

Evaluación de la diversidad de las aves en la finca los cerratos el Tisey-La Estanzuela, II semestre 2019.

Alex S. Ramírez Cárdenas. (asrc0460@gmail.com)

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua) - Facultad Regional Multidisciplinaria (FAREM-Estelí).

RESUMEN

La evaluación de diversidad de aves de la “Finca los Cerratos” se realizó a través de un enfoque en la observación y el reconocimiento de aves, con el fin de obtener una visión de conjunto, así como la identificación de todas aquellas especies de aves que habitan dentro de la “Finca los Cerratos” en el Tisey-La Estanzuela.

La finca está ubicada en el punto núcleo del paisaje terrestre protegido El Tisey-La Estanzuela a 13 ½ Kilómetros de la ciudad de Estelí, con un fácil acceso a su entrada ya que esta finca está abierta al público en general.

La ubicación geográfica de Nicaragua proporciona a este país centroamericano algunas características muy particulares. Localizado entre las vastas masas continentales de Norteamérica y Sudamérica, el territorio nicaragüense puede considerarse un puente ecológico que conecta el norte y el sur.

En consecuencia, al igual que los otros países de Centro América, Nicaragua goza de una extraordinaria biodiversidad local y migratoria. Al albergar el área protegida más grande de Centroamérica (la Reserva de la Biosfera Bosawás), y proporcionar una rica variedad de hábitats y extensas áreas en estado natural, este país destaca entre sus vecinos cuando se trata de una actividad muy interesante, aunque poco practicada localmente (el avistamiento de aves, o aviturismo).

Palabras claves: ecosistemas, avistamientos, diversidad, abundancia, transectos.

INTRODUCCIÓN

Las diferentes actividades del hombre se han convertido en grandes amenazas para las aves, hace que las aves se retiren a zonas muy boscosas, el despale y la agricultura también son factores que perjudican los hábitats de las aves, antes se podía observar gran variedad de especies de aves hoy en día la cantidad ha disminuido.

Algunas de las problemáticas primordiales y más alarmantes son la quema de bosques, el despale, el avance de la frontera agrícola y la falta de cultura de algunas personas al capturar especies de aves que están en peligro de extinción para la venta comercial ilegal. Son las razones mas graves que atacan el ciclo de vida de la avifauna.

En los últimos años se ha producido una verdadera explosión en el interés por las aves en nuestro país, por una parte, esto afecta al estado actual de las aves ya que es escaso el poder tener contacto visual por la extinción y el ruido de la ciudad, existieron muchas cantidades de aves, en las que se podía apreciar al menos 7 especies diferentes de aves, hoy en día se aprecia alrededor de 2 a 3 especies de aves. En la investigación desarrollada se ha hecho una evaluación de una serie de trabajo elaborado por diferentes autores, encontrando trabajos de investigación que abordan distintos tópicos sobre la diversidad de las aves. Citando he investigado la información más adaptada al tipo de investigación.

La evaluación de la Diversidad de las aves en la “Finca los Cerratos” en el Tisey la Estanzuela. Esta reserva cuenta con una representación diversos de vegetación, variedad de especies de animales, entre ellos especies de Aves; A su vez muchos de estos lugares están siendo muy afectados por las actividades humanas, principalmente: La ganadería, la agricultura, incendios forestales, el despale de árboles para la venta de madera, el turismo y sobre todo la falta de sensibilidad y educación ambiental (Blandón et al, 2004).

La “Finca de los Cerratos” es objeto de estudio, está ubicada al suroeste de la ciudad de Estelí en la zona núcleo del paisaje terrestre protegido el Tisey - La Estanzuela área perteneciente al municipio de Estelí.

Para llevar a cabo esta investigación, es de gran importancia conocer el estado actual de la Avifauna y el estado de su hábitats, como fin esta evaluación tiene como propósito brindar información de lo importante que es el cuidado del hábitats de las aves; Esta investigación puede servir como información para los estudiantes de FAREM-ESTELI, los pobladores de la zona del tisey, y también para información turística en la “Finca los Cerratos” lugar donde se llevó acabo esta investigación científica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación del área de estudio

La investigación se realizó en la “Finca los Cerratos” en la reserva natural El Tisey-La Estanzuela ubicada a 13 Km al sur oeste de la ciudad de Estelí.

