



Escuela Nacional Central de Agricultura

ENCA

Coordinación de producción
Área Forestal



Informe de actividades realizadas durante el mes de noviembre de 2019 en sector “A” de Finca Reserva Forestal “La Montañita” correspondientes al contrato 4-2019 entre ENCA y el estudiante Cristian A. Méndez López

P. Agr. Cristian Alexander Méndez López

Guatemala, noviembre de 2019

Metodología

Las siguientes actividades se dividen en dos grupos, el primero es un informe de las actividades planificadas según el acuerdo de subvención entre la ENCA y el epesista Cristian Méndez.

El segundo grupo describe las actividades no planificadas según el contrato de subvención, las cuales pueden ser por disposición de la Escuela Nacional Central de Agricultura o de las actividades planificadas por parte de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Contenido

Metodología	1
1. Actividades planificadas según contrato de EPS 4-2019	2
1.1. Eje de extensión rural	2
1.2. Eje ecoturístico	3
1.3. Eje fitosanitario	8
2. Actividades no planificadas según contrato de EPS 4-2019	10
2.1. Investigación de abejas nativas	10
Diplomado “La Transformación está en mí”	11
Reunión ENCA-INAB en Morazán	11
Gira con comunitarios de aldea “La Montañita” al INAB región III en Zacapa	12

1. Actividades planificadas según contrato de EPS 4-2019

1.1. Eje de extensión rural

Segunda revisión de vivero de caoba (*Swietenia humilis*)

Se realizó una segunda revisión al vivero de caoba con los comunitarios de aldea “La Montañita”, obteniéndose los siguientes resultados:

No.	Nombre	Cantidad de bolsas totales con semilla	Cantidad de semillas germinadas	Altura (cm)
1	Marco Antonio	100	40	15
2	Modesto Archila	100	34	13
3	Saúl González	100	36	16
4	Santos	103	39	14
5	Isaías	96	32	14
6	Henry Picón	98	38	14
7	Francisco Contreras	95	45	14

Entre las posibles causas que derivaron en una deficiente germinación de la semilla se encuentran las siguientes: Exceso de humedad por las altas lluvias, así como la baja temperatura que hubo en esos días. El manejo agronómico se descarta como causa puesto a que se llevó a cabo un taller demostrativo sobre la desinfección de sustrato y forma de sembrar la semilla de caoba. Otra posible causa es la viabilidad de la semilla para ese rango altitudinal (1200-1300 msnm) puesto a que cuando se realizó la prueba de germinación en el sector conocido como “El Plan” de finca La Montañita (950-1000 msnm) la germinación superó el 80%. Las siguientes figuras muestran el estado actual de las plántulas en el vivero.



Figura 1. Vivero de caoba de don Marco Antonio.



Figura 2. Vivero de caoba de Henry Picón.

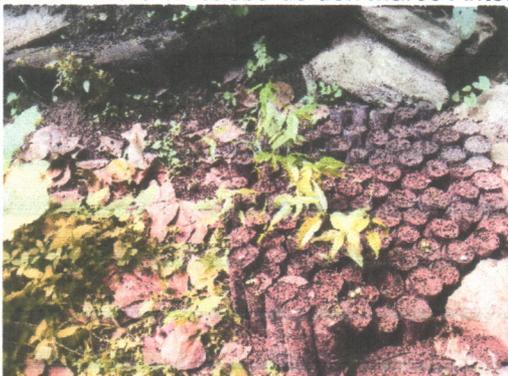


Figura 3. Vivero de caoba de Saúl González.



Figura 4. Semilla no germinada de caoba.

1.2. Eje ecoturístico

Evaluación de atractivos turísticos actuales y potenciales para el sector "A" de finca "La Montañita"

