

CAMARA NICARAGUENSE DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA  
TURISTICA  
CANTUR



POTENCIAL PARA EL ECOTURISMO DE LA FINCA KILIMANJARO , SAN  
RAFAEL DEL NORTE, DEPARTAMENTO DE JINOTEGA, NICARAGUA

Informe Técnico presentado por:  
Juan Carlos Martínez Sánchez  
María Ignacia Galeano Gómez  
Alianza para las Áreas Silvestres (ALAS)

Managua, 25 de mayo del 2004

## Tabla de Contenidos

1.	Introducción.....	3
1.1.	Propósito del estudio .....	3
1.2.	Objetivos .....	3
2.	Métodos .....	3
2.1.	Descripción del área de estudio.....	3
2.2.	Recorridos .....	3
2.3.	Metodología de censos .....	4
2.4.	Entrevistas .....	4
3.	Resultados.....	4
3.1.	Descripción de los recorridos .....	4
3.2.	Resultado de los censos .....	6
3.3.	Resultado de las entrevistas.....	6
4.	Discusión y Recomendaciones .....	7
4.1.	Potencial ecoturístico de la finca .....	7
4.2.	Priorización de inversiones .....	8
4.3.	Cambios y adaptaciones en el uso de la tierra.....	10
5.	Agradecimientos .....	10
6.	Referencias .....	11
7.	Anexos: .....	12
7.1.	Galería de imágenes.....	12
7.2.	Localización de la Hacienda Kilimanjaro y los senderos recorridos. ....	17
7.3.	Ecosistemas del Sur del Departamento de Jinotega.....	18
7.4.	Descripción de los Ecosistemas de Jinotega, adaptado del Mapa de los Ecosistemas de Centroamérica del Banco Mundial.....	19
7.5.	Lista de Aves observadas en la Finca Kilimanjaro y sectores aledaños, Jinotega. ....	26
7.6.	Anexo:Lista de Plantas observadas en la Hacienda Kiimanjaro y sectores aledaños, Departamento de Jinotega.....	28

## **1. Introducción.**

### **1.1. Propósito del estudio**

En Abril del 2004 visitamos la Finca Kilimanjaro, para evaluar su potencial para el desarrollo de actividades ecoturísticas. Para llevar a cabo nuestro trabajo nos entrevistamos con el Señor Andrés Altamirano, propietario de la finca. Durante nuestra visita nos acompañó durante todos los recorridos el Señor Altamirano. Evaluamos la ubicación de los senderos existentes, infraestructura, accesos, así como el grado de conservación de la cobertura vegetal y la fauna asociada. También exploramos rutas alternativas para trazar nuevos senderos. Este trabajo es parte de un proyecto de la Cámara Nicaragüense de la Pequeña y Mediana Industria Turística (CANTUR) las cámaras departamentales de CANTUR y los propios dueños de las fincas involucradas, para evaluar el potencial ecoturístico de una serie de fincas escogidas a lo largo de todo el país. Cuenta con el apoyo financiero de Swisscontact.

### **1.2. Objetivos**

Este estudio tiene como objetivo evaluar el potencial que tiene la finca Kilimanjaro, para el desarrollo de actividades ecoturísticas, basado en las riquezas naturales que alberga, en particular su riqueza en aves, vegetación arbórea y recursos naturales con potencial para la interpretación ambiental a lo largo de senderos ya establecidos. También da recomendaciones para desarrollar nuevos senderos, priorizar inversiones turísticas y llevar a cabo diversas adaptaciones en el uso de la tierra para fomentar la oferta turística.

## **2. Métodos**

### **2.1. Descripción del área de estudio**

La finca ecoturística Kilimanjaro se encuentra a 32 Km de la ciudad de Jinotega, en la Comarca El Aguacatal, del municipio de San Rafael del Norte. Tiene una extensión total de 330.84 hectáreas distribuidas en 37.60 hectáreas de café, 212 de potreros y 68 de bosque. Su rango altitudinal oscila entre los 1150 y 1350 metros sobre el nivel del mar. En la finca puede verse un mosaico de potreros, cafetales, tacotales y parches de bosque de nebliselva. Un material promocional de la finca la describe de la siguiente manera: “ es un nuevo concepto para el turismo regional, forma parte de la promoción de la Ruta del Café por su posición y entorno medioambiental, el cual es idóneo para la producción cafetalera y para la práctica de actividades propias del turismo”. Kilimanjaro es un punto de partida para visitar el municipio de San Rafael del Norte y apreciar la belleza escénica y potencial para aviturismo del Lago Apanás. San Rafael del Norte, es uno de los pueblos de la geografía nacional donde se desarrolla el turismo religioso. En este pueblo se encuentran los restos del sacerdote Odorico de Andrea, llegado hace más de 20 años a este lugar y a quien se le atribuyen numerosos milagros. Durante todo el año llegan visitantes nacionales y extranjeros, atraídos por las historias que se han difundido sobre este sacerdote. A quienes llegan a Kilimanjaro, se les incluye una visita al Santuario del Tepeyac y a la Iglesia de San Rafael.

### **2.2. Recorridos**

La finca Kilimanjaro fue visitada entre los días 17, 18 , 19 y 20 de abril. El primer día recorrimos un sendero que está próximo a la casa y tiene la forma de la letra D mayúscula, correspondiendo la parte recta de la letra D a un trecho de la carretera que es donde se

concluye la caminata. Esta parte recta es un camino vehicular de tierra que conduce hasta el inicio del sendero. Hay algunos árboles de Roble encino (*Quercus sp*) de gran tamaño, unos 15 a 20 metros aproximadamente. Valoramos la posibilidad de hacer unas adecuaciones a la ruta, para trazar el recorrido dentro del bosque y obviar el trecho de carretera. Por la tarde, visitamos un sendero en la finca orgánica El Jaguar, contigua al Kilimanjaro, con el propósito de conocer un sendero en el que se ha aprovechado la abundancia de helechos arborescentes para diseñarlo. Después tuvimos la oportunidad de observar la actividad vespertina de una colonia de Oropéndola Mayor *Psarocolius montezuma*.

El día siguiente, decidimos explorar otro sector de la finca donde hay un parche boscoso de nebliselva. Para llegar a este lugar, tuvimos que utilizar caballos, ya que este sector está en la parte norte de la finca y hacerlo a pie, hubiese significado unas tres horas aproximadamente. A caballo nos tomó unos 50 minutos.. El inicio del sendero es interesante porque el bosque presenta las características de nebliselva y a medida que se interna en el área, se acentúan. Una de las expectativas en este sendero era la posibilidad de observar especies como el Quetzal *Paromachrus moccino*. Sin embargo, al internarnos mas en el sendero, nos dimos cuenta que no era lo suficientemente amplio para albergar especies como esta. Su potencial radica en la oportunidad de caminar en un bosque nuboso o de nebliselva y conocer parte de la dinámica de este tipo de ecosistema. En este sector hay otros parches boscosos, que recorrimos por la tarde para valorar la posibilidad de establecer algún tipo de restauración natural para facilitar a mediano plazo el establecimiento de parches boscosos de mayor extensión.

El 19 de marzo, exploramos la posibilidad de la nueva ruta en el sendero que recorrimos el primer día. Valoramos tres alternativas, para hacer que el recorrido sea más atractivo e interesante para el visitante.

El 20 de marzo, por la mañana, recorrimos las instalaciones de la finca, en el sector de la ganadería, los corrales, la noria, la cocina, la presa y una piscina en construcción.

### **2.3. Metodología de censos**

Los recorridos que llevamos a cabo no fueron verdaderos censos, debido a lo variado e imprevisible del terreno. Nos concentramos en levantar una lista de especies de aves, tomar notas sobre el estado de la vegetación y fotografiar las formaciones geológicas y las asociaciones biológicas más relevantes.

### **2.4. Entrevistas**

Utilizamos la metodología de entrevistas semi-abiertas, la cual consiste en elaborar una guía de preguntas generales, que posibilitan el intercambio de información. Una de las ventajas de esta metodología es que se puede desarrollar en diferentes sitios e involucrar a varias personas simultáneamente. Tuvimos entrevistas diarias con el Señor Andrés Altamirano y con los trabajadores de la finca.

## **3. Resultados**

### **3.1. Descripción de los recorridos**

Ya hemos descrito en rasgos generales los recorridos que llevamos a cabo en la Finca Kilimanjaro y las zonas boscosas circundantes.