Cabe destacar que la “Finca los Cerratos” se encuentra ubicada dentro de la zona de amortiguamiento del Área Protegida El Tisey- La Estanzuela.

Técnica de recolección de datos.

Citando a los observadores de aves de la presa callesbiól (aguas calientes Mexico). Benjamín Asher Weiss y Paulino Landín el modo más práctico y esencial para el avistamiento es:

- Observación directa en campo.

Materiales.

- Guía de aves (guía de aves de costa rica)
- Binoculares
- Patrón de aves de nicaragua
- Cámara Fotográfica
- Reloj
- Ficha de recolección de datos
- Cinta métrica
- Vestimenta adecuada
- Entrevista conversacional con los dueños de la “finca de los Cerratos”

Método de muestreo.

El método utilizado para realizar la observación de las aves, es propuesto por (Wunderle J, M, 1994 citado por Blandón, 2004), al cual se le realizó una modificación de longitud de los transectos, quedando en doscientos metros. Debido a que la finca los Cerratos presenta un área de terreno extenso; cuenta con ecosistemas de pastos, pastos con árboles dispersos, y zona de bosques.

Transectos de líneas de estimación.

1. Se recorrió el ecosistema de zona de bosque por un periodo aproximado 6 horas, con un horario matutino de 5:40 am a 8:25 am, y un horario vespertino de 3:30 pm a 5:40 pm.
2. Se recorrió la zona de pasto con un periodo aproximado de 6 horas y medias, con un horario matutino de 5:25 am a 8:50 am y un horario vespertino de 3:17 am a 5:28 pm.
3. Por último, se recorrió la zona de pasto con árboles dispersos con un tiempo aproximado de 5 horas de 5:30 am a 8:30 am y un horario vespertino de 3:50 pm a 5:50 pm.

Citando a (Blandón, et, al, 2004) el tiempo indicado es de 5:30 am a 8:30 am y de 4:00 pm a 5:45 pm. por lo que son las horas adecuadas para observar, cuando salen de sus nidos en busca de alimentación, y cuando regresa a la anidación después de un día de actividades en los ecosistemas.

Rencuentro de punto sin estimación de la distancia.

Se establecieron 3 transectos de 200 metros cada uno. En cada transecto se realizaron 4 estaciones de muestreo cada 50 metros, con un tiempo de 20 a 30 minutos. Mediante este método las aves destacadas se cuentan sin tomar en consideración su distancia del observador. Este método permitió obtener la riqueza y la abundancia de las especies que se encuentran los diferentes ecosistemas.

Análisis estadístico de los datos.

Los datos que se obtuvieron en el campo se organizaron en una base de datos. Posteriormente se procesaron a través de estadísticas descriptivas en representaciones gráficas.

El programa estadístico utilizado fue Excel versión 2013.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Diversidad y abundancia de especies de aves en la “Finca los Cerratos” El Tisey-La Estanzuela.

Según Thomas M. Smith (2002), define que entre el conjunto de especies que componen la comunidad, unas pocas son abundantes, siendo escasas las mayorías.

Durante las visitas de campo realizada en la “Finca los Cerratos” en el Tisey-La Estanzuela se evaluó la riqueza de especies y abundancia de aves en dicho lugar. (se especifica la riqueza de especies y abundancia de cada uno de los ecosistemas.) se encontró la cantidad de 25 especies con un total de abundancia 695 aves avistadas en los tres ecosistemas propuestos.