Atractivos y actividades	Descripción	Actual	Potencial	Características para evaluar nivel de atractivo								Nivel atractivo					
				Valor escénico y paisajístico	Valor cultural o natural	Nivel de conservación	Representatividad	Interpretación	Recreación	Singularidad	Seguridad		Accesibilidad				
Sendero interpretativo entre la cabaña y "El Chucte"	Salir del Centro de Recepción de Visitantes (Casco viejo) en caminata para observar las plantaciones de pino (<i>Pinus oocarpa</i>), el horno para la producción de carbón, el mirador conocido como "El Encino" de donde se puede observar la depresión del valle del Motagua, las montañas de Jalapa y la vegetación natural del lugar. Al llegar al punto final del recorrido se encuentra una cascada y un río llamados "El Chucte" el cual ofrece la oportunidad de actividades recreativas.		x	x	x	x		x	x	x						M	
Aviturismo	Estudiar la diversidad de aves en la región, considerando que la finca se encuentra en la zona de amortiguamiento de Reserva de Biósfera Sierra de las Minas.		x	x	x	x		x	x	x							M
Estudio de la Biodiversidad	Potencial estudio de diversidad de flora, fauna, fúnga, belleza escénica, geología del lugar, etc.		x	x	x	x		x	x	x							M
Tour de café (proceso de manejo agrícola y el posterior beneficiado del mismo)	Conocer el proceso del cultivo de café desde la fase de vivero hasta el empaquetado del mismo (esto incluye la construcción de una cafetería para degustar los productos que la finca genera).		x					x	x	x							M
Visita al Centro de Capacitación Forestal	Recibir actualizaciones en temas agrícolas, forestales, pecuarios y otros que considere la ENCA.		x					x	x	x							M
Camping	Vivir una experiencia en las condiciones de campo que viven los comunitarios en los poblados cercanos al sector "A" de finca Reserva forestal "La Montañita".		x					x	x	x							M
Visita a comunidades cercanas (La Montañita, Conacaste, Comaja, Aguahiel)	Conocer los medios de vida (trabajo en campo, educación, religión, alimentación, salud, etc.). En cuanto al trabajo de campo que puedan conocer los sistemas productivos que tienen los comunitarios (hombres y mujeres) y los relictos de bosque que hay en el área.		x					x	x	x							M
Canopy	Tener una experiencia de altura, observar la belleza escénica del lugar (montañas y vegetación) y observar algunas de las áreas productivas de la finca.		x					x	x	x							A
Granja agroecológica	Agroecológico, con pollos, aves, plantas medicinales, arboles forestales; áreas para conservación de suelos, meliponarios, manejo y procesamiento del carbón, manejo de productos no maderables, mariposario, producción de hongos comestibles, orquideario, producción de resinas, succulentas.		x					x	x	x							A

Evaluación de los servicios turísticos actuales y potenciales del sector "A" de finca "La Montañita"

SERVICIOS	DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES	ACTUAL	POTENCIAL	ALTO	MEDIO	BAJO
Agua	Se cuenta únicamente con una ducha y una pila que son abastecidas por el agua que baja de los nacimientos de las montañas cercanas a la finca. El agua no es apta para consumo humano.	X		X		
Luz	Se cuenta con servicio de energía eléctrica que abastece a la cabaña del casco viejo y a un salón de block. No hay postes de alumbrado público en el caso viejo. Hay poste de energía eléctrica pero no está en funcionamiento.	X			X	
Comunicación (red telefónica)	No se cuenta con una planta de red telefónica, considerar el establecimiento de una antena satelital y la implementación de servicio de internet así como radios de comunicación local (woki toki, entre otros).		X		X	
Alimentación	No existe infraestructura (cocina y comedor y área destinada para manejo de residuos) en la finca. Considerar si la ENCA producirá su propio alimento o se abastecerá de los mercados o supermercados cercanos. Se debe considerar la contratación y capacitación técnica de pobladores cercanos a la finca para ser el personal de la cocina.		X			X
Hospedaje	La cabaña no tiene las condiciones adecuadas para hospedar más de cuatro personas, necesita una remodelación puesto a que la madera con la cual fue construida está dañada. El aula no tiene las ventanas en buenas condiciones, el piso necesita mejoras, no hay servicio sanitario, duchas, pila, estufa, etc. los colchones no son adecuados para hospedar a los visitantes, las literas necesitan reparación, no aseo de las áreas cercanas al salón.		X			X
Guiaje	La ENCA debería de incluir a los comunitarios de las aldeas cercanas para dar el servicio de guía turístico tanto dentro de la finca como en los atractivos que las comunidades puedan ofrecer para los visitantes.		X		X	
Organización o servicio de eventos	Cuando el complejo de cabañas sea construido en el sector conocido como "El Plan", se debe considerar el espacio y calendarización respectiva para llevar a cabo las diversas actividades de actualización en temas agrícolas, pecuarios y forestales, así como realizar actividades de extensión rural u otra que la ENCA considere en su momento.		X			X
Transporte	Existe un pickup con desperfectos mecánicos. El transporte interno no es suficiente para cubrir la demanda de visitantes estudiantiles de la ENCA, tampoco para los potenciales visitantes que lleguen a la finca. Considerar si se debe adquirir más vehículos de doble tracción, motos, cuatrimotos, pequeños buses, bicicletas, etc.		X			X
Oficina administrativa	Actualmente no se tiene una oficina administrativa en la cual se atienda formalmente a los visitantes de la ENCA y personas de otras instituciones o de comunidades cercanas a la finca. Esta oficina puede constituirse también como un centro de recepción de visitantes.		X			X
Enfermería	Actualmente no se cuenta con un botiquín de primero auxilios. Es importante la presencia de personal con conocimiento en las ciencias médicas para atender cualquier tipo de accidente o enfermedad de tipo común. Esto incluye la construcción de una enfermería ya sea en el casco viejo de la finca o en "El Plan". Considerar también la adquisición de un vehículo exclusivo para la enfermería.		X			X