El día 17 de marzo, salimos del albergue en vehículo en dirección SO, atravesamos el caño que va del Jagual al Pencal y subimos una cuesta en dirección a una mancha de bosque intervenido de 14.43 Ha (20.49 mz) de extensión. Nos internamos por un sendero abierto con el propósito de ofrecer el recorrido a los turistas. El sendero baja hasta cerca de un pequeño arroyo (el mismo que atravesamos a la salida del albergue) y continuamos cuesta arriba hasta salir al final de un callejón que separa esta mancha de bosque de un cafetal con escasa sombra de Guabas (*Inga sp*) y chagüites (*Musa sp*). Regresamos por este callejón hasta el vehículo y continuamos a pie sobre la carretera hasta divisar el albergue. Aquí exploramos una ruta alternativa paralela a la carretera de tierra para evitar caminar sobre esta. Descendemos hasta el caño y lo bordeamos hasta llegar a un puente de madera, a la altura de una pequeña represa construida para reproducir Tilapias. Desde este punto regresamos al albergue atravesando los establos, el beneficio húmedo de café y la noria que produce la energía para la hacienda. Por la tarde visitamos el ejemplo de un sendero para el ecoturismo en la Finca Orgánica El Jaguar. El Sr. Georges. Duriaux, su propietario, nos hizo un recorrido por las cabañas y el Sendero El Jurásico. Este sendero ha sido trazado aprovechando muy bien las posibilidades interpretativas de la variedad y riqueza de helechos de este parche de bosque. Este bosquecito parece que tiene un microclima más húmedo que el parche que recorrimos en la mañana. Por la tarde, de regreso a la Finca Kilimanjaro, visitamos el cafetal El Pantanal, donde hay dos árboles que albergan una colonia de Oropéndola Mayor *Psarocolius montezuma*. Esta colonia está ubicada en un sitio muy accesible lo que le da un gran potencial para la interpretación y educación ambiental. Esta especie es muy atractiva

El día 18 de marzo nos dirigimos a caballo en dirección N atravesando los plantíos de café del sector de El Campamento y La Manguera, y los potreros Zacate Imperial y Gigante, hasta llegar al final de los corrales, donde se puede llegar con vehículo con doble tracción. Aquí atravesamos una quebrada y continuamos a través del potrero Grama hasta alcanzar la entrada al sendero del bosque de nebliselva. Este sendero acaba de ser abierto para explorar su potencial y poder organizar caminatas guiadas de turistas. Este parche de bosque de 24.68 Ha (35.04 mz) es una estrecha franja que en su parte más ancha apenas llega a los 250 metros. El sendero que lo recorre está trazado en parte siguiendo rumbos rectos, por lo que en algunos tramos es bastante empinado. Debido a su contorno largo y estrecho el sendero corre paralelo al borde del potrero. A lo largo de su límite norte lo limita un arroyo que tiene agua todo el año. Este arroyo separa el parche de bosque del denominado Potrero Concepción (17.46 Ha). En la tarde decidimos regresar al potrero Grama (52.80 Ha) para rodear una isla de bosque que se encuentra en medio de este potrero. Esta isla tiene una extensión de 11.83 Ha (16.60 mz). A lo largo de su límite norte corre un pequeño arroyo con buen potencial para la observación de aves.

Posteriormente y siempre montados a caballo, atravesamos una estrecha franja de bosque que separa el potrero Grama del Concepción y continuamos hasta el lindero de la propiedad con la finca de José Estrada, a 2.21 km de nuestro punto de partida en el albergue. El camino de regreso lo hicimos siguiendo un sendero que bordea por fuera el límite norte de la finca y que en parte colinda con la Finca El Jaguar.

El 19 de marzo, regresamos al parche de bosque que recorrimos el primer día, para buscar un trazado del sendero alternativo en forma de circuito y evitar lo más posible caminar por el callejón que separa el cafetal del bosque. Para esto abrimos una nueva ruta dentro del bosque y logramos completar un triple circuito, lo que permite crear tres posibles recorridos de diferente extensión. En algunos trechos trazamos nuevas rutas para evitar los segmentos del sendero que fueron trazados en línea recta sobre la ladera empinada. El 20 de marzo el Sr. Altamirano nos hizo un recorrido por las instalaciones de la finca. Un potencial que tiene es el agua, lo que le permite contar con energía eléctrica.

### **3.2. Resultado de los censos**

#### Aves

El listado que se anexa en el presente documento es el primero que se realiza sobre el potencial avifaunístico de la finca. Se reportaron 53 especies de aves, nueve migratorias y 44 residentes. Entre las residentes se destaca la Chachalaca negra o Pajuila (*Penelopina nigra*), una especie amenaza que esta protegida internacionalmente a través del acuerdo CITES (Convención Internacional sobre el Tráfico de Especies Silvestres). También se reporta el (Procnias tricarunculata), Pájaro Campana o Rancho, especie amenazada por la destrucción de sus hábitats. Entre los migratorias observamos numerosas reinitas de varias especies (*Wilsonia pusilla*), (*Dendroica virens*), (*Dendroica pensylvanica*) y (*Vermivora peregrina*).

#### Reptiles y anfibios

La época en que visitamos la finca no es la más apropiada para observar anfibios. Los únicos reptiles que observamos fue un anolis (*Anolis sp*) que no pudo ser capturado para ser identificado y el Pichete (*Scelphorus malachiticus*). Los trabajadores también nos reportaron a la Rana Ojirroja (*Agalychnis callidryas*).

### **3.3. Resultado de las entrevistas**

A continuación presentamos un relato de los aspectos más relevantes de la conversación que sostuvimos con los propietarios de la Reserva, don Andrés Altamirano. Esta información se presenta agrupada por temas generales y no es una transcripción literal de lo conversado.

#### Historia de la finca Kilimanjaro

El padre del actual propietario, don Andrés Altamirano fue un aficionado al cine y la filmación de la cinta Kilimanjaro, coincidió con la adquisición de la finca. Es por eso que le pusieron ese nombre. La propiedad pertenece a cuatro hermanos, tres mujeres y un varón, siendo don Andrés Altamirano hijo, el administrador de la misma.

Hasta hace unos tres años, el fuerte de las actividades en la finca estuvo ligado a la ganadería y a la caficultura. Es con el auge del ecoturismo en el país, que los propietarios deciden incursionar en este campo. De hecho, con el cultivo de café es que han contemplado la opción de promover la finca como un destino ecoturístico, en el que se ofrece el recorrido por las plantaciones. El café que cultivan en la finca ha sido merecedor en dos ocasiones del premio internacional La Taza de la Excelencia. También se ha ganado el derecho a participar en un evento cibernético en el se subastan las cosechas de los mejores cafés. Para tener una mejor oferta ecoturística han adaptado la infraestructura pensada para una hacienda ganadera y cafetalera, para que funcione como un albergue, con capacidad para alojar a grupos pequeños y grandes.

#### Actividades que se hacen en Kilimanjaro

En Kilimanjaro se hacen caminatas guiadas, cabalgatas, campamentos, hay servicio de hospedaje, alimentación y local para reuniones. Se atiende a grupos estudiantiles y otros grupos de interés.

## 4. Discusión y Recomendaciones

### 4.1. Potencial ecoturístico de la finca

Hemos agrupado el potencial ecoturístico de la finca en 6 categorías que no son necesariamente excluyentes pero ayudan a diferenciar mejor entre los diferentes servicios que sus propietarios pueden ofrecer al público.

#### 1. Observación de aves (Birdwatching)

El lugar tiene atractivos suficientes para que lo visiten observadores de la naturaleza, que están interesados en conocer un bosque de nebliselva y algunas de las especies de aves más comunes que se encuentran en este tipo de bosque y en los cafetales. Sin embargo, es urgente evitar el avance de los pastizales y cafetales, de modo que los parches de bosque, que son como franjas aisladas puedan regenerarse y a mediano y largo plazo puedan formarse corredores entre éstos. Se necesita elaborar una buena interpretación del sendero más cercano a la casa y del recién abierto en el bosque de nebliselva. También se necesita elaborar la interpretación del recorrido del café, con un énfasis que ligue a las aves y este cultivo.

#### 2. Senderismo.

Esta actividad se complementa perfectamente con las anteriores. La finca tiene tres senderos apropiados para llevar a cabo esta actividad. El sendero del café, es una opción interesante, pero podría aprovecharse mejor si se busca una ruta que se interne más en el bosque y como apuntábamos anteriormente, ligar el tema café con las aves migratorias y residentes. El sendero del parche de bosque de nebliselva, al que se llega en caballo, es una interesante opción, sin embargo, hay que rediseñar el recorrido, buscando sectores con mayores recursos interpretativos. Se recomienda acondicionar con escalones los segmentos que presenten mayor deterioro, también colocar barandas en los sectores con ligeras pendientes. En ambos casos no se requiere de una infraestructura de gran envergadura, aunque debe procurarse que sea lo más sencilla posible para que no desentone con el entorno.

