

**CENTRO AGRONOMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA**

**Unidad de Manejo de Areas Silvestres**

**INFORME Y RECOMENDACIONES SOBRE EL USO FUTURO**

**DE LAS FINCAS CIRUELAS Y PALO VERDE**

**Por Arne Dalfelt**

**Informe preparado para el ITCO**

**Abril de 1977**

## INDICE

	Página
I. INTRODUCCION	1
II. ESTRUCTURA DEL AREA	1
III. FAUNA Y FLORA	2
IV. DESCRIPCION DE LAS ZONAS	2
V. CONCLUSIONES	5
Primer ejemplo de un sistema de agricultura en la zona baja	5
Consecuencias	6
Segundo ejemplo de un sistema de agricultura en las zonas bajas	7
Consecuencias	8
VI. RECOMENDACIONES	10
Equipo de Planificación	13

## I. Introducción

El presente informe cubre el área que comprende parte de la hacienda Ciruelas y toda la Hacienda Palo Verde, ubicada al Norte del Río Tempisque en Guanacaste y al Sur de Bagaces, demarcada en el mapa adjunto. Fue preparado en respuesta a la solicitud presentada por la División de planificación del Instituto de Tierras y Colonización (ITCO) a la Unidad de Manejo de Areas Silvestres del Departamento de Ciencias Forestales del CATIE.

El objetivo de esta solicitud fue pedir algunas recomendaciones con respecto al uso más adecuado de esas tierras, compradas al antiguo dueño, Sr. Wilson, como parte del programa nacional del ITCO. Los fines de esta compra son asentar varias decenas de familias en las mejores tierras, dándoles también asistencia en la implementación de un sistema de riego y drenaje, como complemento del Proyecto de Riego de Moracia.

Tomando en cuenta el valor de una parte de estas tierras para la conservación de la avifauna acuática, extremadamente rica en esta región, el ITCO también quería obtener las recomendaciones más apropiadas sobre este aspecto, donde se visualizaba un posible conflicto. El presente informe trata de enfocar particularmente este aspecto.

El viaje de campo se realizó del 12 al 14 de enero de 1977 con un equipo de cuatro especialistas en varias disciplinas del ITCO.

## II. Estructura del área

El área de la finca es de aproximadamente 18,000 Has, entre el río Tempisque y la carretera Panamericana, al Sur de Bagaces con un clima estacional tropical y una estación seca de unos seis meses.

El área se puede dividir en unas cinco zonas diferentes.

Zona 1. Una sección alta y plana que va desde la carretera Panamericana hasta las Lomas Barbudal.

Zona 2. Las Lomas Barbudal con sus pendientes y con bosque seco tropical (sensu Holdridge) degradado.

Zona 3. Los terrenos bajos menos inclinados con vegetación espinosa.

Zona 4. Los terrenos planos más bajos inundables en la época lluviosa con leguminosas espinosas y vegetación baja achaparrada y los suamos.

Zona 5. Los cerros y lomas encontrados en los terrenos planos bajos con vegetación típica seca tropical intervenida.

### III. Fauna y Flora

El Centro Científico Tropical de San José, así como la Organización para Estudios Tropicales (OTS) que tiene una estación biológica en el área, han hecho varios estudios sobre la avifauna acuática y la biología de varias áreas boscosas y pantanosas de la finca.

Todos los estudios hechos han mencionado la gran importancia de las tierras húmedas (Zona 4) de la finca, especialmente para la supervivencia de una serie de aves acuáticas, incluyendo varias especies raras y migratorias. Se adjunta una lista sobre la avifauna del área.

### IV. Descripción de las zonas

Zona 1. Esta zona, así como el resto de la finca, ha sido dedicada a un pastoreo muy extensivo. Aparte de algunos pocos sitios que son muy pequeños en extensión, donde se puede cultivar algunos productos agrícolas adecuados para la región, la zona en general solamente es apta para

una ganadería extensiva, aunque con ciertas inversiones y técnicas se podría lograr una intensificación moderada en esta actividad. Estas inversiones podrían ser: almacenaje de agua para una distribución mejor durante el año y una rotación del ganado por pastos en la época lluviosa.

Zona 2. Esta zona de bosque degradado en recuperación, tiene que mantenerse en bosque principalmente por tres razones:

- a) El área es quebrada con muchas piedras y rocas y no es apta para la agricultura.
- b) Eliminar el bosque bajo las condiciones de suelo y clima presentes significaría provocar un alto grado de erosión.
- c) Eliminar el bosque significaría asimismo la pérdida de los pocos ríos y pozos permanentes o semipermanentes que se mantienen durante la estación seca. Una vez eliminados los bosques su recuperación se hace prácticamente imposible en un lapso aceptable debido a las condiciones microclimáticas muy desfavorables.

