

CAMARA NICARAGUENSE DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA  
TURISTICA  
CANTUR



POTENCIAL PARA EL ECOTURISMO DE LA FINCA SAN ISIDRO,  
DEPARTAMENTO DE NUEVA SEGOVIA, NICARAGUA

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

Managua, 16 de febrero 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 .....	4
2.3.	Metodología de censos .....	5
2.4.	Entrevistas.....	5
3.	Resultados .....	5
3.1.	Descripción de los recorridos.....	5
3.2.	Resultado de los censos.....	5
3.3.	Resultado de las entrevistas .....	9
4.	Discusión y Recomendaciones.....	11
4.1.	Potencial ecoturístico de la finca .....	11
4.2.	Priorización de inversiones.....	13
4.3.	Cambios y adaptaciones en el uso de la tierra .....	15
5.	Agradecimientos.....	16
6.	Referencias .....	16
7.	Anexo:.....	17
7.1.	Galería de imágenes .....	17
7.2.	Mapas .....	25
7.3.	Anexo: Descripción de los Ecosistemas de Nueva Segovia, adaptado del Mapa de los Ecosistemas de Centroamérica del Banco Mundial. ....	27
7.4.	Anexo:Lista de Aves observadas en la Hacienda San Isidro y sectores aledaños, Comunidad Las Lagunas, Nueva Segovia.....	36

## **1. Introducción.**

### **1.1. Propósito del estudio**

En Octubre del 2003 visitamos la Finca San Isidro para evaluar su potencial para el desarrollo de actividades ecoturísticas. Para llevar a cabo nuestro trabajo nos entrevistamos con el presidente departamental de Cantur, Sr. Máximo Ramos y el propietario de la finca San Isidro, Sr. Luis Felipe Mantilla. El Sr. Mantilla nos asignó a un baqueano, Don Carlos, buen conocedor de los cafetales y los principales senderos de la finca. 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 San Isidro 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 San Isidro se encuentra situada a 20 km de Ocotal (Departamento de Nueva Segovia), en la comarca La Laguna y en su límite Norte hace frontera con Honduras. El nombre de San Isidro es alusivo al patrón cristiano de todos los agricultores. Tiene una extensión de 180 manzanas (126.76 Ha) y fue adquirida por su actual propietario, el Sr. Luis Felipe Mantilla, a través de una herencia familiar. En la actualidad el Sr. Mantilla vive en Ocotal, donde trabaja para un organismo internacional.

El acceso a la finca es a través de un camino rural no pavimentado que parte de la carretera Ocotal a Las Manos a 2 km de la localidad de Dipilto. A lo largo de 4 km el camino se dirige hacia el norte con pocos desvíos. Por lo empinado de algunos tramos se hace necesario un vehículo de doble tracción, en especial durante la época de lluvias. El camino es el principal acceso para toda la comarca y en particular para varias fincas de menor extensión que colindan con San Isidro. A lo largo del recorrido predominan los cafetales de sombra con pequeños parches de pinares de montaña (*Pinus sp*) y robledales (*Quercus sp*). En las partes altas de

los cerros circundantes se aprecian los restos de lo que antaño fuera una espesa nebliselva. El suelo es bastante arenoso con depósitos arcillosos aislados en los fondos de algunas cañadas. El contraste con el clima de la ciudad de Ocotlán es notable tanto por la temperatura como la humedad del aire. La casa hacienda esta situada sobre una pequeña colina a 1200 m de altura y goza de unas vistas espectaculares que se extienden hasta la frontera con Honduras.

A pesar de lo escarpado del terreno no se observan afloramientos rocosos. La zona esta surcada por numerosos arroyos de escaso caudal que desembocan en el Río Dipilto, afluente del Río Coco. En las laderas más pronunciadas se observan vestigios de los deslaves que produjo el Huracán Mitch a su paso por la zona en octubre de 1998.

## **2.2. Recorridos**

La finca fue visitada entre los días 22 al 26 de Octubre. Durante el primer día de trabajo se recorrieron dos circuitos; un primer circuito de 1.5 km, partiendo de la casa hacienda seguimos el camino hacia la Finca Los Cipreses doblamos hacia la izquierda para no salir de la propiedad y atravesando los cafetales llegamos hasta el denominado Plantel Uno, una pequeña explanada donde se acopian los sacos de café durante la cosecha. Desde aquí nos dirigimos 300 m en dirección noreste por uno de los caminos internos del cafetal hasta el Plantel Dos, un pequeño almacigo de café, regresando por otro camino que corre paralelo a una pequeña quebrada a la casa hacienda.

Por la tarde subimos por un antiguo sendero hasta el Cerro de la Cruz, un lugar conocido en toda la comarca por ser un punto obligado de peregrinación para los campesinos locales. Atravesamos un frondoso robledal que colinda en parte con la hacienda de Justo Pastor Midence y seguimos unos 2 km el sendero que lo atraviesa y que sirve para sacar la cosecha de otra hacienda vecina. Llegamos hasta un caño y seguimos hacia el norte, en dirección a la frontera hasta llegar a una pequeña casa de la hacienda vecina. En este punto nos encontramos, en el punto más alto (1420 m), a unos 400 m de la frontera con Honduras. Desde allí iniciamos el regreso siguiendo el sendero principal en un fuerte descenso hasta alcanzar la casa hacienda. En total recorrimos unos 5 Km.

El 24 de Octubre decidimos recorrer los parches de bosque que colindan con la frontera Hondureña. Partiendo de la casa hacienda nos dirigimos por el sendero de la Cruz y continuamos el sendero por el lindero que separa San Isidro de la Finca del Sr. Pastor Midence por una ladera con una pendiente pronunciada hasta alcanzar el mojón fronterizo a unos 2 km de la hacienda. Seguimos la frontera 2 km más, esta vez sobre la linde entre Honduras y la finca del Sr. Midence hasta alcanzar un parche de bosque nuboso que rodeamos por precaución, ya que parecía que no había sido desminado. Aquí alcanzamos el vértice noreste de San Isidro, y de vuelta por el lindero procedimos a iniciar el regreso. Encontramos una finca en aparente abandono a nuestra izquierda. En total recorrimos unos 6 o 7 km, aunque por lo escarpado del terreno se nos hizo mucho más largo (caminamos durante 9 horas).

El 25 de Octubre decidimos concentrar nuestros esfuerzos en trazar un posible circuito más accesible para los turistas potenciales. Iniciamos por el Sendero de la Cruz y recorrimos el sendero del robledal hasta el caño que colinda con la finca del Sr. Demetrio. Desde este punto iniciamos el regreso en busca de un desvío del sendero principal que nos permitiera formar un circuito, lo que finalmente logramos a la mitad de nuestro regreso. En total recorrimos unos 4 km, aunque el circuito que finalmente trazamos es de menor recorrido. Para tratar de incrementar nuestra lista de especies volvimos a recorrer este sendero al día siguiente, acompañados por Mario López., propietario de la Finca Las Señoritas, quien estaba muy interesado en seguir aprendiendo y compartir con nosotros esta experiencia.

### **2.3. Metodología de censos**

Los recorridos que llevamos a cabo no fueron verdaderos censos, debido a lo variado e imprevisto del terreno. Nos concentramos en levantar una lista de especies de aves, coleccionar muestras de plantas en flor, en particular de orquídeas, 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 una entrevista con los hermanos Luis Felipe y Carlos Mantilla el 25 de Octubre y con su cuñado Justo Pastor Midence, propietario de la finca vecina. Máximo Ramos nos acompañó hasta la finca y nos proporcionó información general sobre la finca y una proforma de tarifas por servicios que actualmente se ofertan en la finca. Nuestro baqueano, Don Carlos, nos acompañó durante todos los recorridos, compartió con nosotros sus conocimientos sobre la finca y sus recursos y nos hizo especialmente agradable nuestra visita con su buen sentido del humor.

## **3. Resultados**

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

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

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

En total registramos 51 especies de aves, un número relativamente bajo si consideramos el valor ecológico del lugar (Anexo 7.3). Encontramos al menos tres especies de orquídeas que no estaban en flor, por lo que no fueron coleccionadas. Colectamos un pequeño número de muestras botánicas porque la mayoría de las

plantas no estaban en flor. Las que colectamos han sido depositadas en el herbario Nacional de la UCA. Con respecto a las orquídeas cabe mencionar que el baqueano nos informó que durante un estudio anterior se habían colectado muestras de plantas que estaban en el sector Hondureño. Obviamente esto no pudimos constatarlo, pero si podemos afirmar que no encontramos la abundancia de orquídeas que nos habían mencionado encontraríamos.

De los demás grupos zoológicos registramos 3 especies de mamíferos por huellas o rastros y una, la ardilla norteña, por observación directa. En reptiles y anfibios, registramos 2 especies por observación directa, la Iguana Verde (*Iguana iguana*) y el Sapo Gigante (*Bufo marinus*). La lista de todas estas especies aparece en el anexo correspondiente.

En nuestros recorridos no recolectamos invertebrados, pero documentamos fotográficamente la presencia de la mariposa *Chlosyne janais* (F. Nymphalidae), identificada por el entomólogo Jean-Michel Maes.