Evaluación de la infraestructura turística actual y potencial del sector "A" de finca "La Montañita"

INFRAESTRUCTURA	DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES				
	ACTUAL	POTENCIAL	ALTO	MEDIO	BAJO
Acceso	X	X	X		
Parqueo		X			X
Garita de cobro		X			X
Centro de visitantes		X			X
Museo		X			X
Alimentación		X		X	
Hospedaje	X	X		X	X
Acampar		X			X
Senderos		X			X
Miradores/torres de observación		X			X
Señalización interna		X			X
Interpretación (rótulos u otros)		X			X
Áreas para eventos		X			X
Espacios para actividades al aire libre		X			X
Áreas de descanso		X			X
Sanitarios	X				
Duchas	X				
Manejo de desechos		X			X
Enfermería		X			X

El acceso es de terracería de una vía, además en época lluviosa se dificulta el paso de vehículos.

La ENCA definirá el procedimiento a seguir para su implementación, si quiere que el sector "A" de la finca sea un destino ecoturístico de la región, debe asignar un presupuesto específico para la construcción de parques, garita de cobros, implementación de un centro de visitantes, la construcción o acondicionamiento de un espacio para establecer un museo, mejorar el hospedaje, implementar el servicio de cocina para la alimentación, sitios específicos para realizar camping (acampar), la construcción de senderos que atraviesen la finca de forma transversa y en los márgenes de la misma, construir torres de observación de elementos naturales y biodiversidad, señalar internamente la finca, destinar un área para eventos, identificar un espacio para la realización de actividades al aire libre, establecer áreas de descanso tanto en "El Plan" como en el recorrido de los senderos ecoturísticos, habilitar áreas para servicio sanitario, duchas, un espacio para realizar manejo de desechos (sólidos, líquidos, aguas grises, negras, etc.) y la enfermería.

Evaluación de los aspectos administrativos en el sector "A" de finca "La Montañita"

Elemento a evaluar	Observaciones		
	Alto	Medio	Bajo
Interés en la actividad turística	X		
Disponibilidad de inversión		X	
Disponibilidad de tiempo		X	
Recurso humano disponible para el turismo		X	
Conocimiento del medio turístico		X	
Relación con actores turísticos clave		X	
Promoción / publicidad		X	

Observaciones

Atraerá turistas a las instalaciones que construirá como un centro de capacitación forestal en el sector "A" de la finca. Considerando el Plan Maestro de Turismo Sostenible del INGUAT (2015) la finca puede atraer a los siguientes tipos de turistas: turista de sostenibilidad, turista de aventura, milenial, mujeres que viajan solas, turista de fotografía, principalmente. Además de atraer investigadores, técnicos para capacitarse y turismo rural.