#### 3. Paseos a caballo

Por la misma naturaleza de la propiedad, la de ser una finca ganadera principalmente, el potencial para desarrollar esta actividad es realmente importante. Existen numerosos lugares apropiados para pasear a caballo. Sería conveniente señalar las rutas a seguir y colocar algún rótulo o señal en el trayecto. Es aconsejable que los senderos sean por sitios donde no hayan encuentros con otras bestias o el ganado, para evitar sobresaltos a los visitantes. Hay que evitar el uso de los mismos senderos para las caminatas a pie y a caballo, ya que el pisoteo de los caballos acelera la erosión del sendero y sus excrementos lo ensucian. Es preferible utilizar zonas con carreteras o caminos que sean lo suficientemente anchos y con pendientes moderadas, para garantizar la seguridad de los visitantes. Los animales que se utilicen tienen que haber sido previamente seleccionados por su docilidad y fácil manejo, ya que muchos visitantes no tienen experiencia manejando estos animales.

#### 4. Caficultura

El café representa para muchas personas algo tan familiar y cotidiano que algunas veces se convierte en una necesidad. Sin embargo, a pesar de esta familiaridad en la mayoría de los casos, se desconoce todo el proceso que ocurre, desde que es una simple semilla hasta una humeante bebida en su taza.. La oportunidad de vivenciar esta “*historia*”, es un atractivo que a muchos visitantes les atraparé. Este recorrido del café ya se ofrece en el Kilimanjaro. Para hacerlo más interesante, es recomendable estructurar un paquete integral que además del

recorrido a la plantación, ofrezca la posibilidad de degustar una buena taza de café y comprar algún recuerdo alusivo a este grano y la finca. También sería recomendable habilitar un área alusiva al café, donde se recree la historia de este cultivo, su importancia económica a nivel mundial y datos generales sobre la zona, entre otros. En este lugar podrían exhibirse los premios obtenidos por el Kilimanjaro.

#### 5. Ganadería

El potencial ganadero que tiene la propiedad es relevante. Se puede ofertar un paquete demostrativo de la actividad ganadera. Al igual que el café, el énfasis está en mostrar todo el proceso lechero, desde que comienza con el ordeño de la vaca hasta que está listo para ser consumido. Sin embargo, se necesita acondicionar el sitio para contar con mínimas condiciones de seguridad e higiene para los visitantes. Un buen detalle para esta actividad es ofrecer a los visitantes productos elaborados en la finca, como quesos, yogurt, mantequilla, etc.

#### 6. Albergue de montaña

El sitio resulta atractivo para quienes desean desconectarse de la cotidianidad, vivir una experiencia más en contacto con la naturaleza o disfrutar de un microclima fresco y sin contaminación. Los detalles pueden hacer la diferencia entre un usuario satisfecho que regresa y otro que no regresa y que además hace publicidad negativa. Por ejemplo, las habitaciones pueden volverse más acogedoras si se ponen cortinas en las ventanas, si hay mayor ventilación y si se ponen aditamentos para colocar la ropa y otros artículos personales. Otro detalle que no debe faltar es la oportunidad de tomarse una buena taza del café que se cosecha en la finca.

#### 7. Agua, luz y servicio de comunicación

Estos tres elementos constituyen elementos imprescindibles para ofrecer una oferta turística de calidad en la finca.

### **4.2. Priorización de inversiones**

#### Isla de bosque cerca del Albergue (de 14.43 Ha)

1. Abrir nuevo trazado para completar el sendero en forma de “triple 8”
2. Señalizar el recorrido en los senderos
3. Desarrollar un Plan de Interpretación para la finca.
4. Establecer alianzas con fincas que trabajan con producción orgánica y con universidades para realizar estudios de flora y fauna. Uno de los temas que se podría investigar a mediano plazo es la Causa de la alta mortandad de robles.
5. Identificar y rotular unas 10-20 especies de árboles y otras plantas conspicuas.
6. Explorar alternativas para incrementar el tamaño de este parche de bosque, sobre todo a lo largo del caño que lo atraviesa.

#### Albergue

1. Abrir ventanas para mejorar la ventilación e iluminación de las habitaciones.
2. Habilitar un corredor en la parte posterior del albergue para aprovechar la vista.
3. Separar la cocina de los trabajadores de la destinada para los turistas.
4. Explorar la posibilidad de reacondicionar la actual cocina de los trabajadores en una cocina para los turistas y un centro de recepción que contenga una tienda que venda productos de la finca y de artesanos de Jinotega.
5. Mejorar la calidad del café que se ofrece a los turistas.

6. Habilitar un espacio cerrado (sala) donde los visitantes puedan charlar, leer o trabajar, sin tener que hacerlo en la habitación o en el corredor donde el frío a veces resulta incómodo. A este respecto don Andrés decía que planea construir una habitación por el área de los baños, con este propósito. En este sitio podría habilitarse un espacio con una exhibición sobre aspectos de la finca, como el café, el bosque de nebliselva, la ganadería y otras características de interés.

#### Manejo de la vegetación para atraer aves

Para el observador de aves principiante o para la persona que nunca ha tenido un binocular en sus manos hay muchas cosas que se pueden hacer para facilitar la observación de aves. Alrededor de la casa principal hay bastante vegetación lo que propicia la llegada de algunas especies. Se podrían sembrar más plantas con flores para aumentar la visita de colibríes en diferentes épocas del año, colocar recipientes donde gotee un galón lleno de agua, colocar restos de frutas en un comedero, sembrar árboles frutales de especies diferentes, como mangos, nancites, jocotes, guayabas, zapotes, etc. El costo de esta operación es muy reducido, ya que se pueden emplear los mismos trabajadores que se dedican a las labores agrícolas de la finca. A corto plazo se puede comenzar instalando bebederos para colibríes, siempre y cuando exista una persona encargada de cambiar diariamente el agua azucarada que se coloca en ellos.

#### Nuevos senderos y mantenimiento de los existentes

Se necesita llevar a cabo algunas inversiones para habilitar los senderos para el turismo. La más importante es evitar la incursión del ganado y caballos en las áreas donde hay remanentes de bosque y sobre todo en la parte de los senderos. Es necesario elaborar la interpretación de los recorridos. Antes de marcar el trazado definitivo hay que llevar a cabo la interpretación de todo el sendero, ya que esto nos va a dar la pauta sobre donde se encuentran los recursos interpretativos que queremos enseñar a los visitantes. También hay que colocar áreas de descanso para que el visitante pueda disfrutar del entorno. Por las condiciones del lugar, se hace necesario acondicionar los senderos con materiales resistentes a la humedad para evitar su deterioro.

#### Elaborar un programa de actividades nocturnas orientadas a proteger y conservar los recursos naturales.

Si bien es cierto que durante la realización de los campamentos estudiantiles se realizan actividades nocturnas, como fogatas, música y baile, sería conveniente estructurar un programa adicional de actividades nocturnas más orientadas a la parte ecológica. Esto si se le quiere dar un cariz de conservación a la finca, máxime si se oferta este servicio a colegios u otros grupos. Este programa puede estar enmarcado en la búsqueda de una especie en particular o por ejemplo, veladas astronómicas, en las que se invite a un experto para observar estrellas. También pueden ser caminatas nocturnas a uno de los senderos u otro sitio cercano a la casa para buscar aves nocturnas o mamíferos. Se pueden identificar dormideros de murciélagos para contemplar el espectáculo de su despertar por la noche. Para esto deberán habilitarse estos lugares y recorridos, de modo que ofrezcan condiciones mínimas de seguridad para los visitantes.

## Caracterización de Kilimanjaro

Kilimanjaro ofrece una serie de actividades que van desde la ganadería, café, cabalgatas, atención para convivios, comida, alojamiento. En un futuro se planea producir Tilapia aprovechando las fuentes de agua, construir una pista para motociclismo y producir hortalizas orgánicas, entre otras ideas. Tomando en cuenta la diversidad de actividades que se realizan en Kilimanjaro, cabe la pregunta: ¿cuál es el eje transversal de Kilimanjaro que aglutina todas estas opciones? Es decir, ¿cómo les gustaría a los propietarios que se identifique a Kilimanjaro? ¿cuál es la imagen que les gustaría proyectar como destino a los potenciales visitantes?