En este informe hemos decidido omitir las especies reportadas por nuestro baqueano, ya que tiene poco tiempo de trabajar en la finca, y muchas de sus referencias provenían de otras fincas en las que trabajó anteriormente. Evitamos también incorporar a la lista algunas de las especies más carismáticas, como el Quetzal (*Pharomachrus mocinno*) y el Campanero Centroamericano (*Procnias tricarunculata*), dada la ambigüedad de los reportes.

### Mamíferos

Esta lista incluye todas las especies que observamos, directa o indirectamente, y las que fueron reportadas por dos o más pobladores locales. Utilizamos la guía "A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico" (Reid, 1997). Excluimos desde un principio todas las familias de murciélagos y la Familia Rodentia, por estar integrada por especies muy parecidas entre si que requieren de identificación en mano por zoólogos especializados en estos grupos. Los nombres en español siguen los propuestos en la "Lista Patrón de los Mamíferos de Nicaragua" (Martínez-Sánchez et al, 2000).

No incluimos registros que ameritan evidencia adicional. Estos corresponden a especies relativamente raras y que pueden ser confundidos con juveniles de otras especies. También nos llama la atención la ausencia de ciertas especies que nosotros hubiésemos esperado encontrar en la zona, como el Mono Aullador *Alouatta palliata*. Pudimos escuchar las llamadas territoriales de los machos de dos tropas de monos aulladores cuando caminábamos sobre la frontera hondureña, pero procedentes de los extensos parches boscosos al otro lado de la frontera. Su desaparición local puede haber sido provocada por la cacería indiscriminada que se practicaba en los alrededores de los puestos militares durante la década de los ochenta, en combinación con la completa deforestación en los últimos cinco años de la finca del Sr. Midence para sembrar café sin sombra. El uso intensivo de pesticidas en esta finca (P. Midence, com. pers), situada en el corazón de la hacienda San Isidro, puede ser responsable de la ausencia de numerosas especies de aves características de los bosques de

montaña, y la ausencia local de anfibios. Para confirmar esta última hipótesis habría que buscar ranas y salamandras al inicio de la época de lluvias.

Existen todavía muchos prejuicios y supersticiones entre los campesinos que trabajan en esta y otras haciendas sobre los animales que cohabitan en los cafetales y parches de bosque. Se les acusa de los daños más inverosímiles, como en el caso de un perezoso que tuvo la mala fortuna de encontrarse en un árbol cerca de la casa hacienda. Lo que en cualquier lugar que quiere atraer turistas se hubiese considerado una bendición, en San Isidro este perezoso fue macheteado porque se le acusó de causar la caída a un anciano local que se mareó y perdió el equilibrio al escudriñarlo. También es común que los niños caminen a la escuela con la hulera en la bolsa del pantalón, listos para dispararla sobre cualquier pájaro, iguana o ardilla que se ponga a tiro. Esto vuelve los animales muchos más esquivos, y limita las probabilidades de que los puedan observar los turistas.

Uno de los mamíferos característicos de los robledales bien conservados del sur de México y norte de Centroamérica es la Ardilla Matagalpina *Sciurus deppei*. Es una ardilla bastante arisca, pequeña (36 cm, de los cuales 17 cm corresponden a la cola) y de un color café oscuro. Es de hábitos diurnos y exclusivamente arbóreos. En Honduras cría todo el año, con camadas que van de 2 a 7 crías. Nosotros observamos esta ardilla en varias ocasiones en los alrededores de La Cruz, en donde se encuentran los robles de mayor tamaño

**Tabla 2. Lista de mamíferos reportados en la Finca San Isidro, Comunidad La Laguna, Nueva Segovia.**

<b>Nombre común local</b>	<b>Nombre en español</b>	<b>Nombre científico</b>
1. Ardilla	Ardilla Matagalpina	<i>Sciurus deppei</i>
2. Comadreja	Comadreja	<i>Mustela frenata</i>
3. Cusuco	Armadillo Común	<i>Dasyopus novemcinctus</i>
4. Cuyús	Kinkayú	<i>Potos flavus</i>
5. Chanco de Monte	Jabalí Americano	<i>Tayassu tajacu</i>
6. Gato de Monte	Zorro Ostoche	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>
7. Mapachín	Mapache	<i>Procyon lotor</i>
8. Perezoso	Perezoso Trigariado	<i>Bradypus variegatus</i>
9. Pizote	Coatí	<i>Nasua narica</i>
10. Puerco Espín	Puercoespín Mesoamericano	<i>Coendou mexicanus</i>
11. Zorro Cola Pelada	Zarigüeya Norteamericana	<i>Didelphis virginiana</i>
12. Zorro Meón	Mofeta Negra	<i>Mephitis macroura</i>

## Aves

El grueso de nuestros esfuerzos los dedicamos a tratar de levantar el inventario ornitológico más completo posible, ya que tenía la idea de que San Isidro podía ser un lugar particularmente atractivo para los observadores de aves. La lista de especies observadas, aunque incompleta, parece indicar la ausencia de un número considerable de especies que esperábamos encontrar en este tipo de cafetales. Utilizamos como referencia el estudio realizado por el ornitólogo danés Jørgen Peter Kjeldsen para la UNAG de Nueva Segovia (Kjeldsen, 2003). Por la estructura de la vegetación deducimos que el clima de esta parte de Nueva Segovia es menos húmedo que el de otros cafetales más al Oeste. Los suelos arenosos que predominan en la zona también absorben rápidamente el agua. Esto explicaría por qué el bosque que observamos en las partes más altas de la frontera, entre 1380 y 1420 m de altura, parece una transición entre un robledal poco desarrollado y un bosque nuboso con pocas epifitas.

El mejor lugar para observar aves es, con creces, el sendero que va desde La Cruz hasta El Chorro, y que sirve de acceso para la finca del Sr. Demetrio. Aquí reportamos las especies más interesantes, como trogones, chachalacas, varias especies de colibríes y bandos mixtos de reinitas migratorias (Anexo 7.4). Sin embargo, no es fácil observarlas en el bosque, porque el sotobosque es bastante espeso, muchos robles tienen más de 20 o 25 m y solo existe un camino accesible. Por otro lado, este parche de bosque es muy reducido, tal vez no más de 10 Ha, y ha sufrido el impacto de la marcada deforestación de las fincas de Justo Pastor Midence y Don Demetrio. Adicionalmente, está aislado del bosque al otro lado de la frontera por tacotales abandonados que se utilizan ocasionalmente para sembrar maíz y en el pasado para mantener algunas cabezas de ganado. En la sección correspondiente damos recomendaciones para mejorar la experiencia de potenciales observadores de aves que visiten San Isidro.

Los parches de robles que se encuentran en San Isidro son un hábitat excelente para la Reinita Pechinegra (*Dendroica chrysoparia*). Esta especie migratoria apenas tiene una población mundial de 300 parejas, por lo que se considera en peligro de extinción a nivel mundial. Anida en Texas y migra en septiembre para pasar hasta marzo o abril en los bosques de roble y pino del norte de Centroamérica. Los bosques del norte de Nicaragua representan el límite meridional de esta especie. Por todo lo anterior, cada vez que se corta un parche de bosque o se quita la sombra nativa de un cafetal se empuja esta especie más cerca de su extinción. Nosotros no detectamos a la Reinita Pechinegra en San Isidro, eso no significa que no se encuentre en la zona. Detectar un solo individuo de una especie tan escasa requiere de muchas más horas de observación. San Isidro está en una posición estratégica para coordinar desde este lugar una búsqueda intensiva de la especie en el departamento de Nueva Segovia. En este reporte incluimos una foto de esta especie para ayudar a su identificación en el futuro.

## Reptiles y anfibios

La época en que visitamos la finca no es la más apropiada para observar anfibios. Solo observamos varios ejemplares del Sapo Gigante (*Bufo marinus*). Los únicos reptiles que observamos fueron iguanas verdes (*Iguana iguana*) y un esquivo anolis (*Anolis sp*) que no pudo ser capturado para ser identificado.

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

A continuación presentamos un relato de los aspectos más relevantes de la conversación que sostuvimos con los señores Luis Felipe y Carlos Mantilla. Esta información se presenta agrupada por temas generales y no es una transcripción literal de lo conversado.

#### Sobre el nombre “San Isidro”

La finca fue nombrada en homenaje a San isidro, patrón cristiano de los agricultores, por el padre del propietario actual.

#### Historia de la Finca San Isidro

En el año 1948, el Señor Ignacio Mantilla, padre de los actuales propietarios, hereda de su padre la finca San Isidro. La finca tenía originalmente una extensión de ocho manzanas, y fue aumentando paulatinamente con la compra de otras fincas vecinas hasta alcanzar una extensión mucho mayor a la actual.

Antes de la década de los años 70, cuando aún no existía la Carretera Panamericana, la producción de café de la finca era trasladada fuera de la finca en bueyes y mulas por caminos vecinales destinados para ese fin.

