producción
- Generar crecimiento y diversificar la economía en la familia y en la comunidad intentando introducir la zona en la ruta cafetalera de Nicaragua
- Velar por la conservación y protección de la finca



- Impulsar que la realización de este proyecto sirva de modelo para posibles aplicaciones a otras fincas de la zona bajo similares características.

## METODOLOGÍA

La elaboración del proyecto se ha dividido en distintas fases, estructuradas en los cuatro meses en los que se ha llevado a cabo el trabajo en Nicaragua. Las distintas fases a considerar son cuatro.

En la primera fase se contempla la definición de objetivos y la metodología a seguir. Se establece contacto con nuestra tutora en el país, Ramona Rodríguez, y con nuestros compañeros de proyecto, César Ernesto Videa Vanegas y Darwing Obed López Laguna.

La segunda fase contempla los trabajos de búsqueda de información y primera visita a la zona de estudio, para familiarizarse con la unidad de trabajo. La biblioteca de la Universidad de Estelí aporta importantes fuentes bibliográficas y material para poder georeferenciar la zona en la visita a la finca La Esperanza.

A continuación se entra en la tercera fase, trabajo de campo y análisis de las muestras en el laboratorio. Esta recogida de datos se realiza en una segunda visita a la finca, acompañados por los propietarios de la finca, y siguiendo los distintos aspectos en los que nos centramos en este documento. Para los distintos ámbitos de estudio se siguen distintas metodologías.

Así pues, en el caso del estudio del suelo se consideran aspectos físicos y biológicos. Se seleccionan las áreas de muestreo y se marcan las calicatas en las que se tomarán las muestras. Una vez en el laboratorio se miden sus propiedades físicas, densidad aparente, porosidad y retención de agua.



En el ámbito del agua se consideran los aspectos físicos, como conductividad y temperatura, aspectos químicos, tales como pH, alcalinidad, cloro, nitratos y nitritos, fosfatos y detergentes, y por último aspectos biológicos, materia orgánica y microorganismos.

Para el estudio de la vegetación se tendrán en cuenta aspectos como el tipo de bosque, abundancia, dominancia y densidad.

Por último llegamos a la cuarta y última fase, donde se realiza el tratamiento de la información y discusión de los resultados. Una vez estudiados cada apartado por separado, llegados a este punto se contemplan todos los aspectos en conjunto, para poder evaluar el sistema como tal.

## RESULTADOS

### SUELO

Una vez obtenidos todos los resultados del estudio, se procede a un análisis de cada subsistema del suelo mediante el gráfico de telaraña, teniendo en cuenta todos los indicadores del suelo. Así pues obtenemos seis gráficos representativos de las seis distintas zonas: pasto, café, café de patio, frijoles, bosque y maíz.

### VEGETACIÓN

La vegetación de la zona de estudio se desarrolla dentro de bosque subtropical. El sistema estudiado se encuentra muy fragmentado debido a la erosión antropológica y agrícola, lo que nos permite dividir el área en tres subsistemas con distintos tipos de vegetación.

En el subsistema pasto, situado en las zonas de potreros, hay predominio de las especies *Guazuma ulmifolia* y *Acacia pennatula*.



En el subsistema agrícola se consideran los tres tipos de cultivos: café, frijoles y maíz.

Por último encontramos el subsistema bosque, mixto entre pino colorado y roble encino. Anteriormente en esta zona abundaba el principalmente el pino, pero la catástrofe provocada por el huracán Mitch provocó cambios importantes en la distribución.

## FAUNA

En la finca La Esperanza invierten en cría de ganado. La basta extensión que poseen y las posibilidades económicas que ofrece esta área son la principal motivación del propietario.

Para el ganado se utiliza el pastoreo tradicional, de manera que el ganado engorda con un bajo coste de producción. Para mantener al ganado en buenas condiciones se tiene que tener una buena planificación de los potreros.

En la cría de vaca se busca rentabilizar la inversión gracias a los ingresos económicos que proporciona la venta de la leche. Esta venta se realiza principalmente en las comunidades o pueblos más cercanos.

No sólo se encuentra fauna doméstica. La zona es rica en otro tipo de fauna salvaje, entre ellas distintas especies de aves, reptiles, anfibios, y otros mamíferos.

## AGUA

Según la guía de Manuel Poch (1999) se podrá determinar en qué cantidad los resultados de las muestras están contaminadas o no dependiendo del uso que se le quiera dar. Siguiendo la normativa de calidad del agua para el consumo



## ESTUDIO DE GESTIÓN DE LA FINCA LA ESPERANZA, NICARAGUA

---

humano (CAPRE), adoptadas por el Ministerio de Salud, se indicará si el agua es aceptable para el consumo humano.