### **4.3. Cambios y adaptaciones en el uso de la tierra**

En líneas generales consideramos que el cambio más importante debe estar orientado a reducir el avance de cafetales y pastizales en los remanentes de parches boscosos que aún quedan en la finca y promover la restauración natural de la vegetación.

#### Isla de bosque al NE de la finca (de 24.68 Ha)

1. Ensanchar esta isla de bosque, dejando que el potrero Concepción (17.46 Ha) restaure naturalmente.
2. Permitir la conexión de este bosque con la isla de bosque de 11.83 Ha que se encuentra en medio del Potrero Grama a través del arroyo que bordea esta isla por su lado norte.
3. Rediseñar el trazado del sendero de nebliselva para aprovechar los recursos interpretativos de este bosque. Evitar los trazados sobre áreas con desniveles pronunciados y en línea recta.
4. No introducir caballos dentro de los senderos que atraviesan el bosque.

#### Potreros

1. Aumentar el área sembrada con un pasto más productivo, como la variedad Taiwán, para compensar por la reducción del área total de potreros.
2. Permitir que el bosque colonice naturalmente el potrero Concepción.

## **5. Agradecimientos**

Los autores desean agradecer al Señor Andrés Altamirano y a su esposa Emmita Noguera por sus atenciones y compartir con nosotros sus planes y proyectos para Kilimanjaro.

## 6. Referencias

- Martínez-Sánchez, J. C. 1989. Records of new or little known birds for Nicaragua. *The Condor*, 91: 468-469.
- Martínez-Sánchez, J. C. & O. Saldaña. 1986. Fauna del Volcán San Cristóbal. IRENA, Proyecto SINASIP, Managua. 13 p. Inédito.
- Martínez-Sánchez, J. C. et al. 2000a. Lista Patrón de las Aves de Nicaragua. Fundación Cocibolca, Nicaragua. 60 p.
- Martínez-Sánchez, J. C. et al. 2000b. Lista Patrón de los Mamíferos de Nicaragua. Fundación Cocibolca, Nicaragua. 35 p.
- Reid, F. 1997. *A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico*. Oxford Univ. Press.
- Salas Estrada, Juan B. 1993. Árboles de Nicaragua. Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y el Ambiente, Nicaragua. 390 p.

## 7. Anexos:

### 7.1. Galería de imágenes



Fig. 1. Sensontle, (*Turdus grayi*), en los alrededores de la casa principal.



Fig. 2. Sendero en un parche de nebliselva.



Fig. 3. Un pichete (*Sceloporus malachiticus*) alimentándose de insectos en el área de los corrales para el ganado.

Fig. 4. Don Andrés, con un árbol remanente dentro del bosque.



Fig.5 Manantial San Gabriel, en la ruta del sendero que está cercano a la casa.

Fig. 6. Planta de la familia café (*Rubiaceae* sp.)



del

Fig. 7. Una especie de orquídea, (*Epidendrum radicans*) en el sendero cerca de la casa hacienda.



Fig. 8. *Anolis sp*, fotografiado cerca de la casa principal



Fig. 9 Vista de uno de los remanentes de bosque.



Fig. 10. Tamaño de algunas plantas existentes en un sendero a través de la Nebliselva



Fig. 11. Campanero Centroamericano (*Procnias tricarunculata*), también conocido como Rancho, una especie amenazada que necesita parches de bosque bien conservados

Fig. 12. Vegetación del sendero de nebliselva

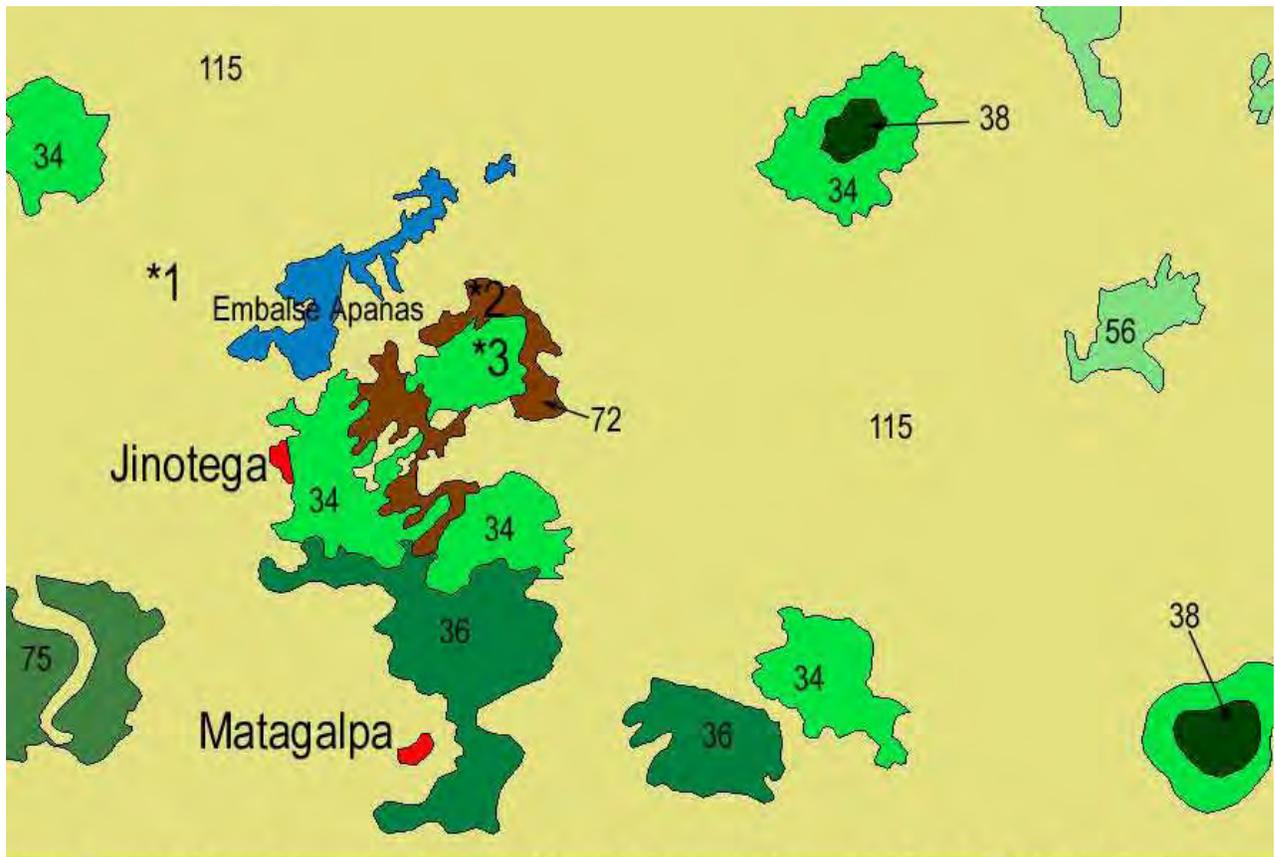


Fig. 13 Colonia de oropéndolas (*Psarocolius montezuma*) en una de los accesos a la finca

## 7.2. Localización de la Hacienda Kilimanjaro y los senderos recorridos.



### 7.3. Ecosistemas del Sur del Departamento de Jinotega.



Localización de las fincas visitadas en el Mapa de los ecosistemas del Sur del Dpto. de Jinotega.

1 Finca Kilimanjaro    2 Finca Los Angeles    3 Coop. Lina Herrera (El Gobiado)

#### 7.4. Descripción de los Ecosistemas de Jinotega, adaptado del Mapa de los Ecosistemas de Centroamérica del Banco Mundial.