A inicios de la década de los años 80, durante el conflicto bélico entre los Sandinistas y la Contra, la finca fue un sitio de tránsito para las personas que migraban hacia Honduras. Durante esos años la casa hacienda sufrió un deterioro considerable, ya que fue usada como puesto de mando del Ejército Popular Sandinista y para reabastecer a las tropas que se movilizaban a lo largo de la frontera con Honduras. Durante esos años se abandonó la producción cafetalera y los propietarios salieron del país, por lo que la finca estuvo a punto de ser confiscada. Fue devuelta a sus propietarios a finales de los ochenta y reactivada en la década de los noventa. De hecho el Sr. Luis Felipe Mantilla habitó la hacienda por esos años y crió en ella a su familia hasta que hace un par de años se mudó con su familia a Ocotal. La familia pasa muchos fines de semana en la hacienda, lo que se evidencia por todos los enseres familiares que se encuentran en la casa. A principios de los 90 la hacienda fue lotificada entre los 7 hermanos y la madre.

#### La Cruz

A pocos metros de la casa, hay una pequeña colina, donde existe una cruz de madera, acompañada de la siguiente leyenda: “Caminante, detente y reza un Padre Nuestro. Perdón Señor, perdón”. La primera cruz fue colocada por el señor Ignacio Mantilla, recién heredó la finca. En la actualidad, durante la Semana Santa, pobladores católicos de las comunidades vecinas recrean por diferentes

lugares el “vía crucis” de Jesucristo, finalizando en la Cruz de San Isidro. También dicen que muchos peregrinos provenientes de distintas zonas del país visitan esta cruz para pagar promesas por favores recibidos.

#### Deforestación de la finca del Sr. Midence

A raíz de la venta de la parte central de la Finca San Isidro al Sr. Justo Pastor Midence, cuñado de los Hermanos Mantilla, este inició la transformación completa de los cafetales y los parches de bosque, removiendo todos los árboles de la finca para establecer una plantación de café sin sombra. Creemos que el impacto que esta transformación ha tenido en la ecología de la finca es significativo en los siguientes aspectos. Primero, ha reducido considerablemente el caudal de los arroyos que surcan la finca y que justamente nacen en el vierteaguas de San Isidro con la frontera Hondureña. Segundo, la calidad del agua se ve comprometida con lo que parece ser un uso excesivo de pesticidas en la plantación del Sr. Midence. Esta información la deducimos de la conversación que sostuvimos con el Sr. Midence. Por último, pero no menos importante, la biodiversidad de toda la zona y el valor de la finca San Isidro para desarrollar actividades ecoturísticas está seriamente comprometido, en particular por haber cortado parte de la vegetación colindante con el mejor robledal de la zona, el que se encuentra alrededor de La Cruz, y la vegetación que protegía los arroyos que nacen dentro de la propiedad del Sr. Midence. Unos días antes de nuestra llegada el delegado local de MARENA visitó la finca, pero dudamos que esto cambie los planes del Sr. Midence, que parece determinado a comprar otras fincas vecinas para expandir sus cafetales. De nuestra conversación denotamos un marcado interés de este productor por el tema de las diversas modalidades de certificación para lograr un mejor precio para su café. Tal vez este enfoque sirva para convencerle que puede manejar su cafetal de forma más sostenible a largo plazo, y sin comprometer el potencial turístico y agrícola de las fincas vecinas.

#### Planes del propietario Sr. Luis Felipe Mantilla

El Sr. Mantilla, con el apoyo del Sr. Mario Ramos, ha elaborado una hoja con las tarifas para la serie de servicios que ofrece en su finca (Anexo 1). Estos se agrupan en tarifas por servicio de acceso, caminatas, almuerzo y alojamiento. Parece que este documento fue elaborado en el primer trimestre del 2003, ya que hace mención a un incremento en la capacidad de alojamiento previsto para agosto del 2003.

Otros servicios que el Sr. Mantilla quiere ofrecer, y no aparecen en la hoja de tarifas, son paseos a caballo, un paquete de caficultura y otro de ganadería. El de caficultura consiste en la participación de los turistas en las actividades propias del cultivo del café, desde la siembra hasta el consumo del producto, pasando por las diversas labores propias del cultivo, cosecha y procesamiento del grano de café. En el paquete ganadero se ofrecería a los visitantes la experiencia de ordeñar una vaca, tomarse la leche y conocer el proceso para la producción de queso.

## 4. Discusión y Recomendaciones

### 4.1. Potencial ecoturístico de la finca

Hemos agrupado el potencial ecoturístico de la finca en 5 categorías que no son necesariamente excluyentes pero ayudan a diferenciar mejor entre los diferentes servicios que sus propietarios pueden ofrecer al público.

#### Turismo rural y agroturismo

Este es sin lugar a dudas el mayor potencial de la finca, ya que permite concentrar la oferta de servicios en actividades propias de una finca agropecuaria sin necesidad de crear expectativas sobre aspectos que son propios de un área natural. Eso no quiere decir que se puede desarrollar este tipo de turismo simplemente enseñando lo que se hace normalmente en una finca. Se requiere una inversión considerable en mejorar la casa hacienda y construir infraestructura para enseñar las actividades agropecuarias con unas condiciones mínimas de higiene y seguridad. Por ejemplo, las vacas no pueden pastar donde se les antoje y ser ordeñadas de forma tradicional si se quiere que los visitantes consuman un vaso de leche al pie de la vaca (sin pasteurizar). El beneficio de café tiene que estar construido para permitir el acceso a los visitantes y protegiendo las manos de los niños de las partes en movimiento, cables eléctricos, etc.

El valor agregado de ofrecer servicios de comida puede que no compense si esto requiere contratar un personal dedicado a esto para un grupo tan reducido de clientes. Si se utilizan los mismos trabajadores que tradicionalmente han prestado este servicio en la hacienda es posible que muchos turistas no consuman los alimentos por miedo a enfermarse de parásitos. Una opción podría ser entrenar a una cocinera local para que prepare alimentos sencillos con estándares de calidad higiénico sanitarias que den seguridad a los visitantes y construir una cocina equipada para este propósito. Tomando en cuenta los aspectos mencionados anteriormente y mientras no se resuelvan, es preferible que se de la opción a los turistas que se alojen en la casa hacienda de traer su propia comida.

#### Observación de aves (Birdwatching)

El lugar tiene atractivos suficientes para que lo visiten observadores de la naturaleza, que están interesados en conocer un robledal y algunas de las especies de aves más comunes que se encuentran en este tipo de bosque y en los cafetales. Se necesita elaborar una buena interpretación de los senderos más atractivos, y acondicionarlos para este propósito.

Los observadores de aves que se dedican a esta actividad de forma competitiva, los denominados "Birdwatchers", no creemos que se sientan particularmente atraídos por este lugar, ya que pueden observar muchas más especies por hora de esfuerzo en otros lugares más accesibles. El lugar puede tener interés para investigadores que busquen la presencia de la Reinita Pechinegra (*Dendroica chrysopharia*), una especie migratoria en peligro de extinción. Este grupo de usuarios es un grupo tan reducido y con recursos económicos tan limitados que no amerita que se hagan inversiones para ellos. Sin embargo, si es muy importante que se haga todo lo posible para proteger el escaso hábitat que le queda a esta especie, los robledales maduros y los bosques

mixtos de roble y pino. En la finca este hábitat se encuentra en el parche de bosque del unas 10 Ha que atraviesa el mejor sendero para observar aves, y que va desde La Cruz a El Chorro.

### Observación de orquídeas

El Sr. Máximo Ramos nos comento la existencia de un informe preliminar elaborado por el biólogo Rodolfo Baca sobre las orquídeas de San Isidro. A la fecha de escribir este informe no hemos podido tener acceso a este documento, por lo que desconocemos su contenido. En conversación con el Sr. Ramos este nos hablaba de la recomendación de elaborar un orquidario utilizando las mismas orquídeas que se encuentran en los parches de bosque de la finca, sobre todo los que están en la zona fronteriza con Honduras. Fue en esta zona que, al parecer, el Sr. Baca encontró la mayor riqueza de especies. Esto permitiría a los visitantes observar estas especies sin necesidad de caminar horas hasta la frontera y así también evitarse el riesgo de encontrarse con una mina abandonada. No somos expertos en este tema, pero nos parece que los cafetales alrededor de la casa hacienda no son apropiados para esto, ya que no cuentan con la cobertura vegetal necesaria y están demasiado expuestos al viento. No recomendamos que se utilice el bosque de robles de 10 Ha, porque es más apropiado para la observación de aves y la interpretación así como está. Habría que buscar cómo condicionar un área nueva para este orquidario, tal vez en una zona del cafetal que tenga bastantes árboles de sombra y evaluar la factibilidad económica de la inversión.