Con un manejo silvicultural es posible que se pueda aprovechar la madera de estos bosques siempre y cuando se practique una tala selectiva y de poca intensidad, cortando no solamente unas pocas especies deseables sino también las indeseables. Sin embargo, debido a las condiciones climáticas desfavorables, este tipo de bosque tiene una productividad relativamente baja. En la actualidad, el mejor uso de esos bosques es el de mantenerlos para su función de conservación de agua y suelos, para aprovecharlos un poco para leña (cortes muy cuidadosos) y para mantenerlos como hábitat para la vida silvestre. La leña se sacará de especies de poco valor comercial. Las especies de alto valor comercial se mantendrán hasta su madurez, cuando se pueda sacarlos en forma selectiva y después de asegurarse

que hay suficiente regeneración natural. Bajo ninguna circunstancia se puede aceptar un corte de tipo tala rasa de estos bosques debido a los efectos adversos sobre agua y suelo. Siempre debe procurarse mantener el área con cubierta de árboles.

Zona 3. Esta zona baja no inundable incluye las áreas preferidas por el ITCO para asentamientos campesinos.

En esta zona, especialmente cerca de Los Cerros (Lomas Barbudal, Lomas Agua Fría) el suelo es algo más fértil y mejor drenado pero muchas veces con una elevada cantidad de piedras, lavadas hacia abajo durante siglos desde los cerros. Aquí la humedad también es más alta pero una revisión del área no dio resultados positivos para posibilidades de asentamientos permanentes. Más abajo, y lejos de los cerros, gran parte de los suelos son planos, oscuros, muy pesados y profundos, se agrietan durante la época seca y su drenaje interno es muy pobre, aunque químicamente son relativamente fértiles. Los únicos usos posibles sin inversiones fuertes parecen ser: ganadería extensiva y producción de vida silvestre.

Con una inversión fuerte en riego y drenaje probablemente se pueda cultivar arroz de inundación. Sin embargo, tal inversión tiene que ser respaldada por una alta técnica y sólo parece ser válida para unidades agrícolas grandes. El sistema de uso de la tierra con campesinos independientes de recursos limitados y con poca tecnología será muy azaroso para lograr una producción satisfactoria que justifique las inversiones necesarias.

La zona es de vocación forestal en el amplio sentido de la palabra.

Zona 4. Esta zona más baja es inundada en la época de lluvia. Los suelos son pesados, oscuros y se agrietan durante la sequía. Las posibilidades de agricultura son extremadamente limitadas y sólo son posibles

con una alta inversión en riego, drenaje, diques, maquinaria pesada, canales, etc., y con una posibilidad limitada de variación en cultivos, y siempre bajo un manejo tecnológico muy alto. También para bosque explotable esta zona tiene muchas limitaciones debido a las inundaciones.

Zona 5. Los cerros encontrados en las zonas 3 y 4 (zonas bajas) y cerca del río Tempisque. Son mayormente cerros formados por rocas sedimentarias calizas.

Los cerros están cubiertos con bosque seco tropical, en general degradado. Sin embargo, tienen una importante función como habitat permanente o temporal para muchas especies de vida silvestre. Los suelos son de vocación forestal.

## V. Conclusiones

La parte alta parece tener aptitudes más que todo para ganadería extensiva y para uso forestal. La ganadería se puede intensificar hasta cierto grado, dependiendo de las técnicas empleadas y de las inversiones que se piensan hacer. Existen unos pocos sectores muy pequeños con suelos aptos para agricultura.

La parte baja, incluyendo los cerros y las pendientes, es de aptitud o vocación forestal.

Sin embargo, se dan dos ejemplos de agricultura y sus consecuencias negativas si éstas se llegaran a emplear, en vista del interés del ITCO para conocer las posibilidades para la agricultura en el área.

### Primer ejemplo de un sistema de agricultura en la zona baja

Examinemos la posibilidad de asentar una serie de familias campesinas en la zona baja cerca de las Lomas Agua Fría, como ha intentado hacer el

ITCO. Esto es posible únicamente con un sistema de riego, por el momento tomando el agua del río Piedra, como está planeando hacer el ITCO - y un sistema de drenaje. Estas tierras pertenecen a la Zona 3 y no son inundadas normalmente durante el año. La idea es de dar a los campesinos un apoyo técnico/financiero limitado al comienzo, pero dejar la estructura social como suele ser, de familias independientes, trabajando cada cual su propio lote.

Este sistema es fácil de introducir y a un bajo costo. Se llevan unas cuantas familias y se les da a cada una un lote de tierra, ayuda financiera para comenzar, se les construye un sistema de riego y drenaje, y habrá asesoramiento de parte de un agrónomo y otro técnico.