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
CODIGO DE CLASIFICACION	IA1a(1)(a) <span style="color: green;">1,1-1, 1-2</span>
NOMBRE	Tropical evergreen broad- leaved lowland forest, well drained <b><i>Bosque tropical siempreverde latifoliado de tierras bajas, bien drenado</i></b>
Dinámica de ecosistemas	PRISTINO.
Geología	Nicaragua: Sedimentarios con colinas del Terciario.
Condiciones climáticas	Nicaragua: Precipitaciones de 1,800 y 3,400 mm anuales y con temperaturas entre 24-26°C con 80% de régimen de humedad.
El fuego en el ecosistema	Nicaragua: No es usual el fuego en estos ecosistemas.
Condiciones especiales	
CARACTERISTICAS DEL SUELO	
Tipo de suelo	En Nicaragua: Suelo arcilloso, bien drenados, de ondulados a accidentados con suelo Alfisoles y Ultisoles, metamórficos y sedimentarios en las zonas más bajas.
Color del suelo	Nicaragua: Café ocre, café rojizo, rojo, y estos mismos oscuros cuando hay acumulación de materia orgánica.
Cobertura del suelo mineral	La capa mineral puede ser profunda, generalmente mayor de 1 m de profundidad, a veces cuando el ecosistema está alterado se puede presentar horizontes laterizados.
Cobertura y naturaleza del materia orgánica	Generalmente tienen alta concentración de materia orgánica en el horizonte superficial, proveniente de hojas, ramas, epifitas y tronco descompuestos por insectos y hongos.
Cobertura rocosa	Es raro encontrar rocas superficiales, si ocurre es solo en sectores y en laderas.
REGIMEN HIDRICO	
Régimen de la humedad	Nicaragua: El régimen de humedad es de húmedo a muy húmedo, en sectores cercanos a manantiales, arroyo y ríos. Se presenta en tierras bajas y en terrenos ondulados y en sectores en terrenos más accidentados (0-300 m) en todos los casos bien drenados.
Cobertura del agua	Solo en los sectores mencionados en las líneas anteriores y después de una fuerte lluvia se notan charcos sobre la superficie.
DATOS VEGETACIONALES	
ESPECIES	Integrado de árboles siempreverdes hasta de 30 m de altura con copas que se entrelazan (cobertura del dosel >75%). Árboles inmaduros pueden ser menores de 5 m pero con tronco y copa, no un arbusto (escaposo). Las copas siempre tienen follaje aunque árboles individuales pueden defoliarse por pocas semanas; sus yemas con poco ó sin protección al frío ó a la sequía. Los ápices foliares se han adaptado al goteo (puntas de desagüe). Numerosas especies son de rápido crecimiento, algunos hasta de 50 m de altura, generalmente con corteza suave y raíces tablares. El sotobosque es escaso integrado predominantemente de plántulas de repuesto; también hay palmas, arbustos, lianas y especialmente pseudo-lianas (germinan en las ramas y después enraizan en el terreno). En terrenos de bajura y altura, las epifitas vasculares son más abundantes, especialmente donde se presente neblina, por ejemplo cerca de las costas. Líquenes crustosos y algas verdes-azules también pueden presentarse como epifitas. Cuando este tipo de bosque ha sido intervenido [IA1a(1)(a)-2], algunos componentes de interés maderable faltarán.
Especies co-dominantes	<i>Socratea exorrhiza</i> , <i>Guatteria sp</i> , <i>Licania sp</i> , y <i>Mouriri sp</i> y <i>Bursera simarouba</i> .
Especies frecuentes	En Nicaragua entre los árboles más frecuentes a encontrar están diferentes <i>Inga spp</i> , <i>Luehea seemannii</i> , <i>Cecropia spp</i> entre las cuales es muy común <i>Cecropia obtusifolia</i> , <i>Ficus sp</i> , <i>Calophyllum brasiliense var.rekoi</i> , <i>Pentaclethra macroloba</i> , <i>Dialium guianense</i> , <i>Manilkara zapota</i> , <i>Xylopia sericophylla</i> , <i>Symphonia globulifera</i> ,

*Vochysia ferruginea, Guarea guidonea, Vochysia guatemalensis, Dipterix panamensis, Ceiba pentandra, Bursera simarouba, Spondias mombin, Virola koschnyi, Sloanea sp, Clusia flava.*

#### ESTRATO ARBOREO

Altura de los árboles

Nicaragua: 30-35 m de alto;  
en Panamá informan que el dosel arbóreo puede alcanzar hasta 50 m de altura.

Cobertura del dosel

Nicaragua: 75 a 80%.

Morfología foliar del dosel

Latifoliadas ortófilas. Copas entrelazadas, de 1 hasta 3 estratos, en el 2 y 3 estrato pueden haber palmas.

Fenología del dosel

Siempreverde.

Lianas/bejucos

Nicaragua: Pocas lianas, generalmente leñosas.

Palmas arborescentes

Nicaragua: Las palmas más frecuentes son: *Attalea butyracea, Asterogyne martiana, Acoelorrhaphe wrightii, Socratea exorrhiza, y Bactris sp.* (arborescente por su altura).

Helechos arborescentes

Epifitas colgantes

*Nicaragua:* Epiphyllum spp, Columnea spp, Maxillaria spp.

Epifitas sésiles

Nicaragua: Muchas del tipo higrófilas, de hojas lisas y acumulan agua en su laguneta central. Entre ellas: *Guzmania spp, Aechmea spp, Anthurium spp, Epidendrum spp, Bulbophyllum sp, Sobralia sp,*

Epifitas trepadoras

*Philodendron spp, Syngonium spp.*

#### ESTRATO ARBUSTIVO

Diferentes *Miconia spp, Cespidesia macrophylla, Isertia haenkeana DC., Piper spp, Quassia amara, Psychotria spp, Cephaelis spp, Acisanthera bivalvis y Casearia sp.*

Altura mínima

Generalmente de 1.5 m.

Altura máxima

3 m.

Cobertura del dosel

Menos del 25% en bosques maduros. Ramas no muy densas, tallos sin corteza. Hay bastantes plántulas juveniles (brinzales y latizales).

Palmas acaules

Nicaragua: Pocas en los lugares más húmedos, *Geonoma spp y Cardulovica sp.*

Cobertura de las hierbas más altas que 1.5m

Entre hierbas altas las más frecuentes son: *Heliconia spp, Costus spp, Maranta spp.*

Morfología de las hojas

Hojas latifoliadas glabras ó de tricomas muy esparcidos.

Fenología de los arbustos

Siempreverde.

Periodicidad de las hierbas altas

Siempreverde.

#### ESTRATO SUPERFICIAL

Entre hierbas más frecuentes: *Piper spp, Psychotria spp, Polypodium spp y Adiantum sp.* Algunas *Marantas sp.*

Cobertura total de las plantas del estrato superficial

Hasta un 50% de cobertura.

Cobertura de los gramíneos

Muy pocas *gramíneos*.

Cobertura de las forbias, incluyendo árboles juveniles palmas acaules y helechos

40%.

Cobertura criptogámica menor (sin helechos)

Helechos y selaginelas terrestres. Musgos, líquenes epifitos sobre troncos y piedras cuando las hay.

Cobertura de palmas acaules

Menos de 5%.

Cubierta herbácea (hierbas con altura mayos de 1.5 m)

Periodicidad dominante de la capa herbácea

Siempreverde.

Morfología foliar

Latifoliado, ortófilo.

Fenología de arbustos

Siempreverde.

Periodicidad de hierbas altas

Perennes (bianuales pero siempre presentes).

#### NOTAS GENERALES SOBRE LA FAUNA

#### OBSERVACIONES GENERALES

Nicaragua: Hay estudio de regeneración y reposición después de huracanes (Vandermeer, Michigan State University).