Se tienen los recursos naturales disponibles (leña, poste, tutores). Se debe considerar personal de campo adicional que se tendrá que contratar exclusivamente para la actividad ecoturística, sea este temporal o permanente. Para lo cual se hay que tener cierta asignación presupuestaria para inversión en ejecución de proyectos de infraestructura, inicialmente. Considerando el presupuesto destinado para 2019, este deberá ser mayor o igual a Q. 1, 132,000.00, según sea la prioridad de proyectos de la ENCA para esta finca en el tema ecoturístico.

La ENCA actualmente no tiene personal que se dedique exclusivamente para atender los temas ecoturísticos de la finca. No hay personal disponible por ahora.

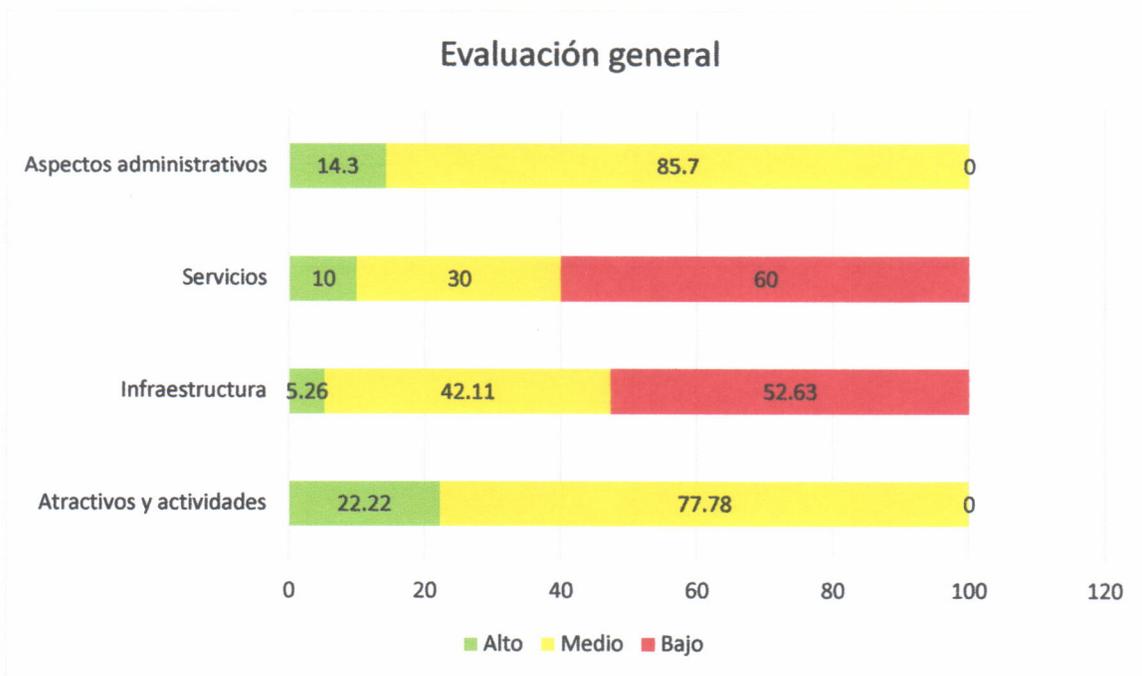
No hay una persona con los conocimientos del medio turístico en la finca.

Debe tener relaciones del tipo turístico con instituciones como: INGUAT, INTECAP, ARNPG, Universidades, otros.

La ENCA tiene una página web y utiliza redes sociales para darse a conocer. En esos medios digitales puede incluirse la información específica de finca "La Montañita".

Resumen de potencial turístico de productos y aspectos administrativos del sector "A" de finca "La Montañita"