### Senderismo.

Esta actividad se complementa perfectamente con las anteriores. La finca tiene numerosos senderos apropiados para llevar a cabo esta actividad, pero se necesita abrir nuevos tramos para convertir estos senderos en circuitos que terminen en la casa hacienda o cerca de esta. Si bien hay senderos que llevan hasta la frontera no consideramos apropiado acondicionarlos por varias razones. Primero, la distancia a recorrer y el nivel de dificultad están fuera del alcance de la mayoría de los turistas. Segundo, el nivel de inversión para habilitarlos no compensa los atractivos que ofrecen. Y por último, no existe la certeza que la zona fronteriza esté completamente desminada. De hecho nuestro baqueano nos obligó a retroceder en una ocasión cuando penetramos por un sendero que atraviesa un pequeño parche de bosque en la zona fronteriza conocida como Cerro El Ciprés. La zona estaba marcada con cintas amarillas de las que se utilizan para marcar zonas minadas, y estas se encontraban todavía colocadas en su lugar, como si la zona no hubiese sido desminada. Al preguntar sobre este tema, no logramos obtener una respuesta que nos diera la certeza de que realmente no hay minas.

### Paseos a caballo

Existen numerosos senderos apropiados para llevar a cabo esta actividad. Sin embargo, es aconsejable que no se utilicen los mismos senderos para las caminatas a pie y a caballo, ya que el pisoteo de los caballos y mulas 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.

## **4.2. Priorización de inversiones**

### Adaptar la casa hacienda y el beneficio de café para el turismo rural.

Dada la ubicación de San Isidro, la mayoría de los visitantes tendrán que alojarse al menos una noche en la casa hacienda. Por lo tanto, su remodelación es lo primero que se necesita hacer para atraer turistas. Antes de iniciar costosas remodelaciones recomendamos que se evalúe la condición estructural de la vivienda, en especial las vigas estructurales y los cimientos de las paredes que están más expuestas a la humedad. El baño actual está separado en dos áreas, una tiene la ducha y un lavamanos y la otra es una letrina separada de la casa. Habría que instalar un lavamanos nuevo y colocar el inodoro dentro del baño, y construir la pila séptica correspondiente. Para acceder este cuarto hay que salir al corredor y al patio exterior que rodea la casa. Una alternativa mejor sería instalar un baño completamente nuevo dentro de la casa, ya que hay cuartos que se utilizan actualmente como bodega que servirían muy bien para este propósito.

El interior de la casa necesita mejor iluminación y ventilación, ya que el olor a moho es bastante fuerte. Ayudaría a resolver el problema si se instalan ventanas de vidrio que permitan la entrada de la luz y un tragaluz para iluminar la sala principal.

Las puertas y ventanas necesitan ser reconstruidas para que operen bien. Es posible que las ventanas necesiten tela de mosquitero no tanto por los mosquitos sino por los papalotes y otros insectos que pueden penetrar en la casa atraídos por la luz. El cielo raso necesita contar con un acceso conveniente para que pueda limpiarse de los depósitos de guano de los murciélagos y el polvo que penetra a través de las tejas del techo.

La casa está llena de enseres domésticos que no son apropiados para los visitantes y dificultan la limpieza del lugar. Si se va a permitir que los visitantes preparen su propia comida es necesario que se simplifique la operación de la cocina. Lo mismo sucede en los dormitorios, una buena cama, una mesa de noche, una lámpara y un lugar en donde poner la ropa son suficientes. Los muebles no tienen que ser de estilo moderno, sino que se puede mantener la misma línea rústica que le da el atractivo al lugar. Como la luz eléctrica no se mantiene toda la noche es importante tener sistemas alternativos de iluminación que no tienen que incrementar el costo de operación. Por ejemplo, se puede tener en venta baterías para focos, algunos productos enlatados, leche en polvo, galletas, avena, etc. Estos productos pueden mantenerse por bastante tiempo a temperatura ambiente y se pueden vender con un margen razonable de utilidades. La lista se completa con capotes para la lluvia, bastones para caminar, café, agua embotellada, gaseosas, mapas, libros sobre la flora y fauna del lugar, postales, camisetas, etc.

### Establecimiento de alianzas con artesanos de comunidades aledañas para ofertar sus productos en el lugar

Una buena opción para diversificar la oferta en la casa hacienda es el aspecto cultural, a través de la expo-venta de artesanías Segovianas. En el municipio de Mozonte el Sr.

Máximo Ramos nos llevó a visitar una cooperativa de artesanos que están interesados en ampliar su red de comercialización. Esta expoventa podría instalarse en un exhibidor instalado en la sala principal de la casa y facilitaría al turista la adquisición de artesanía variada. De hecho, el mismo Sr. Ramos tiene variedad de muestras procedentes de diferentes zonas del país.

### Manejo de la vegetación para atraer a observadores de 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. Se puede iniciar un manejo de la vegetación orientado a atraer a las aves. Por ejemplo, se pueden sembrar plantas con flores que son visitadas por los colibríes en diferentes épocas del año, colocar recipientes donde gotee un galón lleno de agua, colocar restos de frutas en un comedero fuera del alcance de perros y gatos, sembrar árboles frutales de especies diferentes, como mangos, nancites, jocotes, guayabas, zapotes, etc. De hecho la vegetación contigua a la casa hacienda, incluyendo los árboles de café que se encuentran a menos de 50 m deberían ser sustituidos paulatinamente por este tipo de vegetación. 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. Su mantenimiento sería parte del perfil profesional de la persona que se dedicara a manejar todo el paquete turístico 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 del sendero al robledal.

Ya hemos mencionado algunas de las inversiones que se necesitan llevar a cabo para habilitar los senderos para el turismo. Las más importantes son el trazado de nuevos senderos para formar circuitos con los senderos ya existentes y la interpretación de al menos un sendero. El que reúne las mejores condiciones es el sendero del robledal. Este se puede mejorar por sectores. El primer sector parte desde la propia casa hacienda hasta La Cruz. Este sector es el que tiene una pendiente más empinada y está muy erosionado, ya que los campesinos locales lo utilizan masivamente en sus peregrinaciones a La Cruz. Habría que acondicionarlo para acomodar a este tráfico de personas. El segundo segmento va desde La Cruz hasta El Chorro. Aquí el sendero solo necesita un mínimo mantenimiento para ensancharlo en ciertos sectores. En las partes con más pendiente la erosión es evidente, por lo que habría que separar el tráfico de turistas del de las mulas que se utilizan para sacar la cosecha de café de la finca de Don Demetrio. En el tercer segmento habría que abrir un nuevo sendero a través del bosque que nos permitiese cerrar el circuito, partiendo de El Chorro hasta regresar nuevamente a la casa hacienda. 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.

### Elaborar un programa de actividades nocturnas que complementen la experiencia del turista.

Si bien es cierto la mayoría de ecoturistas prefieren la tranquilidad para disfrutar de la Naturaleza, debe pensarse en estructurar un calendario de actividades nocturnas de entretenimiento. Estas pueden ser caminatas nocturnas a La Cruz 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.

### Organizar el sistema de transporte.

El acceso a la finca únicamente puede hacerse a través del sistema de transporte público que tiene su parada a unos tres kilómetros de la finca o en vehículo particular, por lo que se hace difícil la visita para los turistas peatones. Al menos en la época alta de turismo en el país, los propietarios deberán promocionar el lugar y ofrecer el paquete con transporte incluido. Sería interesante que pudieran establecer alianzas con transportistas locales para que sientan que el ecoturismo de alguna forma les está dejando ingresos a ellos también.

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

### Manejo de los cafetales.

Los dueños de San Isidro están interesados en la caficultora orgánica, y esto es un punto más a favor del manejo integral de la finca. Sin embargo, manejar una finca para atraer turistas requiere de transformaciones que van más allá de las que se necesitan para convertirla a la producción orgánica, sobre todo si se quiere involucrar a los turistas en las actividades propias del manejo del cafetal y la cosecha del grano. Sería importante destinar la parte más accesible y plana de la finca para esta actividad. El beneficio de café tiene que prepararse para recibir visitantes y para que estos puedan participar en la despulpa y procesamiento del café que ellos mismos cosechen.

La hacienda San Isidro es un cafetal con parches aislados de bosque de diverso tamaño. Si se quiere aumentar la biodiversidad del mismo es importante que se incrementen el área de bosque y se proteja adecuadamente la vegetación próxima a los arroyos y otras fuentes de agua. También hay que conectar el mayor número posible de parches de bosque entre sí, para permitir los movimientos estacionales de muchas especies.

El manejo de la finca no puede darse de forma aislada. Si los dueños de San Isidro quieren mantener el potencial ecoturístico de su finca, tienen que llegar a algún acuerdo con el Sr. Midence, porque la tala rasa de todos los árboles de esta finca está comprometiendo seriamente el potencial ecoturístico de San Isidro.

### Ganadería

El tema de reintroducir ganado en San Isidro surgió en nuestra conversación con los hermanos Mantilla. Ellos expresaron su interés en una producción ganadera artesanal, enfocada hacia el turismo, con la posibilidad de vender productos lácteos a los visitantes. Si bien la idea es interesante, no estamos seguros de la viabilidad económica de una ganadería a esa escala enfocada hacia los turistas. La capacidad de alojamiento en la casa hacienda es tan reducida que solo permite la presencia de grupos pequeños, casi de tamaño familiar. Y manejar el ganado sin deteriorar la calidad de los servicios turísticos que se ofrecen (senderos y los accesos a los cuerpos de agua) es particularmente difícil, ya que en Nicaragua no existe la tradición de mantener el ganado tabulado en un establo o un potrero pequeño. Como alternativa inmediata se podrían adquirir los productos lácteos que se quieren ofrecer a los turistas en otras fincas vecinas.