LITERATURA	VT: Wright et al. 1959; Iremonger and Brokaw 1995. C: Wright et al. 1959. Iremonger and Brokaw 1995. ST: Stevenson 1942, Brokaw 1991, Meerman 1999a, Wright et al. 1959. Iremonger and Brokaw 1995.
CODIGO DE CLASIFICACION	IA2b(1) <span style="color: green;">34</span>
NOMBRE	Tropical evergreen seasonal broad-leaved submontane forest <b><i>Bosque tropical siempreverde estacional latifoliado, submontano</i></b>
Geología	No calcáreo. Nicaragua: región montañosa central de origen terciario, aunque algunas áreas de origen cuaternario se presentan en la región del Pacífico Sur.
Condiciones climáticas	Nicaragua: Lluvia de 1,200 a 1,800 mm al año de Mayo a Diciembre y presenta temperatura medias anuales de 21 a 24 °C.
El fuego en el ecosistema	
Condiciones especiales	Variante Nicaragua: 700 y 1,200 msnm. Variante El Salvador.
Tipo de suelo	Nicaragua: Los suelos son Molisoles que se han desarrollados a partir de rocas volcánicas básicas (basaltos, andesitas), con una textura media grumosa suave, superficiales ( $\pm 25$ cm), con un buen drenaje.
Color del suelo	Nicaragua: Oscuro.
Cobertura y naturaleza del materia orgánica	Nicaragua: Ricos en materia orgánica.
REGIMEN HIDRICO	
Régimen de la humedad	Nicaragua: Estacionalmente de húmedo a mésico.
DATOS VEGETACIONALES	
ESPECIES	
Especies frecuentes	Nicaragua: Un dosel arbóreo con: <i>Quercus aata</i> , <i>Q. brenesi</i> , <i>Croton panamensis</i> , <i>Persea sp.</i> , <i>Nectandra spp</i> , <i>Inga sp.</i> , <i>Ardisia guianensis</i> , <i>Clusia spp</i> entre las cuales está <i>Clusia salvinii</i> ; <i>Heliocarpus appendiculatus</i> , <i>Cecropia sp.</i> , <i>Terminalia sp.</i> , <i>Chaetoptelea mexicana</i> , <i>Ficus glabrata</i> , <i>Mastichodendron capiri var. tempisque</i> , <i>Juglan olanchanum</i> .
ESTRATO ARBOREO	
Altura de los árboles	L: Altura del dosel: 5-10 m. VT: 13-20 m.
Cobertura del dosel	Cerrado.
Morfología foliar del dosel	Latifoliado con algunos componentes esclerófilos.
Fenología del dosel	Nicaragua: Siempreverde con algunos elementos estacionales.
Helechos arborescentes	Nicaragua: <i>Cyathea arborea</i> es ocasional.
Epífitas colgantes	
Epífitas sésiles	Nicaragua: <i>Aechmea sp.</i> , <i>Bulbophyllum sp.</i>
Epífitas trepadoras	Nicaragua: <i>Philodendron sp.</i>
ESTRATO ARBUSTIVO	
Altura máxima	L: 1.5 – 2m.
Cobertura del dosel	Nicaragua: <i>Senecio panamensis</i> , <i>Lippia myriocephala</i> , <i>Picramnia antidesma</i> , <i>Malpighia glabra</i> .
Palmas de sotobosque	Nicaragua: <i>Chamaedorea spp</i> entre ellas, <i>C. tepejilote</i> ;
Cobertura de las hierbas más altas que 1.5m	Nicaragua: <i>Heliconia sp.</i>
ESTRATO SUPERFICIAL	
Cobertura total de las plantas del estrato superficial	Nicaragua: herbáceas: <i>Selaginella sp.</i> , <i>Begonia spp</i> , <i>Costus sp.</i> , <i>Tradescantia zaroni</i> , <i>Hoffmannia oreophila</i> , <i>Psychotria spp</i> , entre ellas: <i>P. panamensis</i> , <i>Piper sp.</i> , <i>Asplenium achillaefolium</i> .
NOTAS GENERALES SOBRE LA FAUNA	

OBSERVACIONES GENERALES	
LITERATURA	L: Wright et al. 1959; Iremonger and Brokaw 1995. VT: Wright et al. 1959; Iremonger and Brokaw 1995. ST: Stevenson 1942, Brokaw 1991, Wright et al. 1959; Iremonger and Brokaw 1995.
CARACTERISTICA	DESCRIPCION
CODIGO DE CLASIFICACION	IA2b(1/2) <span style="color: green;">36</span>
NOMBRE	Tropical evergreen seasonal mixed submontane forest <b><i>Bosque tropical siempreverde estacional mixto, submontano</i></b>
Dinámica de ecosistemas	Bosque secundario reciente.
Geología	Laderas de gran pendiente, cerros suavemente ondulados, pequeñas mesas y valles, a altitudes de 700 a 1,200 msnm. Sustrato geológico de rocas graníticas, metamórficas (esquistos) y volcánicas terciarias ácidas. No calcareo.
Condiciones climáticas	En Honduras y Nicaragua, la precipitación promedio anual es entre 1,200- 1,800 mm y la temperatura de 22- 25 °C. En Belice y Guatemala el promedio de la precipitación menor de 2,500 mm por año con una pronunciada época seca de Febrero a Mayo.
El fuego en el ecosistema	Estos ecosistemas son susceptibles al fuego que se presenta a finales de la época seca escapados de agrofuegos.
CARACTERISTICAS DEL SUELO	
Tipo de suelo	En Honduras y Nicaragua, en suelos Entisoles de textura gruesa, con un buen drenaje, y sectores con Molisoles de textura suave ligera bien drenados. Los suelos más ácidos e infértiles son ocupado por masas de pinares y en los sectores de suelos más fértiles y/o aluviales se presentan masas de roble-encino.
Color del suelo	Entisoles de color amarillo, pardo y negro; Molisoles (tierra de montaña) de color oscuro rojo o amarillo.
Cobertura del suelo mineral	
Cobertura y naturaleza del materia orgánica	Hay acumulación de hojarascas, ramas, troncos y humus en la superficie.
Cobertura rocosa	En los Entisoles es característico encontrar: Peñascos, piedras y grava en el suelo y el subsuelo.
REGIMEN HIDRICO	
Régimen de la humedad	Mésico, bien drenado.
DATOS VEGETACIONALES	
ESPECIES	
Especies frecuentes	Honduras y Nicaragua: en los bosques de pino, las especies de Pino mas frecuentes son: <i>Pinus oocarpa</i> . Las especies de roble – encino más frecuentes son: <i>Q. segoviensis</i> , <i>Q. Sapotifolia</i> . En las partes altas, es frecuente encontrar pequeños bosques de Pino con roble-encino <i>Quercus bumeloides</i> y liquidambar ( <i>Liquidambar styraciflua</i> ).
Especies asociadas	Nicaragua: Los árboles dispersos más frecuentes que se encuentran en ó cerca de los pinares son: <i>Byrsonima crassifolia</i> , <i>Sapium sp</i> , Zopilocuabo ( <i>Piscidia grandifolia</i> ), <i>Myrica cerifera</i> , <i>Acacia pennatula</i> , <i>Ardisia revoluta</i> , <i>Cecropia peltata</i> , <i>Guazuma ulmifolia</i> , <i>Lysiloma multifoliolatum</i> , <i>Casimiroa edulis</i> , <i>Cassia sp</i> , <i>Tecoma stans</i> , la palma <i>suyate Brahea salvadorensis</i> , <i>Zanthophyllum sp</i> , <i>Psidium guajaba</i> , <i>Psidium guianensis</i> , <i>Q. eugeniaefolia</i> , <i>Q. salicifolia</i> , <i>Q. matagalpana</i> , <i>Q. segoviensis</i> , <i>Q. oleoides</i> y en las partes más altas ya aparece el Liquidambar ( <i>Liquidambar styraciflua</i> ) y <i>Clethra macrophylla</i> .
ESTRATO ARBOREO	
Altura de los árboles	20-25 m.
Cobertura del dosel	Mas del 80 % en las latifoliadas y 50-60% en los pinares desarrollados.
Area basal promedio	Desde 15 m <sup>2</sup> /Ha en los pinares hasta 30 m <sup>2</sup> /Ha en las latifoliadas.
Morfología foliar del dosel	Aciculiforme en pinos y latifoliadas en roble.
Fenología del dosel	En Honduras y Nicaragua, la estacionalidad se nota especialmente en los