Índice General por ecosistemas avistados (Bosque, Pasto y pasto con árboles dispersos) en la “Finca de los Cerratos”

El índice de Shannon-Wiener nos ayuda a identificar qué tan diverso es un ecosistema y que dicha diversidad está dada por la riqueza de especies y la uniformidad de estas; en el caso de los ecosistemas donde se encontró un mayor valor de índice de diversidad es porque en el área había un mayor número de especie y esto tenía buena uniformidad; en el caso de los valores menores es porque se encontraron especies con gran cantidad de individuos con respecto al resto de las otras especies del mismo avistamiento, lo que produjo que el valor del índice fuera mínimo. Ver tabla N°2 N°3 N°4 especificadas por ecosistemas.

Tabla N°2 índice de diversidad para el ecosistema de Bosque

N°	Ecosistema	Especie	Abundancia	Pi = ni/N	Ln Pi	Pi*Ln Pi
1	Bosque	Urraca zayakike	63	0.29302326	-1.2275033	-0.35968701
2	Bosque	Cenzontle	17	0.07906977	-2.53742468	-0.20063358
3	Bosque	Pajaro carpintero	3	0.01395349	-4.27202574	-0.05960966
4	Bosque	Zanate	37	0.17209302	-1.75972012	-0.30283555
5	Bosque	Zargento	15	0.06976744	-2.66258783	-0.18576194
6	Bosque	Colibries	3	0.01395349	-4.27202574	-0.05960966
7	Bosque	Chocoyo	31	0.14418605	-1.93665082	-0.27923803
8	Bosque	Chorchas	5	0.02325581	-3.76120012	-0.08746977
9	Bosque	Gavilan	2	0.00930233	-4.67749085	-0.04351154
10	Bosque	Palomas de castilla	4	0.01860465	-3.98434367	-0.07412732
11	Bosque	Zorzal	23	0.10697674	-2.23514381	-0.23910841
12	Bosque	Chirica	2	0.00930233	-4.67749085	-0.04351154
13	Bosque	Zopilote real	7	0.03255814	-3.42472788	-0.11150277
14	Bosque	Oropendula	2	0.00930233	-4.67749085	-0.04351154
15	Bosque	Reinita amarilla	1	0.00465116	-5.37063803	-0.02497971
		Total	215			-2.11509805
						H' = 2.11

Nota: la mayor abundancia de aves encontradas en el ecosistema de bosque fue la urraca zayakike (*Cyanocitta cristata*) y predominó su presencia en los 4 transectos del ecosistema.

Tabla N°3 índice de diversidad para el ecosistema de pasto

N°	Ecosistema	especie	Abundancia	Pi = ni/N	Ln Pi	Pi*Ln Pi
1	Pasto	Zanate	45	0.18442623	-1.69050574	-0.3117736
2	Pasto	pijul garrapatonero	63	0.25819672	-1.3540335	-0.34960701
3	Pasto	Paloma de castilla	25	0.10245902	-2.2782924	-0.2334316
4	Pasto	Zorzal	25	0.10245902	-2.2782924	-0.2334316
5	Pasto	Zopilote	24	0.09836066	-2.31911439	-0.22810961
6	Pasto	Urraca zayakike	28	0.1147541	-2.16496372	-0.24843846
7	Pasto	chiricas	13	0.05327869	-2.93221887	-0.15622478
8	Pasto	homiguero pizarroso	5	0.0204918	-3.88773031	-0.0796666
9	Pasto	paloma alas blancas	7	0.02868852	-3.55125808	-0.10188035
10	Pasto	colibri	2	0.00819672	-4.80402104	-0.03937722
11	Pasto	mosquero	1	0.00409836	-5.49716823	-0.02252938
12	Pasto	chorchas	6	0.02459016	-3.70540876	-0.09111661
		Total	244			-2.09558682
						H' = 2.09

Nota: en el ecosistema de pasto la mayor abundancia de aves avistada fue el pijul garrapatonero (*Crotophaga sulcirostris*) con un total de 63 aves avistadas, ya que la zona de pasto es también zona de pastoreo de ganado el pijul se encontraba en actividad de alimentación y pastando, zona apta para realizar dichas actividades, del mismo modo la urraca zayakike (*Cyanocitta cristata*) hizo presencia en dicho ecosistema.

Tabla N°4 índice de diversidad para el ecosistema silvopastoril o apasto con árboles dispersos.