Elemento Evaluado	Alto	Medio	Bajo
Atractivos y actividades			
Sendero interpretativo entre la cabaña y "El Chucte"		x	
Aviturismo		x	
Estudio de la Biodiversidad		x	
Tour de café (proceso de manejo agrícola y el posterior beneficiado del mismo)		x	
Visita al Centro de Capacitación Forestal		x	
Camping		x	
Visita a comunidades cercanas (La Montañita, Conacaste, Comaja, Aguahiel)		x	
Canopy	x		
Granja agroecológica	x		
RESULTADO	22.22%	77.78%	0%
servicios			
Agua	x		
Luz		x	
Comunicación (red telefónica)		x	
Alimentación			x
Hospedaje			x
Guiaje		x	
Organización o servicio de eventos			x
Transporte			x
Oficina administrativa			x
Enfermería			x
RESULTADO	10%	30%	60%
infraestructura			
Acceso	x		
Parqueo			x
Garita de cobro			x
Centro de visitantes			x
Museo			x
Alimentación		x	
Hospedaje			x
Acampar		x	
Senderos			x
Miradores/torres de observación			x
Señalización interna		x	
Interpretación (rótulos u otros)		x	
Áreas para eventos			x
Espacios para actividades al aire libre		x	
Áreas de descanso		x	
Sanitarios		x	
Duchas		x	
Manejo de desechos			x
Enfermería			x
RESULTADO	5.26%	42.11%	52.63%
aspectos administrativos			
Interés en la actividad turística	x		
Disponibilidad de inversión		x	
Disponibilidad de tiempo		x	
Recurso humano disponible para el turismo		x	
Conocimiento del medio turístico		x	
Relación con actores turísticos clave		x	
Promoción / publicidad		x	
RESULTADO	14.3%	85.7%	0%



Esta segunda fase de la ficha técnica consistió en evaluar los atractivos turísticos actuales y potenciales, así como los servicios actuales y potenciales, infraestructura, aspectos administrativos y un resumen del potencial turístico de productos y aspectos que la ENCA pueda considerar importantes al momento de evaluar la inversión turística para la finca.

En el cuadro del resumen de potencial turístico se coloca si el nivel de interés es alto, medio o bajo la forma de un semáforo, para lo cual se evalúan los atractivos y actividades, servicios, infraestructura y aspectos administrativos. Una vez evaluados se representan en la gráfica anterior, la cual muestra en color verde lo que la institución tiene a su disposición, en color amarillo lo que debe mejorar y en color rojo (servicios e infraestructura) las inversiones que la ENCA debe considerar para tener la capacidad instalada de los futuros turistas.

1.3. Eje fitosanitario

RESUMEN DIAGNOSTICO FITOSANITARIO FINCA LA MONTAÑITA, SAN AGUSTIN ACASAGUASTLAN, EL PROGRESO.											
No. Parcela	Poligono	Especie de pino	x	y	z	Volumen (m3)	Número plantas Plagadas/enfermas	Número plantas muertas	Sintomas observados en campo	Agente (s) causal (es)	Recomendaciones de manejo (como recomendación general para la finca, someter todos los rodales de la misma a manejo forestal)
1	Don Lipe	<i>Pinus oocarpa</i>	550601	1658005		70.48	0	0	-	-	1.saneamiento forestal 2.PPM
2	Petronilo	<i>Pinus oocarpa</i>	550567	1657854	1140	68.05	1	0	Grupos de resina color blanquecinos	No se observaron insectos descortezadores o insectos secundarios, posiblemente descortezadores	3. Monitoreo a través de trampas con feromona 4. recorridos para detección terrestre
3	Don Fredy	<i>Pinus oocarpa</i>	550537	1657848	1170	2.69	0	0	-	-	
4	Don Chico	<i>Pinus oocarpa</i>	550411	1657846	1113	8.02	1	0	Aciculas moteadas (amarillamiento)	posible tizón de aciculas	eliminación de fuentes de inoculo
5	El Pony	<i>Pinus oocarpa</i>	550637	1657715		36.34	1	0	Cono deforme y moteado en aciculas	Pestalotia spp	eliminación de fuentes de inoculo
6	Don Rafa	<i>Pinus oocarpa</i>									
7	La Joya	<i>Pinus oocarpa</i>	550511	1657546	1087	48.98	0	3	2 árboles presentaban galerías en forma Y en la corteza	<i>Ips calligraphus</i> Germar.	1.saneamiento forestal 2.PPM 3. Monitoreo a través de trampas con feromona 4. recorridos para detección terrestre
8	El Manguito	<i>Pinus oocarpa</i>	550632	1657396	1042	17.4	0	0	-	-	
9	Plataforma	<i>Pinus oocarpa</i>	550632	1657299	1031	36.98	0	0	-	-	
10	Piedras Blancas	<i>Pinus oocarpa</i>	550364	1657018	1075	5.22	0	1	Presentaba raíces desnudas	posiblemente daño mecánico	1. monitoreo de los arboles 2.eliminación de árboles heridos posibles fuente de inoculo
11	El Mico	<i>Pinus oocarpa</i>	550391	1656796	1026	7.89	0	0	-	-	
12	Chanon	<i>Pinus oocarpa</i>	550020	1656583	1091	12.31	0	3	-	-	1. monitoreo de los arboles 2.eliminación de árboles heridos posibles fuente de inoculo
13	El Pozo	<i>Pinus oocarpa</i>				4.21	0	12	4 árboles tenían presentes insectos vivos en la corteza (brote activo) y poseían grupos de resina blanquecinos; los 12 árboles presentaban galerías en forma Y en la corteza	1. Posible presencia de <i>Ips</i> sp. 2. 12 insectos secundarios género <i>Cossonus</i>	1.saneamiento forestal 2.PPM 3. Monitoreo a través de trampas con feromona 4. recorridos para detección terrestre
14	Antonino	<i>Pinus oocarpa</i>				1.44	7	0	Aciculas moteadas, estructuras blancas en el follaje y conos con deformación.	<i>Dothistroma</i> sp y <i>Lophodermium</i>	1. aplicación de oxicloruro de cobre en áreas asequibles 2. eliminación de fuente de inoculo
15	Don Pedro	<i>Pinus oocarpa</i>	549129	1656764	1176	4.91	0	0	-	-	
16	El Limón	<i>Pinus oocarpa</i>	550632	1657396	1042	92.04	1	0	Cono deforme y aciculas amarillas	Pestalotia spp	1. aplicación de oxicloruro de cobre en áreas asequibles 2. eliminación de fuente de inoculo 1.saneamiento forestal
17	El Encino	<i>Pinus oocarpa</i>	549316	1656452	1050	5.81	2	1	Los árboles presentaban galerías en la corteza, presencia de grumos blanquecinos de resina y presencia de insectos	<i>Ips calligraphus</i> Germar.	3. Monitoreo a través de trampas con feromona 4. recorridos para detección terrestre