### Consecuencias

Esta alternativa parece terminar con las siguientes condiciones en la parte baja de la finca:

Con sus fondos y técnicas limitadas, los campesinos limpian y cultivan sus lotes. Por la pésima calidad física de los suelos, se escogen unos pocos productos que acepten esta calidad de suelo y clima. Aunque los suelos sean fértiles químicamente, la producción será probablemente baja por no poder contar con la maquinaria, los fondos y las técnicas óptimas requeridas para estas condiciones. Las posibilidades de daños por enfermedades y plagas son grandes. Los bosques cercanos serán eliminados lentamente para suministrar leña y madera para construcciones. Por la lenta recuperación del bosque y por la presencia de mejor fertilidad de los suelos rocosos en las pendientes de las colinas, los campesinos comenzarán a subir con sus cultivos a esta área.

Por su pobreza, los campesinos irán a cazar lo que haya de vida silvestre. La estructura social en el grupo campesino, así como sus tradiciones, no permitirán un manejo y utilización racional de la vida silvestre para su propio beneficio a largo plazo. A medida que los cultivos suben a los cerros, la erosión aumenta, los suelos restantes se empobrecen por falta de material orgánico del bosque que se cortó y el microclima será más insostenible. Los pozos de agua se secan y hay que traer agua del sistema de riego más abajo. Aunque todos estos acontecimientos son especulaciones, hay un alto grado de probabilidad de que suceda.

Lo que es casi seguro es que estos campesinos no van a ser favorecidos con esta reubicación. En esta finca, con las costosas alternativas involucradas, si uno prefiere luchar contra la vocación natural de las tierras, la única esperanza es la de poder, con muchos problemas, subsistir. El nivel económico de los campesinos va a seguir igual o peor, y los daños al bosque y vida silvestre van a ser catastróficos, incluyendo un aumento en la presión de caza sobre las poblaciones de aves acuáticas y reptiles en el río Tempisque; esto posiblemente no podrá controlarse con el establecimiento de la reserva biológica, a pesar de que ésta podría contar con un equipo de guardaparques bien entrenado. La distancia entre el área del asentamiento y el río Tempisque es de sólo unos 8 - 10 km.

#### Segundo ejemplo de un sistema de agricultura en las zonas bajas.

Teóricamente se puede introducir un sistema moderno de agricultura en las zonas bajas cultivando arroz inundado. Sin embargo, tal sistema no puede basarse en un asentamiento de campesinos. Un sistema

de cultivo de arroz inundado, que parece ser el único cultivo eficiente posible con los suelos presentes, necesita una tradición, muy alta técnica y capacitación agronómica especializada, un manejo coordinado de una sola administración, una inversión financiera extremadamente alta en diques y de riego extenso. (Proyecto Moracia), canales, maquinaria, drenaje completo, etc. Esto parece ser la única manera de obtener una alta producción agrícola de estas tierras, pero como se ve, este es un sistema intensivo industrializado que no puede absorber un grupo campesino en otra forma que como trabajadores formando una cooperativa.

Sin embargo, antes de que uno pueda pensar en este sistema, hay que hacerse la pregunta: tiene Costa Rica tan pocas tierras que tal inversión en esta finca problemática sea la mejor alternativa? La respuesta es un claro no! Este tipo de inversión se puede hacer económicamente mucho mejor en muchas otras partes donde las condiciones físicas y sociales así como la infraestructura son más favorables.

### Consecuencias

Si se determina seguir con un sistema agrícola intensivo en las zonas bajas de la finca, es probable que se vean las siguientes consecuencias: Con la mejor técnica y entendimiento, los cerros probablemente se mantendrán en bosques como una parte integral de la empresa agrícola.

Los diques que tienen que construirse contra las inundaciones estacionales no controlables del río Tempisque impiden el libre flujo normal de aguas entre el área examinada y el río Tempisque y alrededores.

Los canales y sistemas de drenaje, además del agua "adicional"

del sistema de riego intensivo, cambiarán o harán cortocircuitos con la esorrentía terrestre. Estos hechos cambiarán en mayor o menor grado la circulación hidrológica en el estuario o delta de río Tempisque, y posiblemente tendrá efectos sobre el sistema de flujos de mareas. Los resultados serían cambios en salinidad e hidroperíodos con consecuencias funestas para diferentes sistemas acuáticos y su aprovechamiento (por ejemplo a través de la pesca).

Además, hay que esperar un aumento en los pesticidas provenientes de la agricultura intensiva de la finca con efectos negativos sobre la avifauna y especialmente los manglares.