N°	Ecosistema	Especie	Abundancia	Pi = ni/N	Ln Pi	Pi*Ln Pi
1	Pasto/ Arb D	Colibries	5	0.02118644	-3.85439389	-0.08166089
2	Pasto/ Arb D	Zargento	5	0.02118644	-3.85439389	-0.08166089
3	Pasto/ Arb D	Zorzal	41	0.17372881	-1.75025974	-0.30407055
4	Pasto/ Arb D	Guardabarranco	3	0.01271186	-4.36521952	-0.05549008
5	Pasto/ Arb D	Palomas alas blancas	11	0.04661017	-3.06593653	-0.14290382
6	Pasto/ Arb D	Chiricas	15	0.06355932	-2.7557816	-0.17515561
7	Pasto/ Arb D	Zanates	28	0.11864407	-2.13162729	-0.25290493
8	Pasto/ Arb D	Urraca zayakike	43	0.18220339	-1.70263169	-0.31022527
9	Pasto/ Arb D	Zopilote real	16	0.06779661	-2.69124308	-0.18245716
10	Pasto/ Arb D	Chichiltote	5	0.02118644	-3.85439389	-0.08166089
11	Pasto/ Arb D	Oropendula	2	0.00847458	-4.77068462	-0.04042953
12	Pasto/ Arb D	Tangara hormiguera	2	0.00847458	-4.77068462	-0.04042953
13	Pasto/ Arb D	Gavilan	1	0.00423729	-5.46383181	-0.02315183
14	Pasto/ Arb D	Pijul garrapatonero	30	0.12711864	-2.06263442	-0.26219929
15	Pasto/ Arb D	Tortolas comun	5	0.02118644	-3.85439389	-0.08166089
16	Pasto/ Arb D	Garza blanca	12	0.05084746	-2.97892516	-0.15147077
17	Pasto/ Arb D	Cenzontle	12	0.05084746	-2.97892516	-0.15147077
		Total	236			-2.41900269
						H' = 2.41

Nota: En el ecosistema silvopastoril o pasto con árboles dispersos (es decir es un sistema de producción pecuaria en donde las leñosas perennes (árboles y/o arbustos) interactúan con los componentes tradicionales (forrajeras herbáceas y animales) bajo un sistema de manejo integral) se encontró mayor diversidad con un total de 17 especies de aves en los 4 transectos de dicho ecosistema, la especie de aves que predomina es la urraca zayakike (*Cyanocitta cristata*) con 43 aves avistadas, debido a que el ecosistema de pasto con árboles dispersos posee variedad de árboles frutales y arbustos florales que atraen a las aves para su alimentación y anidación.

Índice general de avistamientos en los tres ecosistemas.

El índice de Shannon nos ayuda a identificar qué tan diverso es un ecosistema y que dicha diversidad está dada por la riqueza de especies y la uniformidad de estas se representa con la letra H' y se expresa con un número positivo; en el caso de los ecosistemas donde se encontró un mayor valor de índice de diversidad es porque en el área había un mayor número de especie y esto tenía buena uniformidad; en el caso de los valores menores es porque se encontraron especies con gran cantidad de individuos con respecto al resto de las otras especies del mismo avistamiento, lo que produjo que el valor del índice fuera mínimo. Ver cuadro N°5.