## **5. Agradecimientos**

Los autores desean agradecer a los hermanos Luis Felipe y Carlos Mantilla por su Hospitalidad al alojarnos en la casa hacienda y compartir con nosotros sus planes y proyectos para la finca. Máximo Ramos, Presidente de CANTUR Nueva Segovia, nos acompañó hasta San Isidro y nos atendió en todo momento. Don Carlos fue nuestro compañero de andanzas durante todas nuestras giras y mostró un buen sentido del humor todo el tiempo. Jean Michel Maes nos ayudó en la identificación de fotos de insectos y Alfredo Grijalva en la identificación de muestras botánicas. A todos ellos nuestro agradecimiento.

## **6. Referencias**

- Kjeldsen, J. P. 2003. Estudio sobre la diversidad de aves en fincas de café bajo sombra, Nueva Segovia. 18 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.

## 7. Anexo:

### 7.1. Galería de imágenes



Fig. 1. Roble (*Quercus segoviensis*) al pie de La Cruz. El ejemplar de la foto tiene más de 30 m de alto; en primer plano se aprecia el área despalada de la finca vecina.



Fig. 2. Sendero del Robledal, camino de El Chorro.



Fig. 3. Reinita Pechinegra, *Dendroica chrysoparia*, especie migratoria en peligro de extinción. Foto: Meter Weber.



Fig. 4. El Chorro, al final del Sendero El Robledal, en el límite con la finca de Don Demetrio.



Fig. 5. Sable Violáceo, *Campylopterus hemileucurus*, uno de los colibríes más grandes de Nicaragua, habita en los robledales y nebliselvas bien conservados.



Fig. 6 Carpintero Careto  
*Melanerpes formicivorus*, es el  
carpintero más abundante en los  
bosques mixtos de roble y pino de  
las Segovias.  
Foto, L. Page Brown

Fig. 6. Guardabarranco Azul  
*Momotus momota*



Fig. 8. Güis Común  
*Pitangus sulphuratus*, una  
especie común en lugares  
abiertos y caseríos.



Fig. 9. Oropéndola Mayor *Psarocolius montezuma* anida en colonias en los árboles más altos del cafetal, uno de estas colonias se puede ver desde la casa hacienda de San Isidro.

Fig. 10. Ardilla Matagalpina *Sciurus deppei*, una especie típica de los robledales Segovianos.  
Foto: Jerry Bauer.



Fig. 11. *Chlosyne janais* (F. Nymphalidae) sobre el camino de tierra que conduce a la casa hacienda.



Fig. 12. Nido de avispas (F. Vespidae) en el interior del bosque. Estos insectos son muy temidos por los pobladores locales por lo doloroso de su picadura.



Fig. 13. Despale de robledales en la finca de Pastor Midence para sembrar café sin sombra.

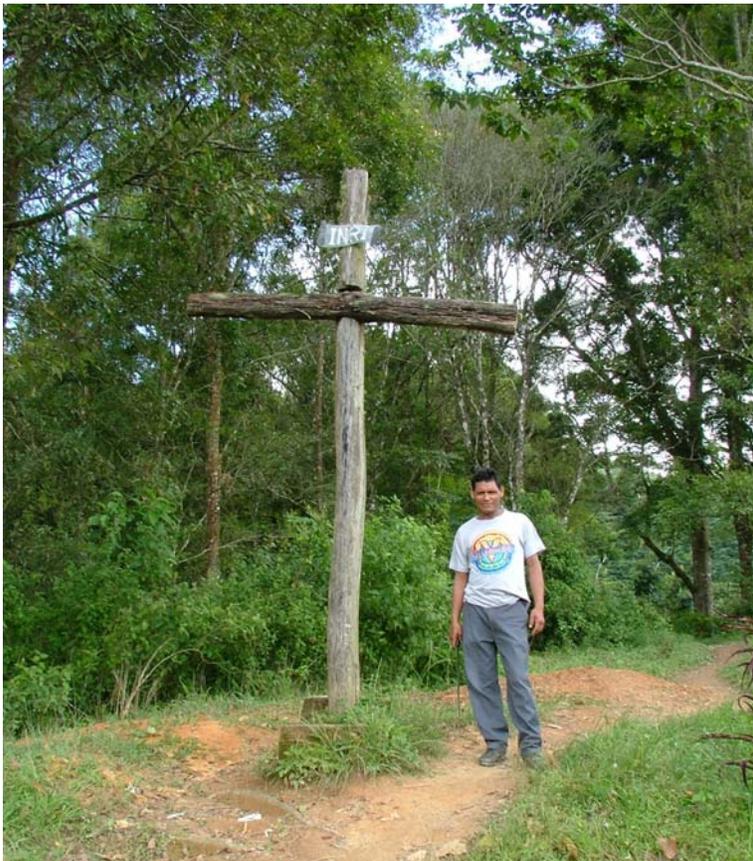


Fig. 14. La Cruz, al inicio del Sendero del Robledal.



Fig. 15. Procesión católica en homenaje a la Virgen Blanca en la subida a La Cruz, 26 Octubre 2003



Fig. 16. Cafetales sin sombra vistos desde la frontera con Honduras.

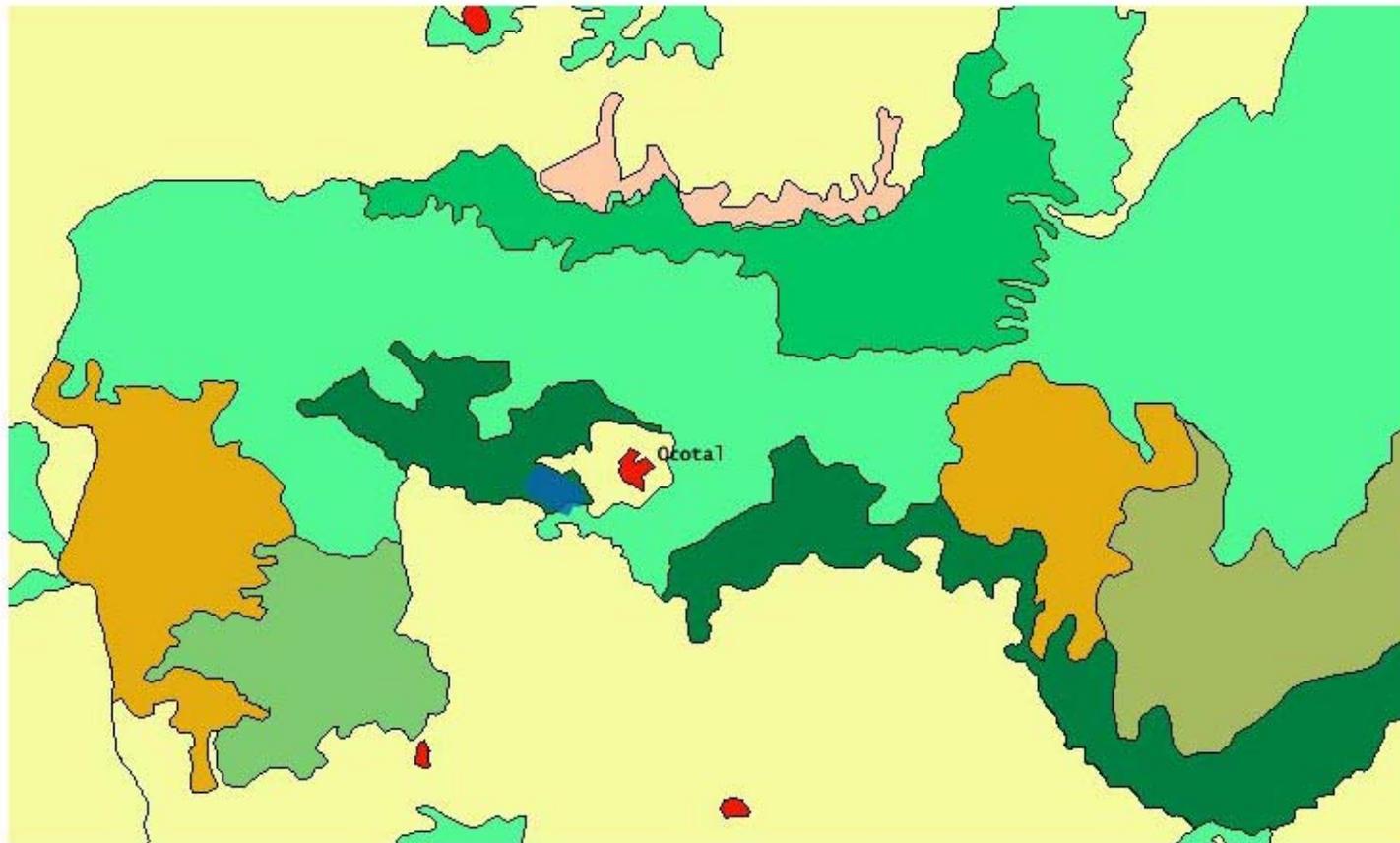
## 7.2. Mapas

Mapa 1. Localizacion de la Finca San Isidro, Nueva Segovia



- Finca San Isidro
- Escala 1:20,000
- Proyeccion UTM cuadrícula NAP27
- Basado en mapa topografico 2857-II

Mapa 3. Ecosistemas de Nueva Segovia



- 56 Bosque tropical semidecídulo latifoliado de tierras bajas, bien drenado
- 37 Bosque tropical siempreverde acucifolio, submontano
- 37-2 Bosque tropical siempreverde acucifolio, submontano, intervenido
- 87 Sabana de graminoides cortos con arbustos decídulos
- 75 Arbustal decídulo latifoliado de tierras bajas, bien drenado
- 34 Bosque tropical siempreverde estacional latifoliado submontano
- 12 Bosque tropical siempreverde latifoliado montano superior
- 115 Sistema agropecuario
- Comarca El Trapiche
- Núcleos urbanos

Información del Mapa de los Ecosistemas de Nicaragua (Banco Mundial, 2001)  
Mapa sin escala

### 7.3. Anexo: Descripción de los Ecosistemas de Nueva Segovia, adaptado del Mapa de los Ecosistemas de Centroamérica del Banco Mundial.