En realidad, con este tipo de agricultura en la finca hay que esperar una reducción de la productividad en el delta del Tempisque causada por una reducción del área inundada y por los canales y drenajes que lavan los nutrientes (y pesticidas) directamente al cauce mayor del Tempisque en vez de pasar en forma filtrada por los pantanos y manglares. Diferentes niveles de sedimentos cambiarán la estructura de las formas vegetativas en el delta. Residuos de herbicidas posiblemente tendrán un efecto especialmente severo sobre la regeneración y vegetación de los manglares. Todo esto repercutirá en forma negativa sobre la pesca en el Golfo de Nicoya.

Asimismo, un proyecto de este tipo tendrá sus efectos colaterales sobre la población de aves acuáticas en la parte baja del río Tempisque.

## VI. RECOMENDACIONES

Se están tomando en cuenta los siguientes factores para formar las recomendaciones:

1. La baja capacidad de uso del suelo de la finca y las limitaciones ecológicas y climáticas.
2. La existencia de otras áreas con mejores condiciones para asentamientos campesinos o industrias agrícolas en Costa Rica.
3. El impacto ecológico negativo que ocurrirá en caso de asentar varias familias en el área, o de introducir un sistema agrícola intensivo.
4. Utilizando las experiencias de los usos anteriores de la finca en relación con la capacidad de uso de la tierra.
5. Los valores y aspectos únicos ecológicos de la flora y la fauna local, especialmente la avifauna en el área.
6. Los probables resultados deficientes socio-económicos y políticos de eventuales asentamientos campesinos en la finca.

Basados en esos factores se recomienda lo siguiente:

- a) Que se mantengan las áreas altas (Zonas 1) en ganadería extensiva, cuidando al mismo tiempo los bosques que todavía existen para protección contra la erosión de agua o de viento, y para producir leña y madera bajo un sistema de manejo silvicultural para mantener la humedad y proveer sombra para el ganado.

- b) Que se mantengan los cerros y pendientes de las zonas 2 y 5 con bosque para evitar la erosión, la desaparición de los pozos y riachuelos que ahora mantienen agua durante parte o todo el período de sequía, y para proteger el habitat de la vida silvestre. Se puede mantener ganadería sólo si no van contra las prácticas silviculturales del área.
- c) Que se protejan los mamíferos y reptiles comestibles en la finca, especialmente contra reducciones poblacionales, que afecten su capacidad reproductiva para mantener una utilización racional a largo plazo.
- d) Que se proteja la avifauna en toda la finca como complemento a la reserva biológica del Tempisque y utilizarla como atracción para visitantes o turistas (en base a estudios posteriores sobre las poblaciones de las aves se podría eventualmente permitir una caza controlada de patos).
- e) Que se mantenga un uso extensivo ganadero en la zona baja (zona 3). Al mismo tiempo considerar un mejoramiento silvicultural de los bosques actuales para obtener un rendimiento económico a largo plazo.
- f) Que el asentamiento campesino en la finca, por la simple razón de los pobres resultados esperados, no debe llevarse a cabo, además de que existen mejores áreas para asentar gente en Costa Rica. Si no se cumple con esta recomendación, se hace la recomendación extraordinaria de limitar el número de las familias asentadas al mínimo absoluto que

sea políticamente posible para evitar los problemas ecológicos y sociales.

- g) Que no se continúe con los planes de instalar una agroindustria en la finca por los altos costos involucrados, por los efectos negativos sobre el medio ambiente, especialmente en lo relacionado con el delta del Tempisque y a la producción natural de peces y mariscos en el Golfo de Nicoya, y por la simple razón de que existen mejores áreas potenciales en Costa Rica para este tipo de industria agrícola.
- h) Que, independientemente del cumplimiento de las recomendaciones anteriores, se proteja completamente el área marcada como anexa a la reserva de aves acuáticas (la zona marcada con línea doble en el mapa adjunto). Esto incluye una gran parte de las zonas 4 y 5 que de todas maneras son de muy poca aptitud para la agricultura. Además, se recomienda que en esta área no se permita la caza de ninguna especie faunística (incluyendo reptiles) o explotación de árboles y otras plantas (orquídeas) y que se reduzca la ganadería al mínimo posible, preferiblemente eliminándola.
- i) Que se inicie un sistema de control del medio ambiente en el área. Esto significa mantener registros continuos de la ocurrencia de especies silvestres, tales como venados, población de aves acuáticas, etc.; del área efectiva en hectáreas que está cubierta con bosques y la calidad y

composición del bosque; de la salinidad del suelo en función del riego, del ingreso real y el estandar de vida de eventuales campesinos asentados, de cambios en la vegetación ribereña, etc.

Equipo de Planificación

Ing. Roberto Fuster

Ing. José Guardia

Ing. Roberto Fierro

Ing. Eugenio González

Ing. Arne Dalfelt, Especialista en Manejo de Areas Silvestres, CATIE, Turrialba.