En el sistema de estudio se encuentran cuatro subsistemas que presentan agua, tres de ellos son quebradas de aguas naturales y el cuarto es agua canalizada de uso doméstico.

En el subsistema 1 –agua de la quebrada del río- se garantizan amplios usos con precauciones. Sería conveniente una potabilización con tratamientos intermedios, pero requeriría de la instalación de una depuradora. Por lo tanto podría servir como zona de baño localizada. Se trata de un agua de baja dureza, libre de detergentes, temperatura de 22,6 °C y un pH de 6,7.

En el subsistema 2 se considera el agua proveniente de una poza cercana a la casa. Necesitaría de potabilización para su consumo humano y uso doméstico, pero su utilidad principal considerada es como fuente para el ganado. Existe la posibilidad de utilizar el agua para riego (debido a sus bajos niveles de conductividad). Se trata de un agua de baja dureza, libre de detergentes, temperatura de 21,8°C y un pH de 6,62.

El subsistema 3 pertenece a un pozo subterráneo también cercano a la casa. Sus características similares al subsistema 2 coinciden también en el uso de éstas para regadío, coincidiendo además su localización con la proximidad de los árboles frutales. Agua libre de detergentes, temperatura de 17,2°C y pH de 7,35.

Por último el subsistema 4 contempla el agua de consumo de la casa, tanto para actividades domésticas como para consumo humano. Se trata de agua potabilizada. Siguiendo el análisis de las normas CAPRE, se observa que los parámetros entran dentro de los considerados aptos para el consumo. Hay presencia de coliformes: los E. Coli dentro de los niveles tolerables pero los coliformes totales son de difícil recuento dado los recursos de que se disponen.



## ESTUDIO DE GESTIÓN DE LA FINCA LA ESPERANZA, NICARAGUA

Cabe destacar que aunque es un factor importante en la salubridad de las aguas, la mayoría de la población de la zona bebe café principalmente, en el proceso del cual se hierve el agua y se reduce la repercusión de los coliformes en la salud hasta cifras nimias. No se encuentra presencia de detergentes, temperatura de 20,2°C y pH de 8,2.

### ECONOMÍA

El principal limitante que enfrenta el productor es la falta de recursos económicos y métodos tecnológicos para poder implementar nuevos sistemas de producción que permitan la conservación de los recursos naturales y a la vez un aumento en los ingresos.

Lote	Rubros	Principales limitantes	Posibles soluciones	Metas
1	Maíz	Mucha lluvia.  Suelos muy impermeables.	Implementar sistemas de drenaje.	Sembrar otro cultivo no tradicional.
2	Frijoles	Mucha lluvia.  Poca tierra.	Implementar sistemas de drenaje.  Utilizar más tierras para establecer el cultivo.	Sembrar más áreas de cultivo.
3	Café	Falta de fertilización.  Falta de semilla para sembrar más café.	Utilizar abonos orgánicos.  Sembrar más café.	Implementar más áreas de café.
4	Ganado	Poco potrero.	Establecer más áreas de	Siembra de semilla en Mayo



## ESTUDIO DE GESTIÓN DE LA FINCA LA ESPERANZA, NICARAGUA

			<p>pastos.</p> <p>Utilizar el sistema agroforestal.</p>	del próximo año
5	Bosque	Falta de apoyo por parte del gobierno para el mantenimiento del bosque (pago por servicios ambientales).	Gestionar a los organismos locales y nacionales apoyo para el mantenimiento del bosque.	Utilizar nuevos sistemas de producción.
6	Árboles frutales	Poca tierra.	Sembrar más áreas de frutales.	Vender los frutos al mercado local.

### CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

Las potencialidades que presenta la finca son muy diversas. De manera general la mayoría de las actividades que se realizan generan más ingresos que egresos, siendo el rubro de café el que tiene mayor potencial económico. En cambio el área donde se localizan más pérdidas monetarias es la destinada a los árboles frutales.

En cuanto a factores ambientales cabe destacar el alto índice de erosión presente, que genera un empobrecimiento del suelo principalmente por la sobreexposición que eso supone a las adversidades meteorológicas, muy importantes en un clima tropical.

La finca La Esperanza presenta en su entorno condiciones ambientales favorables. Debido al alto potencial de la zona se propone un plan de actuación



## ESTUDIO DE GESTIÓN DE LA FINCA LA ESPERANZA, NICARAGUA

---

de 10 años, en el que se incluyen tareas de conservación, reparación y mantenimiento del terreno.

Se espera que con la implementación de las propuestas, siempre adaptadas a los limitantes tanto económicos como sociales, se consigan los objetivos fijados en los ámbitos ambientales y agrónomos. Con la ayuda de planes de educación ambiental se proyecta el uso de la base general del plan en otras fincas de la zona con similares características y problemática