Palmas arborescentes	encinos. En Honduras y Nicaragua, a veces se presenta la palma suya Brahea salvadorensis usada por los lugareños para hacer escobas y artesanías varias.
Helechos arborescentes	
Epífitas colgantes	<i>Tillandsia usneoides</i> es dominante, <i>Rhizalis cassutha</i> , <i>Epiphyllum</i> sp.
Epífitas sésiles	En Honduras y Nicaragua, más frecuente en los encinos que en los pinos, diferentes especies de <i>Tillandsia</i> spp.
ESTRATO ARBUSTIVO	En Honduras y Nicaragua, entre arbustos: <i>Mimosa albida</i> , <i>Calliandra houstoniana</i> , <i>Montanoa</i> sp,
ESTRATO SUPERFICIAL	
Cobertura de los graminoides	En Honduras y Nicaragua, <i>Paspalum notatum</i> , <i>Sporobolus</i> sp.
Cobertura de las forbias, incluyendo árboles juveniles palmas acaules y helechos	En Honduras y Nicaragua: <i>Agave americana</i> , <i>Agave</i> sp, <i>Hyptis suaveolens</i> , <i>Calea urticifolia</i> , <i>Galphimia glauca</i> , <i>Lantana</i> spp, <i>Stachytarpheta jamaensis</i> , <i>Ageratum conyzoides</i> , <i>Gnaphalium attenuatum</i> , <i>Pectis</i> sp, <i>Vernonia</i> spp, <i>Desmodium canum</i> , <i>D. sericophyllum</i> , <i>D. barbatum</i> , <i>D. cajanifolium</i> , <i>Eriosema</i> sp, <i>Zornia diphylla</i> , <i>Senna tajera</i> , <i>S. deamii</i> , <i>Moussonia depeana</i> (Gesneriaceae), <i>Triumpheta speciosa</i> (Sterculiaceae).
Cobertura criptogámica menor (sin helechos)	En Honduras y Nicaragua se presentan: <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Selaginella</i> sp, <i>Equisetum</i> sp.
Periodicidad dominante de la capa herbácea	Hemicriptófito.
NOTAS GENERALES SOBRE LA FAUNA	
CARACTERISTICA	DESCRIPCION
CODIGO DE CLASIFICACION	IA2c(1) <span style="color: green;">38</span>
NOMBRE	Tropical evergreen seasonal broad-leaved lower montane forest <b><i>Bosque tropical siempreverde estacional latifoliado, montano inferior</i></b>
CONDICIONES FISICAS	
Dinámica de ecosistemas	Nicaragua: pristino.
Geología	Nicaragua: Zona montañosa con fuertes pendientes a escarpadas, rocas volcánicas básicas (basaltos, andesitas, etc ).
Condiciones climáticas	Nicaragua: Temperatura media anual de 20 – 22 °C y precipitación pluvial promedio anual de 1,250 – 1,500 mm muy bien distribuidos, aunque la precipitación total es mayor por condensación de rocío en la cobertura vegetal y suelo debido a que casi todo el tiempo está nublado. En las partes más altas y expuestas azotadas por viento.
El fuego en el ecosistema	
CARACTERISTICAS DEL SUELO	
Tipo de suelo	Nicaragua: Molisoles y Alfisoles, muy superficiales ( < 25 cm ), textura media, color oscuro, con buen drenaje.
REGIMEN HIDRICO	
Régimen de la humedad	Influencia de la humedad aportada por las nubes.
DATOS VEGETACIONALES	Nicaragua: Es área relictas de especies de las familias: Magnoliaceae, Chlorantaceae, Lauraceae, Weinmanniaceae, Myrsinaceae, Myrtaceae, Clusiaceae y Cyatheaceae. Es un bosque de latifoliados siempreverde con algún grado de estacionalidad muy leve. La copa, ramas y troncos al igual que las lianas están densamente cubiertos de epífitas predominantemente briofitas, también el suelo cubierto de camefitas, <i>Selaginella</i> spp y helechos herbáceos. Árboles con corteza dura y raramente exceden 20 m de altura y la presencia de diferentes especies de helechos arborescentes. A medida que se aumenta de altura los picos y filetes se exponen al viento, se disminuye la presencia de helechos arborescentes y de epífitas en general, en su

lugar hay mas frecuentemente arbustos siempreverdes y líquenes; se va pareciendo a un bosque seco esclerófilo siempreverde con árboles más bajos que 20 m y poco sotobosque.

## ESPECIES

Especies frecuentes

Nicaragua: Entre árboles: *Persea schiediana*, *P. americana*, *Ficus costaicana*, *F. involucrata*, *Nectandra reticulata*, *N. nervosa*, *Inga sp*, *Ardisia guianensis*, *Clusia rosea*, *Clusia salvinii*, *Heliocarpus appendiculatus*, *Cecropia sp*, *Malpighia glabra*, *Terminalia sp*, *Calophyllum brasiliense*, *Dalbergia tucurensis*, *Mosquitoxylum jamaense*, *Cordia collococca*, *Trophis mexicana*, *Heliocarpus appendiculatus*, *Ilex spp*, *Hedyosmum mexicana*, *Styrax polyanthus*, *Guarea brevianthera*, *Quercus aata*, *Q. brenesii*, *Calocarpum spp*, *Carpinus caroliniana*.

## ESTRATO ARBOREO

Altura de los árboles

Cobertura del dosel

Morfología foliar del dosel

Nicaragua: generalmente cerrado, abierto solo en lugares expuestos al viento. Latifoliado con muchos elementos esclerófilos, en especial en los lugares expuestos al viento.

Siempreverde estacional.

Nicaragua y El Salvador: pocas.

No.

Nicaragua: Helechos arborescentes: *Cyathea arborea* y otras especies.

Nicaragua: *Cavendishia spp* como *Cavendishia aff.guatemalensis var chiapensis* y *Cavendishia bracteata*, *Columnea rubricaulis*.

Nicaragua: Bromelias: *Guzmania nicaraguensis*, *G angustifolia* Orquídeas como: *Bulbophyllum sp*, *Elleanthus spp*, *Epidendrum spp*.

Fenología del dosel

Lianas/bejucos

Palmas arborescentes

Helechos arborescentes

Epífitas colgantes

Epífitas sésiles

## ESTRATO ARBUSTIVO

Cobertura del dosel

Nicaragua: Arbustos: *Conostegia hirtella* y *Conostegia oerstediana*; *Cephaelis sp*, *Palicourea padifolia*.

Belice: Ninguna.

Nicaragua: *Chamaedorea spp*.

Nicaragua: *Chusquea simpliciflora*, *Renealmia mexicana*., diferentes *Heliconia* entre las cuales: *Heliconia tortuosa*,

Palmas de sotobosque

Cobertura de las hierbas más altas que 1.5m

## ESTRATO SUPERFICIAL

Cobertura total de las plantas del estrato superficial

Nicaragua: Hierbas como: *Blechnum ensiforme*, *Pitcairnia imbricata*, *Selaginella sp*, *Begonia sp*, *Hydrocotyle mexicana*, *Anthurium microspadix*, *Centropogon cordifolius*, Rubiaceas como *Hoffmannia oreophila* y *Rondeletia nebulosa*, también diferentes *Psychotria* como: *P. panamensis*, *P uliginosa*, *P aubletiana* y *P macrophylla*, *Alloplectus tetragonus*, *Mainthemum paniculatum*; Piperáceas como: *Peperomia obtusifolia*, *Piper augustum*, *Piper biolleyi* y *Piper obliquum*.

Nicaragua: Helechos herbáceos: *Polystichum muricatum*, *Campyloneurum angustifolium*, *Antrophyum cajenense*, *Asplenium achillaefolium* y *Diplazium cristatum*.

Cobertura criptogámica menor (sin helechos)

NOTAS GENERALES SOBRE LA FAUNA

Nicaragua: Animales silvestres: mapachín, guatuzá, chachalaca (*Ortalis cinereiceps*), guardatinaja, conejo, pizote, venado puco (*Masama americanus*), quetzal (*Pharomachrus mocinno*).

OBSERVACIONES GENERALES LITERATURA

Kamstra et. Al. [1996.]

CODIGO DE CLASIFICACION

IA3a(1)(a) 56, 56-1, 56-2

NOMBRE

Tropical semi-deciduous broadleaf lowland forest

***Bosque tropical semidecídúo latifoliado de tierras bajas y submontano, bien drenado***

Dinámica de ecosistemas

Dinámico.

Geología

Nicaragua: No calcáreo, región Central con sustrato de volcanes terciarios; terrenos de colinosos a escarpados, por lo tanto bien drenado.

Condiciones climáticas

Nicaragua: de 1,500- 2,000 mm de precipitación anual.rainfal.