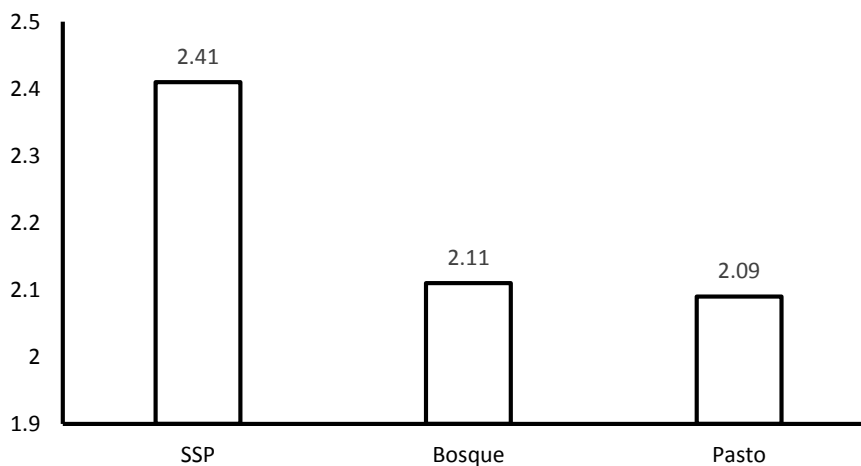
Tabla N°5. Índices de Shannon-Wiener de los avistamientos realizados en los ecosistemas de Bosque, Pasto y silvopastoril o pasto con árboles dispersos en la “Finca de los Cerratos” en El Tisey – La Estanzuela Estelí.

Tabla N°5. Índice de diversidad de aves por Ecosistema General.

Ecosistema	H'	Abundancia
SSP	2.41	236
Bosque	2.11	215
Pasto	2.09	244

Grafica N°1. Presenta la comparación de los ecosistemas de Bosque, Pasto y Pasto con árboles dispersos o silvopastoril en el tiempo de avistamiento de aves en la finca de Los Cerratos.

Grafica N°1 comparación del índice de diversidad por ecosistemas.



Grafica N°1. Comparación de los ecosistemas avistados.

El mayor valor del índice de Shannon en los resultados de muestreo del avistamiento de aves en la “Finca Los Cerratos” fue en el Ecosistema de silvopastoril o pasto con árboles dispersos fue de **2.41**. para el ecosistema de bosque el índice de Shannon fue de **2.11**. el menor índice de diversidad de Shannon fue en el ecosistema de pasto con un total de **2.09** pero total de este y del ecosistema de bosque son muy semejantes en comparación al ecosistema de pasto con árboles dispersos. (Ver en cuadro N°5 y grafica N°1).

Según Shannon en la mayoría de los ecosistemas naturales el índice de diversidad varía entre 0,5 y 5, aunque su valor normal está entre 2 y 3; valores inferiores a 2 se consideran bajos en diversidad y superiores a 3 son altos en diversidad de especies. No tiene límite superior o en todo caso lo da la base del logaritmo que se utilice. Por lo tanto, el valor del índice de diversidad de aves avistadas en la “Finca de los Cerratos” se encuentra en un valor normal para los tres ecosistemas.

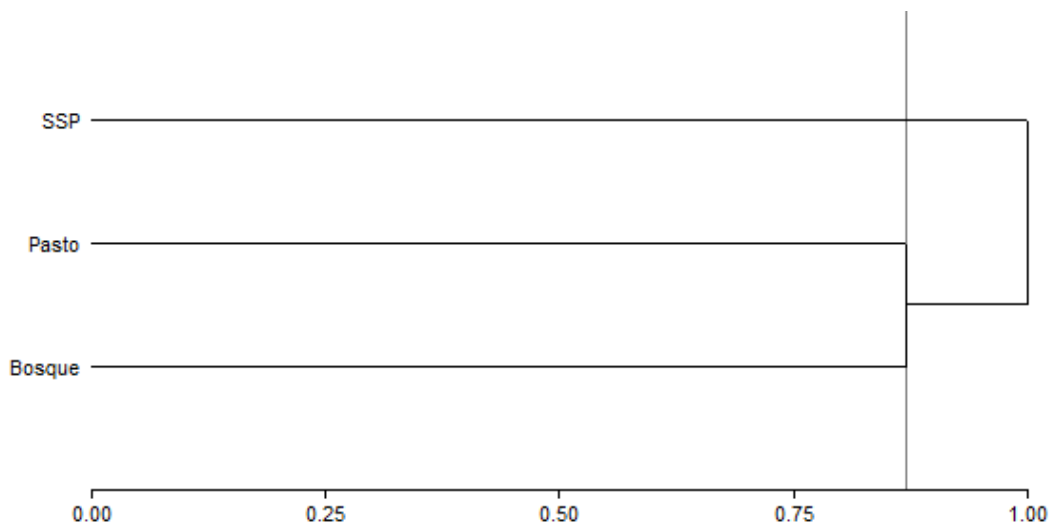
Comparación de índice general por ecosistemas avistados

El índice de similitud de Bray-Curtis para los ecosistemas los que tienen similitud en cantidad de individuos es el sistema de pasto con relación al ecosistema de bosque, pero están más cerca los ecosistemas de pastos y pasto con árboles dispersos o silvopastoril en relación a la abundancia.