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
CODIGO DE CLASIFICACION	IA2b(1)
NOMBRE	Tropical evergreen seasonal broad-leaved submontane forest Bosque tropical siempreverde estacional latifoliado, submontano
Geología	No calcáreo. Región montañosa central de origen terciario, aunque algunas áreas de origen cuaternario se presentan en la región del Pacífico Sur.
Condiciones climáticas	Llueve 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..
Tipo de suelo	Los suelos son Molisoles que se han desarrollados a partir de rocas volcánicas básicas (basaltos, andesitas), con una textura media grumosa suave, superficiales (± 25 cm ), con un buen drenaje.
Color del suelo	Oscuro.
Cobertura y naturaleza del materia orgánica	Ricos en materia orgánica.
REGIMEN HIDRICO	
Régimen de la humedad	Estacionalmente de húmedo a mésico.
DATOS VEGETACIONALES	
ESPECIES	
Especies frecuentes	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	VT: 13-20 m.
Cobertura del dosel	Cerrado.
Morfología foliar del dosel	Latifoliado con algunos componentes esclerófilos.
Fenología del dosel	Siempreverde con algunos elementos estacionales.
Helechos arborescentes	<i>Cyathea arborea</i> es ocasional.
Epífitas colgantes	
Epífitas sésiles	<i>Aechmea sp</i> , <i>Bulbophyllum sp</i> .

Epífitas trepadoras	<i>Philodendron sp,</i>
ESTRATO ARBUSTIVO	
Altura máxima	L: 1.5 – 2m.
Cobertura del dosel	<i>Senecio panamensis, Lippia myriocephala, Picramnia antidesma, Malpighia glabra.</i>
Palmas de sotobosque	<i>Chamaedorea spp</i> entre ellas, <i>C. tepejilote</i> ;
Cobertura de las hierbas más altas que 1.5m	<i>Heliconia sp.</i>
ESTRATO SUPERFICIAL	
Cobertura total de las plantas del estrato superficial	Herbáceas: <i>Selaginella sp, Begonia spp, Costus sp, Tradescantia zanoni, Hoffmannia oreophila, Psychotria spp, entre ellas: P. panamensis, Piper sp, Asplenium achillaefolium.</i>
NOTAS GENERALES SOBRE LA FAUNA	Un roedor ( <i>Oryzmis dimidiatus</i> ), es endémico a esta formación vegetal; fuente UZCH/ MARENA (1998).

Villa (1982) considera que los siguientes anfibios se encuentran en este ecosistema: *Agalychnis callidryas* Cope, *Bolitoglossa striatula* Noble, *Bufo coccifer* Cope, *Bufo luetkenii* Boulanger, *Bufo marinus* Linnaeus, *Centrolenella fleischmanni* Boettger, *Centrolenella granulosa* Taylor, *Centrolenella proseblepon* Boettger, *Dendrobates pumilio* Schmidt, *Eleutherodactylus bransfordii* Cope, *Eleutherodactylus cerasinus* Cope, *Eleutherodactylus fitzingeri* Schmidt, *Eleutherodactylus gollineri* Peters, *Eleutherodactylus noblei* Barbour & Dunn, *Eleutherodactylus rugulosus* Cope, *Eleutherodactylus talamancae* Dunn, *Eteutherodactylus mimus* Taylor, *Eteutherodactylus rugosus* Peters, *Hyla loquax* Gaige & Stuart, *Hyla miliaria* Cope, *Hyla staufferi* Cope, *Hypopachus variolosus* Cope, *Leptodactylus melanonotus* Hallowell, *Oedipina pseudouniformis* Brame, *Phrynohyas venulosa* Laurenti, *Ptychohyla spinipollex* Schmidt, *Rana maculata* Brocchi, *Smilisca baudinii* Duméril & Bibron, *Smilisca phaeota* Cope.

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
CODIGO DE CLASIFICACION	IA2b(2)
NOMBRE	Tropical evergreen seasonal needle-leaf submontane forest Bosque tropical siempreverde estacional aciculifoliado, submontano
Dinámica de ecosistemas	Dinámica.
Geología	Laderas de gran pendiente, cerros suavemente ondulados y pequeñas llanuras, a altitudes de 700 a 1,500 msnm. Sustrato geológico de granito, rocas metamórficas (esquistos), rocas volcánicas y lavas terciarias ácidas.
Condiciones climáticas	La precipitación promedio anual es entre 1,000- 1,400 mm y la temperatura de 21- 24 °C.
El fuego en el ecosistema	El ecosistema está sometido a quemadas frecuentes que en ocasiones se desarrollan en incendios forestales. El impacto de la quema afecta a la regeneración de pino (brinzales y latizales) y latifoliados. El impacto de la

	tala de pino es de menor escala.
<b>CARACTERISTICAS DEL SUELO</b>	
Tipo de suelo	Suelos Entisoles de textura gruesa, con un buen drenaje.
Color del suelo	Amarillo, pardo y hasta negro.
Cobertura y naturaleza del materia orgánica	Generalmente la acumulación de material orgánica es mínima por las quemadas.  Ocasionalmente se ha observado una acumulación de 20-30 cm de acículas de pino sin descomponerse en sitios con mucho tiempo de no quema.
Cobertura rocosa	Peñascos, piedras (medianas y pequeñas) y grava en el suelo y el subsuelo.
<b>REGIMEN HIDRICO</b>	Mésico a xérico.
Régimen de la humedad	Bien drenado.
<b>DATOS VEGETACIONALES</b>	Generalmente clasificado como acicular por tener una capa superior dominado por 80% de pino o más, pero una menoría de latifoliados siempre presentes.
<b>ESPECIES</b>	
Especies características	Es un bosque siempreverde con estacionalidad, en sectores submontano donde especialmente en laderas y cimas se presentan poblaciones densas de pino en las cuales se involucran al menos 3 especies: <i>Pinus oocarpa</i> y pequeñas manchas de <i>P. patula spp tecunumani</i> y <i>P. maximinoii</i> , que varían de moderadamente densos a moderadamente abiertos. El primero es más frecuente en las partes más bajas (900 – 1,200 msnm), el segundo en los sectores intermedios (1,000- 1,300 msnm) y el tercero en las partes más altas (1,200 – 1,700 snm; (p.ej. pequeños parches llegando a las picos del cerro Musun), sin embargo, hay mezclas de poblaciones de pino y es posible la presencia de segregaciones de híbridos.
Especies asociadas	Algunos árboles latifoliados acompañan a esta vegetación en forma muy dispersa y en una sub-capa arbórea: <i>Byrsonima crassifolia</i> , <i>Sapium sp</i> , <i>Piscidia grandifolia</i> (Zopilocuabo), <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 stan</i> , <i>Sabal ? sp</i> , <i>Zanthophyllum sp</i> , <i>Psidium guajaba</i> , <i>Psidium guianensis</i> .  En las partes más altas, en relativamente pequeños parches, el pino se acompaña de roble-encino ( <i>Quercus spp 4</i> ) y liquidambar ( <i>Liquidambar styraciflua</i> ).
<b>ESTRATO ARBOREO</b>	
Altura de los árboles	10 – 20 m.
Cobertura del dosel	En muchos de los casos la cobertura puede bajar a menos de 65% y con eso cabría en la clase de IIA, "bosque abierto", pero generalmente no fue clasificado o experimentado así por los especialistas. Eso puede ser razón para eliminar la clase entre 65% y 30%.  Solo de 40- 60% es pino.
Area basal promedio	