El fuego en el ecosistema	Limitado a áreas dedicadas a la agricultura de tumba y quema.
Condiciones especiales	
CARACTERISTICAS DEL SUELO	
Tipo de suelo	Nicaragua: Alfisoles, Mollisoles e Inceptisoles; arcillas rojas 'o cafés. In Costa Rica:
REGIMEN HIDRICO	
Régimen de la humedad	Bien drenado.
DATOS VEGETACIONALES	
ESPECIES	
Especies frecuentes	Nicaragua: Se presentan arboles botellas, muchas Bombacaceas, entre ellas las más frecuentes son: <i>Ceiba pentandra</i> , <i>Ceiba barrigon</i> , <i>Pseudobombax septenatus</i> , <i>Bombacopsis quinata</i> . También se presentan: <i>Hymenaea courbaril</i> , <i>Nectandra salicifolia</i> , <i>Platymiscium pleiostachyum</i> , <i>Cedrela odorata</i> , <i>Enterolobium cyclocarpum</i> , <i>Luehea candida</i> , <i>Guazuma ulmifolia</i> , <i>Gliricidia sepium</i> , <i>Lysiloma spp</i> , <i>Astronium graveolens</i> , <i>Simarouba glauca</i> , <i>Brosimum spp</i> , <i>Mastichodendron capiri</i> , <i>Terminalia oblonga</i> , <i>Chlorophora tinctoria</i> , <i>Spondia mombin</i> , <i>Swetenia macrophylla</i> , <i>Hura crepitans</i> , <i>Tabebuia pentaphylla</i> , <i>T. neocrysantha</i> , <i>Sterculia apetala</i> , <i>Guarea excelsa</i> . En los sectores disturbados y en las sucesiones las especies deciduas prevalecen y hasta as especies de sabanas pueden encontrarse.
ESTRATO ARBOREO	
Altura de los árboles	8-18 m.
Cobertura del dosel	Belice: Cerrado.
Morfología foliar del dosel	Latifoliados.
Fenología del dosel	Semi-decuidos. Nicaragua: La mayoría de los árboles del dosel dominante son parcialmente deciduos (algunos arboles son deciduos y otros botan sus hojas solo parcialmente) debajo de del dosel algunas especies siempreverdes y arbustos son esclerófilos.
Lianas/bejucos	Si hay. Nicaragua: Enredaderas o bejucos pueden ser terofitas o hemicriptofitas.
Palmas arborescentes	
Helechos arborescentes	Ninguno.
Epífitas sésiles	Pocos . Nicaragua: hay pocos epífitos en general.
ESTRATO ARBUSTIVO	Nicaragua: <i>Miconia argentea</i> , <i>Cytherexylum caudatum</i> , <i>Combretum laxum</i> , <i>C. farinosum</i> , <i>Cydistia spp</i> , <i>Arrabidea spp</i> , <i>Operculina pteripes</i> , <i>Malvaviscus arborea</i> , <i>Hamelia patens</i> , <i>Psychotria spp</i> , <i>Stemmadenia abovata</i> , <i>Myriocarpa sp</i> , <i>Urera caracasana</i> , <i>Maranta arundinaceae</i> , <i>Cestrum</i> , <i>Anthurium crassinervium</i> .
ESTRATO SUPERFICIAL	
Cobertura total de las plantas del estrato superficial	Plantas suculentas pueden presentarse (Ej: Cactaceae de tallos delgados); hierbas dispersas, principalmente gramínoideas hemicriptofitas y hierbas de talla media.
Cobertura de las forbias, incluyendo árboles juveniles palmas acaules y helechos	Arbustos leñoso y plántulas de los árboles.
NOTAS GENERALES SOBRE LA FAUNA	El variante de Belice es habitat típico para ciertos animales de Yucatán como: Yucatan Jay ( <i>Cyanocorax yucatanicus</i> ) y el Orange Oriole ( <i>Icterus auratus</i> ).
OBSERVACIONES GENERALES	Nicaragua: No hay vegetación primaria de esta formación debido al avance de la frontera agrícola; quedan algunos remanentes en Colinas y laderas de ceros entre el bosque siempreverde de la región del Atlántico y el bosque deciduo del Pacífico; aún la vegetación de las altitudes medias han sido reemplazadas por la caficultura. Es probable que ciertos sectores más lluviosos del Pacífico (p Ej: Ometepe, Rivas, Chinandega) deberían ser incluidos en este ecosistema. (Meerman 1993, Bijleveld 1998, Iremonger & Brokaw I.2.2.5.); Cabrera and Sanchez, 1994. Iremonger 1997.
LITERATURA	

## 7.5. Lista de Aves observadas en la Finca Kilimanjaro y sectores aledaños, Jinotega.

Status: R, Residente; M, Migratoria

Abundancia local: Número de veces que fue registrado entre 9 y el 11 de noviembre durante 20 horas de observación

	Nombre Local	Nombre en Español	Nombre Científico	Estatus	Abundancia relativa
1		Sabanero Rojizo	<i>Aimophila rufescens</i>	R	3
2	Lora	Loro Frentiblanco	<i>Amazona albifrons</i>	R	2
3		Pinzón Cabecilistado	<i>Arremonops conirostris</i>	R	1
4	Pilinche	Tucancito Verde	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	R	2
5	Chocoyo	Chocoyo Barbinaranja	<i>Brotogeris jugularis</i>	R	4
6	Garza	Garcilla Bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	R	4
7	Gavilán	Gavilán Cangrejero	<i>Buteogallus anthracinus</i>	R	1
8	Gurrión	Sable Violáceo	<i>Campylopterus hemileucurus</i>	R	3
9		Saltapiñuela Barreteada	<i>Campylorhynchus zonatus</i>	R	6
10	Zopilote	Zopilote Cabecirrojo	<i>Cathartes aura</i>	R	6
11		Tángara Ojeruda	<i>Chlorospingus ophthalmicus</i>	R	2
12		Cárabo Café	<i>Ciccaba virgata</i>	R	2
13		Paloma Piquirroja	<i>Columba flavirostris</i>	R	2
14	Zopilote	Zopilote Negro	<i>Coragyps atratus</i>	R	6
15	Pijul	Garrapatero Común	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	R	5
16	Urraca	Urraca Pechinegra	<i>Cyanocorax melanocyaneus</i>	R	2
17	Piaca	Urraca Parda	<i>Cyanocorax morio</i>	R	6
18		Reinita Flanquicastaña	<i>Dendroica pennsylvanica</i>	M	1
19		Reinita Gorginegra	<i>Dendroica virens</i>	M	1
20		Cacique Piquinegro	<i>Dives dives</i>	R	3
21		Elania Montañera	<i>Elaenia frantzii</i>	R	2
22	Tijereta	Elanio Tijereta	<i>Elanoides forficatus</i>	M	4
23	Gurrión	Montañés Pechiverde	<i>Lampornis sybillae</i>	R	1
24	Chorcha	Reinita Rayada	<i>Mniotilta varia</i>	M	1
25	Jilguero	Solitario Gris	<i>Myadestes unicolor</i>	R	2
26		Cazamoscas Pechiamarillo	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	R	1
27		Güis Crestipardo Mayor	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	R	3
28		Güis Chico	<i>Myiozetetes similis</i>	R	1
29	Pocoyo	Pocoyo Tapacamino	<i>Nyctidromus albicollis</i>	R	2
30	Pajuila	Chachalaca Negra	<i>Penelopina nigra</i>	R	2
31	Gurrión	Ermitaño Collargo	<i>Phaethornis superciliosus</i>	R	1
32		Cuco Ardilla	<i>Piaya cayana</i>	R	2
33		Tángara Escarlata	<i>Piranga olivacea</i>	P	1
34		Güis Común	<i>Pitangus sulphuratus</i>	R	3
35	Rancho	Campanero Centroamericano	<i>Procnias tricarunculata</i>	R	1
36		Manguito Dorado	<i>Protonotaria citrea</i>	M	1

37	Oropéndola	Oropéndola Mayor	<i>Psarocolius montezuma</i>	R	3
38	Zanate	Zanate Grande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	R	3
39	Picón	Tucán Arco Iris	<i>Ramphastus sulfuratus</i>	R	2
40	Sargento	Tángara Rabirroja	<i>Ramphocelus passerinni</i>	R	4
41	Chaya	Saltador Cabecinegro	<i>Saltator atriceps</i>	R	2
42	Golondrina	Golondrina Alirrasposa Norteña	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	R	2
43		Zacatero Común	<i>Sturnella magna</i>	R	1
44		Cuculillo Listado	<i>Tapera naevia</i>	M	1
45	Viuda	Tángara Azulada	<i>Thraupis episcopus</i>	R	2
46		Semillerito Cariamarillo	<i>Tiaris olivacea</i>	R	1
47	Cucaracherito	Chochín Casero	<i>Troglodytes aedon</i>	R	2
48	Cao	Trogón Colinegro	<i>Trogon collaris</i>	R	2
49	Sensontle	Sensontle Pardo	<i>Turdus grayi</i>	R	3
50		Tirano Tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	R	5
51		Reinita Verduzca	<i>Vermivora peregrina</i>	M	2
52		Reinita Gorrinegra	<i>Wilsonia pusilla</i>	M	1
53	Paloma	Tórtola Aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	R	2

**7.6. Anexo: Lista de Plantas observadas en la Hacienda Kiimanjaro y sectores aledaños, Departamento de Jinotega.**

<b>Nombre común local</b>	<b>Nombre científico</b>
1.	<i>Ardisia sp.</i>
2.	<i>Psychotria elata</i>
3. Guarumo	<i>Cecropia obtusifolia</i>
4. Aguacate	<i>Persea coerulea</i>
5. Lavaplato	<i>Solanum erianthum</i>
6. Chilamate	<i>Ficus isophlebia</i>
7. Liquidámbar	<i>Liquidámbar styraciflua</i>
8. Alamo	<i>Styrax polyanthus</i>
9. Areno	<i>Ilex hondurensis</i>
10. Golondrina	<i>Citharexylum caudatum</i>
11. Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
12. Guayabo de monte	<i>Terminalia oblonga</i>
13. Roble	<i>Tabebuia rosea</i>
14. Matapalo	<i>Ficus obtusifolia</i>
15. María	<i>Calophyllum brasiliens</i>
16. Roble encino	<i>Quercus oleoides</i>
17. Helecho de mono	<i>Cyathea arborea</i>
18. Granadillo	<i>Platymiscium pinnatum</i>