18	Piedra Parada	<i>Pinus oocarpa</i>	548674	1656841	1134	3.92	0	1	muestras en las galerías (Brote inactivo)	-	1. monitoreo de los árboles 2. eliminación de árboles heridos posibles fuente de inóculo
19	Cueva del zope	<i>Pinus oocarpa</i>	548676	1656744	1139	1.15	0	0	-	-	1. monitoreo de los árboles 2. eliminación de árboles heridos posibles fuente de inóculo
20	Cuchuchu	<i>Pinus oocarpa</i>	548880	1656551	1120	3.95	0	14	-	-	INSECTOS 1. saneamiento forestal 2. aplicación de insecticida a la tronera de las termitas (Maliathion). ENFERMEDADES 1. Eliminación de la fuente de inóculo 2. en áreas asequibles aplicación de oxicloruro de cobre
21	El Plan	<i>Pinus oocarpa</i>	548961	1656328	1036	3.93	3	3	Los árboles enfermos presentaban moteado en acículas. Los árboles muertos presentaban galerías en la corteza y termitas vivas.	Pestalotia spp y termitas	
22	El Potrero	<i>Pinus oocarpa</i>	549071	1656213	977	10.35	0	0	-	-	1. saneamiento forestal 2.PPM 3. Monitoreo a través de trampas con feromona 4. recorridos para detección terrestre
23	La Cabaña	<i>Pinus oocarpa</i>	548999	1656604	939	7.73	0	2	Presencia de insectos descortezadores vivos (Brote activo)	Ips calligraphus	
24	Don Chilo	<i>Pinus oocarpa</i>	548475	1656641	1050	5.78	28	2	Los árboles enfermos presentaban acículas moteadas (amarillamiento) y los árboles muertos presentaban en su corteza termitas vivas	Dothistroma sp y Lophodermium posiblemente insectos del genero <i>Coptotermes sp.</i>	INSECTOS 1. saneamiento forestal 2. aplicación de insecticida a la tronera de las termitas (Maliathion). ENFERMEDADES 1. Eliminación de la fuente de inóculo 2. en áreas asequibles aplicación de oxicloruro de cobre
25	El Vivero	<i>Pinus oocarpa</i>	548318	1656738	1112	6.73	0	0	-	-	INSECTOS 1. saneamiento forestal 2. aplicación de insecticida a la tronera de las termitas (Maliathion). ENFERMEDADES 1. Eliminación de la fuente de inóculo 2. en áreas asequibles aplicación de oxicloruro de cobre
26	Las Agujas	<i>Pinus oocarpa</i>	548064	1656734	1228	3.95	9	3	Los árboles enfermos presentaban acículas moteadas y los árboles muertos presentaban galerías en la corteza y termitas vivas	Dothistroma sp y Lophodermium posiblemente insectos del genero <i>Coptotermes sp.</i>	