Morfología foliar del dosel	Acículas y latifoliadas ambas por lo general esclerófilas.
Fenología del dosel	Siempreverde (pino) y estacionales (algunas latifoliadas en la capa inferior).
Helechos arborescentes	
Epífitas sésiles	Se observan Orquídeas, Bromeliáceas, <i>Tillandsia usneoides</i> , helechos y vasculares inferiores, aunque no son muy frecuentes..
<b>ESTRATO ARBUSTIVO</b>	
Cobertura del dosel	Entre arbustos más frecuente: <i>Mimosa albida</i> , <i>Calliandra houstoniana</i> , <i>Montanoa sp</i> , <i>Hyptis suaveolens</i> , <i>Calea urticifolia</i> , <i>Galphimia glauca</i> , <i>Lantana spp.</i> .
<b>ESTRATO SUPERFICIAL</b>	
Cobertura total de las plantas del estrato superficial	<i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Stachytarpheta jamaensis</i> , <i>Ageratum conyzoides</i> , <i>Gnaphalium attenuatum</i> , <i>Pectis sp</i> , <i>Vernonia spp</i> , <i>Desmodium canum</i> , <i>D. sericophyllum</i> , <i>D. barbatum</i> , <i>D. cajanifolium</i> , <i>Eriosema sp</i> , <i>Zornia diphylla</i> , <i>Senna tajera</i> , <i>S. deamii</i> , <i>Paspalum notatum</i> , <i>Sporobolus sp</i> , <i>Agave americana</i> , <i>Agave sp</i> .
Cobertura de los gramínoides	
NOTAS GENERALES SOBRE LA FAUNA	Entre los animales silvestres están: mapachín, guatuza, chachalaca, guardatinaja, conejo, pizote, venado cola blanca.
OBSERVACIONES GENERALES	Los sectores intervenido [IA2b(2)-2] tienen pino disperso entre pastizales naturales con Poaceas dominantes como: <i>Hyparrhenia rufa</i> (naturalizado) y <i>Andropogon spp</i> (nativos), acompañados de las hierbas y arbustos que se listan delante, pero si el área no se quema, cultiva ó pastoreo, en 15 –20 años vuelven a ser pinares nuevamente. La tala rasa extrae los progenitores del área.  Generalmente este ecosistema es semi-productivo y puede sostenerse bajo condiciones de considerable uso humano. Es cuestionable si tiene el mismo nivel de importancia para la conservación de la biodiversidad.
<b>CARACTERISTICA</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>CODIGO DE CLASIFICACION</b>	IA3a(1)(a)
<b>NOMBRE</b>	Tropical semi-deciduous broadleaf lowland forest  Bosque tropical semidecídúo latifoliado de tierras bajas y submontano, bien drenado
Dinámica de ecosistemas	Dinámico.
Geología	No calcáreo, región Central con sustrato de volcanes terciarios; terrenos de colinosos a escarpados, por lo tanto bien drenado.
Condiciones climáticas	De 1,500- 2,000 mm de precipitación anual

El fuego en el ecosistema	Limitado a áreas dedicadas a la agricultura de tumba y quema.
Condiciones especiales	
CARACTERISTICAS DEL SUELO	
Tipo de suelo	Alfisoles, Mollisoles e Inceptisoles; arcillas rojas o cafés.
REGIMEN HIDRICO	
Régimen de la humedad	Bien drenado.
DATOS VEGETACIONALES	
ESPECIES	
Especies frecuentes	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	
Morfología foliar del dosel	Latifoliados.
Fenología del dosel	Semi-decíduos. 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. Enredaderas o bejucos pueden ser terofitas o hemicriptofitas.
Palmas arborescentes	
Helechos arborescentes	Ninguno.
Epífitas sésiles	Pocos . Hay pocos epífitas en general.
ESTRATO ARBUSTIVO	<i>Miconia argentea</i> , <i>Cytherexylum caudatum</i> , <i>Combretun 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 leñosos y plántulas de los árboles.

#### NOTAS GENERALES SOBRE LA FAUNA

OBSERVACIONES GENERALES No hay vegetación primaria de esta formación debido al avance de la frontera agrícola; quedan algunos remanentes en Colinas y laderas de cerros entre el bosque siempreverde de la región del Atlántico y el bosque decídulo del Pacífico; aún la vegetación de las altitudes medias han sido reemplazadas por la cañicultura. Es probable que ciertos sectores más lluviosos del Pacífico (p Ej: Ometepe, Rivas, Chinandega) deberían ser incluidos en este ecosistema.

#### LITERATURA

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
CODIGO DE CLASIFICACION	IIIB1b(a)
NOMBRE	Deciduous broad-leaved lowland shrubland, well-drained Arbustal decídulo latifoliado de tierras bajas, bien drenado
Dinámica de ecosistemas	Dinámico.
Geología	Variable.
Condiciones climáticas	De seco a húmedo.
El fuego en el ecosistema	Fuegos inducidos por la actividad humana son frecuentes.
Condiciones especiales	0 - 1200 msnm. 2 = intervenido; la intervención puede ser natural (inundaciones ribeñas) pero generalmente es inducida por los humanos. El ecosistema es muy similar en Honduras como en Nicaragua y se asocia con tierras previamente cultivadas, especialmente cafetales.

#### CARACTERISTICAS DEL SUELO

Tipo de suelo Variable.

#### REGIMEN HIDRICO

Régimen de la humedad Bien drenado.

#### DATOS VEGETACIONALES

#### ESPECIES

Especies características

Especies frecuentes	
<b>ESTRATO ARBOREO</b>	
Altura de los árboles	6– 12 m.
Cobertura del dosel	Abierto.
Morfología foliar del dosel	Latifoliado.
Fenología del dosel	Deciduo a semi-deciduo.

Palmas arborescentes	
Helechos arborescentes	Ninguno.

Epífitas sésiles

#### ESTRATO ARBUSTIVO

Altura máxima	3- 4 m.
Cobertura del dosel	Denso.
Palmas de sotobosque	Ninguno.
Morfología de las hojas	Latifoliado.
Fenología de los arbustos	Deciduo.

CARACTERISTICA	DESCRIPCION
----------------	-------------

CODIGO DE CLASIFICACION	VA2b(2)
-------------------------	---------

NOMBRE	Short grass savanna with deciduous shrubs
--------	---

Sabana de gramínoideas cortos con arbustos decídúos

CONDICIONES FISICAS	Sabanas planas a veces onduladas y colinadas; por lo general ocupan planicie costera marina y lacustre con altitud entre 0 y 500 msnm.
---------------------	--

Geología	Sustrato de origen en las partes altas y medias; sedimentos en depresiones lacustres ó marinos.
----------	---

Condiciones climáticas	En Nicaragua, la media anual de precipitación es de: 750-1,250 mm, humedad relativa de 68% y temperatura de 26 a 29 °C .
------------------------	--

El fuego en el ecosistema	Los fuegos antropogénicos son frecuentes.
---------------------------	---

Condiciones especiales	Además del disclimax edáfico-climático, este ecosistema es usado por la ganadería extensiva que utiliza quemadas frecuentes que promueve la sabanización. Los componentes leñosos pueden aparecer bien distribuidos ó pueden formar islotes dentro de la cobertura herbácea, posiblemente se deba a las condiciones edáficas del sustrato.
------------------------	--

Gómez (1986), menciona que en la clasificación incluye parches de arbustal de *Acacia* colindantes a bosquetes semidecídúos o con influencia antropogénica.

CARACTERISTICAS DEL SUELO	En Nicaragua, se presentan en terreno con suelos muy arcillosos (Vertisol ó Vértico) que se anegan durante la época lluviosa y se agrietan durante la época seca. Pueden presentar gravas y pedruscos en la superficie y el
---------------------------	---

	subsuelo.
Tipo de suelo	Negro ó gris oscuro.
Color del suelo	Generalmente mas profundo que 1 m.
Cobertura del suelo mineral	La materia orgánica es aceptable (12-15%), se descompone principalmente en la época lluviosa.
Cobertura y naturaleza del materia orgánica	Hay lugares con mucha pedregosidad en la superficie, otros no presentan en la superficie.
Cobertura rocosa	
REGIMEN HIDRICO	En la época seca es muy seco casi xérico y en la época lluviosa por drenaje pobre de estos suelos muy arcillosos, se saturan de agua y anegan hasta formar charcas donde se alojan un gran número de componentes florísticos y faunísticos de humedales.
Régimen de la humedad	En la época lluviosa se pueden formar desde pequeñas hasta medianas charcas.
DATOS VEGETACIONALES	
ESPECIES	<i>Acacia colindsii</i> , <i>A. farnesiana</i> , <i>Crescentia alata</i> , <i>Caesalpinia coriaria</i> , <i>Haematoxylon brasiletto</i> .
Especies características	Típicamente un 40 % del área es dominada por arbustos decíduos ( <i>Acacia colindsii</i> , <i>A. farnesiana</i> , <i>Senna skinerii</i> , <i>Jaquinia pungens</i> , <i>Cordia globosa</i> desde 1 a 4 m) y árboles ( <i>Crescentia alata</i> , <i>Caesalpinia coriaria</i> , <i>Haematoxylon brasiletto</i> , <i>Karwinskia calderonii</i> , <i>Zizypus guatemalensis</i> ) generalmente bajos de 3-10 m), todos de hojas reducidas.
Especies dominantes	En sus estados más desarrollados: <i>Phyllostylon brasiliensis</i> , <i>Guazuma ulmifolia</i> , <i>Samanea saman</i> y <i>Albizia caribaea</i> .
ESTRATO ARBOREO	3-7 m.
Altura de los árboles	10-20%.
Cobertura del dosel	5-6 m <sup>2</sup>
Area basal promedio	Esclerófilas.
Morfología foliar del dosel	Decíduo, casi todas las especies son decíduas.
Fenología del dosel	Bejucos frecuentes son: <i>Cyssus sp</i> , <i>Ipomoea spp</i> y <i>Combretum laxum</i> , este último, se comporta como un arbusto sarmentoso.
Lianas/bejucos	En algunos sitios, generalmente cercanos a masas de agua se presenta la palma <i>Sabal mexicana</i> . En Belice <i>Acoelorrhaphe wrightii</i> se presenta de forma conspicua.
Palmas arborescentes	No.
Helechos arborescentes	En las ramas de los árboles es muy frecuente encontrar epífitas colgantes entre ellos: <i>Acanthocereus pentagonus</i> .
Epífitas colgantes	<i>Tillandsia ionantha</i> , <i>T. recurvata</i> , <i>Brassavola nodosa</i> , <i>Epidendrum alata</i> , <i>Laelia rubescens</i> sésiles.
ESTRATO ARBUSTIVO	1 m.
Altura mínima	4 m.