Los datos en la tabla N°5 y grafica N°1 presentan la similitud de los ecosistemas comparados en la finca de Los Cerratos y está representado en porcentaje; en el periodo del muestreo realizado, el mayor porcentaje lo presenta la comparación en el ecosistema de pasto con árboles dispersos o silvopastoril.

Grafica N°2. Comparación de los ecosistemas Bosque, pasto y pasto con árboles dispersos o silvopastoril en la Finca Los Cerratos.

Grafica N°2 comparación de índice de similitud



En la gráfica N°2 podemos observar que el ecosistema de pasto con árboles dispersos o silvopastoril es mayor, ya que los ecosistemas de bosque y pasto son similares a 0.87% en relación al ecosistema de silvopastoril.

Discusión

La “Finca de Los Cerratos” cuenta con un plan de manejo que fue realizado en el año 2008. La única información que se conoce sobre aves de la “Finca de Los Cerratos” es la que proporciona el plan de manejo junto a la información empírica que aportan los propietarios de esta.

En los tres ecosistemas trabajados en la “Finca de los Cerratos” en El Tisey – La Estanzuela, los cuales se muestrearon en el mes de octubre, se reportó un total de 25 especies de aves las cuales fueron censadas y 1 especie no incluida dentro del censo ni incluida en la lista, pero si fue observada la cual fue: Lechuza blanca Nombre científico: *Tyto alba* y perteneciente a la familia: *Tytonidae*. Dicha especie no fue incluida ya que se observó volando a larga distancia, pero con ayuda de los binoculares se logró apreciar y identificar con facilidad.

Los ecosistemas muestreados en la Finca Los Cerratos fueron: Bosque, pasto y pasto con árboles dispersos o silvopastoril. Los tres fueron comparados y los datos obtenidos en el muestreo nos da un total de 25 especies de aves de las que se observaron 695 individuos.

Durante el tiempo de muestreo el ecosistema que más especies se observó fue el de pasto con árboles dispersos o silvopastoril con una riqueza de 17 especies de aves.

Para el primer viaje de muestreo en el mes de octubre no se pudo comparar los datos ya que no se censo todos los ecosistemas, y fue un viaje de reconocimiento del área.

Los ecosistemas fueron sometidos a comparación según el índice de similitud de Bray-Curtis, el área de bosque y de pasto tuvieron mayor similitud con un 0.87% esto se debe a que compartían casi la misma cantidad de especies, 15 especies para bosque y 12 especies para pasto, el ecosistema de pasto con árboles dispersos o silvopastoril es el que posee mayor riqueza de especie avistadas con un total de 17 especies. Un dato curioso es la presencia de algunas aves en los 3 ecosistemas, pero el que más predomina es la urraca zayakike (*Cyanocitta cristata*) ave que es nativa de la zona y se encuentra en cada rincón de la “Finca de Los Cerratos”, un ave muy mansa, de cantar melodioso y colores llamativos.

Si vemos los resultados de los tres ecosistemas avistados podemos ver que hay una variante similitud en cada uno, pero el ecosistema de pasto con árboles dispersos o silvopastoril es mayor poseedor de diversidad de especies de aves, pero no de abundancia, en relación al ecosistema de pasto que es el más abundante en individuos avistados.