Fuente: Elaboración propia.

Del cuadro anterior cabe destacar que es un resumen de todas las parcelas evaluadas, y en la última columna se colocan las recomendaciones generales que la finca debe tomar para manejar sus plantaciones de pino.

2. Actividades no planificadas según contrato de EPS 4-2019

2.1. Investigación de abejas nativas

Se realizó la sexta colecta de abejas nativas y de plantas que estas polinizan, con la información que se va creando, se tendrá una idea general de la diversidad de abejas nativas en época seca y lluviosa.



Figura 5. Asteraceae visitada por *Apis mellifera* L.



Figura 6. Plantas de la familia Apocynaceae.



Figura 7. Ejemplar de Euglosino colectado dentro de finca La Montañita.



Figura 8. Planta de la familia Asteraceae (pendiente de identificar)

2.2. Diplomado “La Transformación está en mí”

Se completaron las 30 lecciones del diplomado conocido como “La Transformación está en mí”, la actividad de clausura se llevó a cabo en el auditorio “Popol Vuh” de la Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA) con la entrega de diploma de participación.



Figura 9. Asistencia al acto de clausura.



Figura 10. Palabras de agradecimiento del señor Antonio Pérez.



Figura 11. Fotografía oficial del grupo de La Montañita.
Fuente: ENCA, 2019.

2.3. Reunión ENCA-INAB en Morazán

Como parte del plan estratégico para realizar actividades de extensión rural entre la finca de la ENCA las comunidades cercanas, se tuvo una reunión con catedráticos de la ENCA y profesionales del INAB en las instalaciones de hotel “Hacienda la Vega” del municipio de Morazán, El Progreso, Guatemala. En la reunión se expuso la importancia que ambas instituciones tengan mayor incidencia con diversos temas agroforestales, educación ambiental y un análisis de la situación social entre aldeas “Conacaste”, “La Montañita”, “Comaja”, “AguaHiel” y “El Morro”.

2.4. Gira con comunitarios de aldea “La Montañita” al INAB región III en Zacapa

La región III del INAB tuvo a su cargo una feria de productos agroforestales provenientes del bosque. Extendieron una cordial invitación para las aldeas de San Agustín Acasaguastlán, entre ellas “Conacaste” y “La Montañita”, a la cual asistieron 27 comunitarios. Se impartió una charla sobre el “qué hacer” del INAB, la conservación de los recursos naturales, los beneficios del bosque y los programas que la institución ofrece a los comunitarios, con las modalidades de PINPEP y PROBOSQUE; de igual forma se les patrocinó por el almuerzo y el transporte de ida y vuelta al lugar conocido como “Las Champas”.



Figura 12. Comunitarios de ambas aldeas conociendo sobre la importancia del INAB.



Figura 13. Registro de los participantes a la feria “Agroforestal”.



Figura 14. Demostración del funcionamiento de estufa ahorradora de leña.



Figura 15. Ing. Agr. Walter Hernández Ozuna explicando sobre la oportunidad de generar una Oficina Forestal Comunal en las aldeas.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CRISTIAN MÉNDEZ

PERITO AGRÓNOMO
CIENCIAS BIOLÓGICAS

Epesista,

f)

P. Agr. Cristian Alexander Méndez López

Epesista Ing. Agr. RNR

Facultad de Agronomía

Universidad de San Carlos de Guatemala

Vo.Bo.

f)

Ing. Agr. Oscar Rolando Castillo Pérez

Subdirector

Escuela Nacional Central de Agricultura

ENCA