Altura máxima	20-30%
Cobertura del dosel	No.
Cobertura de las hierbas más altas que 1.5m	Esclerófilas.
Morfología de las hojas	Decíduoduos y semi-decíduos.
ESTRATO SUPERFICIAL	60%
Cobertura total de las plantas del estrato superficial	50%. El 10 % restante está cubierto por: hierbas como: <i>Zornia diphylla</i> , <i>Stylosanthes humilis</i> , <i>Macroptilium atropurpureus</i> , <i>Centrosema angustifolia</i> , <i>Waltheria americana</i> , <i>Hyptis suaveolens</i> , <i>Sida spp</i> , <i>Croton niveus</i> , <i>Chamaesyse sp</i> , <i>Malvastrum sp</i> y algunas pocas Liliáceas geofitas. Estas hierbas se encuentran diseminadas en la cobertura gramínea pero se pueden presentar en poblaciones densas en lugares disturbados. Plantas xeromórficas ( <i>Bromelia karatas</i> , <i>Opuntia lutea</i> , <i>Acanthocereus horridus</i> y <i>Jatropha urens</i> ) se pueden encontrar tanto en la cobertura herbácea, pero principalmente debajo los arbustos y árboles. En los charcos es típico encontra las Cyperáceas mencionadas con diferentes especies de <i>Paspalum</i> y <i>Oriza latifolia</i> .
Cobertura de los gramínoides	El 50 % del área está cubierto por gramínoides cortos, indicando condiciones secas. Las gramínoides anuales ( <i>Poaceas: Bouteloua spp</i> , <i>Aristida spp</i> y <i>Eragrostis spp</i> ; <i>Cyperaceas: Fimbristylis sp</i> , <i>Rhynchospora sp</i> y <i>Eleocharis sp</i> ) son dominantes ó más frecuentes que las perennes y hemicriptofitas ( <i>Paspalum spp</i> , <i>Hyparrhenia ruffa</i> , <i>Andropogon sp</i> ).
Cobertura de palmas acaules	Anuales (Hay terofitas, anuales y hemicriptofitas).
Periodicidad dominante de la capa herbácea	
FORMAS DE VIDA ACUATICAS (SEMI)-SESILES	Varias especies de Ciperaceas: <i>Fimbristilis</i> , <i>Eleocharis spp</i> .
Vegetación emergente	En las charcas: <i>Sagittaria spp</i> , <i>Pontederia spp</i> ,
FAUNA	Presenta muchas especies nativas de abejas, avispas, coleópteros de los excrementos, alcaraván, piche, murciélagos insectívoros y nectarívoros. Entre los mamíferos más observados: venado cola blanca, coyote y zorra. Los garrobos casi están extintos por la cacería excesiva. En los sedimentos de los ríos y charcas se entierra un pez bagre (“chulín” ó “filín”, <i>Rhamdia managuensis</i> y <i>R. nicaraguensis</i> ; antes <i>Pimelodus</i> ) en el verano y sale durante las primeras lluvias.  Las sabanas de gramíneas cortas son hábitat característico de muchas especies de aves: entre ellos Cazamosca Cola de tenedor (Fork-tailed Flycatcher) <i>Tyrannus savanna</i> , el Grasshopper Sparrow <i>Ammodramus savannarum</i> y el halcón, Aplomado falcon <i>Falco femoralis</i> .

#### 7.4. Anexo: Lista de Aves observadas en la Hacienda San Isidro y sectores aledaños, Comunidad Las Lagunas, Nueva Segovia.

Status: R, Residente; M, Migratoria

Abundancia local: Número de veces que fue registrado durante 20 horas de observación.

Nombre Local	Nombre en Español	Nombre Científico	Estatus	Abundancia relativa
1. Gorrión	Amazilia Canela	<i>Amazilia rutila</i>	R	2
2. Perico	Perico Verde	<i>Aratinga holochlora</i>	R	4
3. Tucán	Tucancito Verde	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	R	1
4.	Gavilán Coliblanco	<i>Buteo albicaudatus</i>	R	2
5.	Gavilán Negro	<i>Buteogallus urubitinga</i>	R	1
6.	Sable Violáceo	<i>Campylopterus hemileucurus</i>	R	3
7. Zopilote	Zopilote Cabecirrojo	<i>Cathartes aura</i>	R	4
8.	Zorzal Cabecinegro	<i>Catharus mexicanus</i>	R	2
9.	Tángara Ojeruda	<i>Chlorospingus ophthalmicus</i>	R	4
10. Búho	Cáрабо Café	<i>Ciccaba virgata</i>	R	3
11.	Pibí	<i>Contopus sp</i>		1
12. Zopilote	Zopilote Negro	<i>Coragyps atratus</i>	R	6
13. Pijul	Garrapatero Común	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	R	2
14. Urraca	Urraca Pechinegra	<i>Cyanocorax melanocyaneus</i>	R	4
15. Piaca	Urraca Parda	<i>Cyanocorax morio</i>	R	8
16.	Reinita Pinera	<i>Dendroica graciae</i>	M	
17.	Reinita Cabecigualda	<i>Dendroica occidentalis</i>	M	
18.	Reinita Flanquicastaña	<i>Dendroica pensylvanica</i>	M	
19.	Reinita Gorginegra	<i>Dendroica virens</i>	M	
20.	Cacique Piquinegro	<i>Dives dives</i>	R	3
21.	Elaenia Montañera	<i>Elaenia frantzii</i>	R	10
22.	Colibrí Colirrayado	<i>Eupherusa eximia</i>	R	2
23. Correcaminos	Correcaminos Menor	<i>Geococcyx velox</i>	R	1
24.	Mochuelo Herrumbroso	<i>Glaucidium brasilianum</i>	R	4
25.	Zorzal Grande	<i>Hylocichla mustelina</i>	R	3
26. Chorcha	Chichiltote Dorsiamarillo	<i>Icterus chrysater</i>	R	3
27. Carpintero	Carpintero Frentigualdo	<i>Melanerpes aurifrons</i>	R	8
28.	Carpintero Careto	<i>Melanerpes formicivorus</i>	R	3
29.	Reinita Rayada	<i>Mniotilta varia</i>	M	2
30.	Guardabarranco Azul	<i>Momotus momota</i>	R	2
31.	Güis Crestipardo Mayor	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	R	3
32.	Pocoyo Tapacaminos	<i>Nyctidromus albicollis</i>	R	2
33. Chachalaca	Chachalaca Lisa	<i>Ortalis vetula</i>	R	1
34.	Ermitaño Enano	<i>Phaethornis longuemareus</i>	R	2
35. Pájaro Bobo	Cuco Ardilla	<i>Piaya cayana</i>	R	3

36.	Carpintero Alidorado	<i>Piculus rubiginosus</i>	R	1
37.	Tángara Veranera	<i>Piranga rubra</i>	M	1
38. Güis	Güis Común	<i>Pitangus sulphuratus</i>	R	7
39.	Oropéndola Mayor	<i>Psarocolius montezuma</i>	R	10
40.	Oropéndola Alinegra	<i>Psarocolius wagleri</i>	R	7
41.	Zanate Grande	<i>Quiscalus mexicanus</i>	R	4
42.	Saltador Cabecinegro	<i>Saltator atriceps</i>		10
43.	Reinita Andarina	<i>Seiurus aurocapillus</i>	M	2
44.	Tángara Aliamarilla	<i>Thraupis abbas</i>	R	1
45.	Charralero Culirrufo	<i>Thryothorus modestus</i>	R	7
46.	Titira Carirroja	<i>Tityra semifasciata</i>	R	3
47.	Piquiplano Azufrado	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	R	1
48. Cao	Trogón Colinegro	<i>Trogon collaris</i>	R	2
49.	Sensontle Pardo	<i>Turdus grayi</i>	R	4
50.	Reinita Verduzca	<i>Vermivora peregrina</i>	M	8
51.	Reinita Gorrinegra	<i>Wilsonia pusilla</i>	M	3