CONCLUSIONES

- Durante el tiempo que duró el estudio en la “Finca de Los Cerratos” ubicada en el Tisey – La Estanzuela se obtuvo un total de 21 familias con 25 especies; de las cuales las 25 fueron censadas y una especie observada pero no incluida en el muestreo de estudio.
- Se logro determinar la riqueza, abundancia y diversidad de aves avistadas en los tres ecosistemas estudiados en la “finca de los Cerratos”
- De las 25 especies censadas, se reportan con un total de 695 individuos, de estas 2 especies presentan mayor abundancia que otras; las que presentaban cantidad de individuos mayores a los 100 como: Urraca zayakiki (*Cyanocitta cristata*) con 134 individuos, Zanate (*Quiscalus mexicanus*) con 110 individuos avistados en los 3 ecosistemas. Y las especies que se encontraron en menor cantidad, criterio de menor cantidad representadas por un solo individuo son: Reinita amarilla (*Setophaga petechia*) mosquero (*Sayornis nigricans*).
- El ecosistema en el que se encontró mayor abundancia de aves fue el ecosistema de pasto con árboles dispersos o silvopastoril, por lo que la hipótesis planteada no fue acertada ya que se esperaba encontrar mayor abundancia en el ecosistema de bosque.
- Los propietarios de “Finca los Cerratos” además de utilizar la finca como vivienda personal también es un centro turístico al cual ellos llaman eco-posada el tisey ofreciendo servicios de alojamiento, restaurante y senderismo que brindan el mejor paisaje natural. De igual modo se incorporan las diferentes actividades socio productivas como son la recolecta de café, cultivo de papa y granos básicos y manejo de la ganadería, en estas actividades existe una inclusión social de género, es decir que todos los roles de las actividades son compartidos entre hombres y mujeres, se ve como un proyecto familiar donde todos aportan ideas de como ir la mejorando.

Agradecimiento

Este trabajo de curso metodológico no hubiese sido posible sin la colaboración de todas las personas influyentes se les agradece de manera especial:

MSc. Kenny López Benavides (Docente FAREM-Estelí) Tutor de esta asignatura, por su motivación para llevar a cabo esta investigación.

Don Vicente y Dimas Cerrato (propietarios de la “Finca los Cerratos” lugar donde se llevó a cabo esta investigación) por aportar sus conocimientos y recibirme amablemente, sin su colaboración no hubiese sido posible la elaboración de esta investigación.

Vanessa Olivas su aporte fue de gran ayuda para orientarme y poder realizar esta investigación.

De manera especial Gracias a todas las personas que brindaron su apoyo incondicional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- *Aviturismo Nacional El Nuevo Diario – La prensa Nicaragua 2017, aves del norte de Nicaragua.*
- *Bosques de pino con potencial avifauna, Reserva Natural El Tisey-La Estanzuela (2002-2003).*
- *Determinación de la diversidad de aves en la reserva natural isla Juan Venado. Munguía López, D. A (2013).*
- *Dialogo anárquico en la cumbre floresta de Estelí (Juárez 2013).*
- *Ecología de Thomas M. Smith (2002).*
- *Evaluación del potencial aviturismo (Albir, et, al 2014).*
- *Guía de aves de Costa Rica (Danna Gardner 1998).*
- *<http://www.avesdesantafe.n8.com/>. (2006).*
- *Lista Patrón de las Aves de Nicaragua. 1da. edición. Managua, Nicaragua: ATLAS/TNC. 100p. Martínez-Sánchez, J. C. (2007).*
- *Lista de patrón de Aves de Nicaragua (Juan C. Martínez).*
- *Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) 2010. Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP. www.marena.gob.ni/index.php?option=com_consultado: 2/02/2012.*
- *Pomares Salmerón, el Ministerio del Ambiente y los Recursos Humanos (MARENA) y Steve Bird - www.birdseekers.co.uk.*
- *Sitios con potencial para el aviturismo en la Reserva Natural Miraflores-Moropotente (Blandón, et, al 2004).*
- *Stiles F. Gary, Skutch Alexander, Gardner, Dana. 1989. Guía de aves de Costa Rica. Heredia, Costa Rica: Instituto Nacional de Biodiversidad, 580 p.*