

INFORME ANUAL 2020

1. **Departamento / Programa:** Granja Experimental Palora
2. **Nombre director de la Estación Experimental:** Ing. Carlos Caicedo
3. **Responsable del Departamento / Programa en la Estación Experimental:** Ing. Julio César Macas Ramírez
4. **Equipo técnico multidisciplinario I+D:**
 - Ing. Julio César Macas – Administrador GEP
 - Lic. Maricela Zumba – Asistente administrativa
 - Ing. Cristian Subía – Responsable Café y Cacao
 - Ing. Jimmy Pico – Responsable de Protección Vegetal
 - Ing. Fabián Fernández – Responsable de NT
 - Ing. Yadira Vargas – Responsable de Fruticultura
 - Sr. Rommel Silva – Trabajador Agrícola
 - Sr. Mauro Gullsqi – Trabajador Agrícola
 - Sr. Edwin Gahona – Trabajador Agrícola
 - Sr. Daniel Mosquera – Trabajador Agrícola
 - Sr. Enrique Shakai – Trabajador Agrícola
5. **Financiamiento:** Gasto Corriente Estación Experimental Central de la Amazonía.
6. **Proyectos:** N/A
7. **Socios estratégicos para investigación:** Convenio GADP Pastaza; GADPR Fátima,
8. **Publicaciones:** N/A
9. **Participación en eventos de difusión científica, técnica o de difusión:** N/A
10. **Propuestas presentadas:** Influencia de la edad del cultivo de pitahaya, sobre la calidad del recurso suelo en la parroquia Sangay, cantón Palora.

Propuesta 1.

Título: Validación de un arreglo agroforestal de pitahaya en el catón Palora.

Tipo propuesta: Protocolo de investigación, como proyecto de titulación para obtención del título de magister, de la Universidad Estatal Amazónica.

Fondos o Convocatoria: Gasto Corriente Estación Experimental Central de la Amazonía.

Fecha presentación: Noviembre 2020

Responsable: Ing. Julio Macas, Ing., Ing. Yadira Vargas

Equipo multidisciplinario:

Ing. Julio Macas, ejecutor de la investigación

Ing. Yadira Vargas, ejecutor.



Lic. Maricela Zumba, colaborador, bases de datos.

Presupuesto: \$ 2390.00

Duración proyecto: 5 años

Estado: En aprobación

Fecha probable inicio ejecución: N/A

11. Hitos/Actividades por proyecto ejecutadas por el programa o departamento:

(Describir los hitos o actividades que se han ejecutado en el año por el programa o departamento independientemente de la fuente de financiamiento)

Actividad 1. EVALUACIÓN DEL CULTIVO DE NARANJILLA EN SISTEMA AGROFORESTAL TIPO CALLEJONES CON GLIRICIDIA (*Gliricidia sepium*) Y FLEMINGIA (*Flemingia macrophylla*) EN EL CANTÓN PALORA

Responsable: Ing. Yadira Vargas

Colaboradores: Ing. Julio Macas, Lic. Maricela Zumba, Personal de campo.

Antecedentes:

Durante varios años el INIAP en la Estación Experimental Central de la Amazonía ha venido desarrollando investigaciones de cultivos promisorios de arroz y maní en callejones de gliricidia y flemingia, de estas investigaciones se conoce que la cantidad de biomasa de gliricidia y flemingia que se incorpora al suelo es de 19.24 y 20.4 t/ha/año de materia seca, respectivamente (Grijalva, et al. 2011).

Esta incorporación de residuos vegetales en el suelo promueven el ciclaje de nutrientes, por lo cual, es importante conocer la cantidad de nutrientes que estas especies aportan al suelo después de las podas. Así, Villamagua (2006) menciona que de acuerdo a las investigaciones realizadas por el INIAP y Barón la cantidad de nutrientes que incorpora la gliricidia mediante la biomasa al suelo en cada poda es de 64 a 198 kg/ha de nitrógeno, 5 a 18 kg/año de fósforo, 37 a 160 kg/ha de potasio, 22 a 74 kg/año de calcio y 8 a 27 kg/ha de magnesio, respectivamente. Para el caso de la flemingia las cantidades de nutrientes contenidos en la biomasa es de 91 kg/ha de nitrógeno, 10.5 kg/ha de fósforo, 70kg/ha de potasio, 28 kg/ha de calcio y 7 kg/ha de magnesio (Ayala y Pérez, 2006).

Después de este breve análisis y conocedores de que estas leguminosas mejoran las propiedades físicas y químicas de los suelos es importante promover el uso del cultivo en callejones con otros cultivos de importancia económica en la RAE como la naranjilla debido a que es un frutal muy demandante en el uso de insumos externos, y, debido a que en la actualidad este cultivo está provocando la ampliación de la frontera agrícola; esto se debe principalmente a que muchos productores consideran que las variedades comunes de naranjilla



para su crecimiento, desarrollo y producción, requieren de un hábitat natural, libre de plagas y alta fertilidad del suelo.

Objetivo General:

Evaluar el comportamiento del cultivo de naranjilla en sistemas agroforestales (SAF) en callejones de *Flemingia macrophylla* y *Gliricidia sepium*. y los cambios en las condiciones de suelo.

Objetivos Específicos

Evaluar los cambios físicos, químicos y biológicos del suelo con cultivo de naranjilla en callejones de *Flemingia macrophylla* y *Gliricidia sepium*.

Evaluar el comportamiento agronómico de la naranjilla.

Evaluar la producción del cultivo de la naranjilla en cultivo en callejones vs el cultivo convencional

METODOLOGÍA

Características del sitio experimental

Tabla 1. Ubicación geográfica y política del sitio experimental.

Ubicación	Sitio
Provincia	Morona Santiago
Cantón	Palora
Parroquia	Palora
Localidad	Granja INIAP
Altitud	875 m.s.n.m
Longitud	77°54' 8.2'' Oeste
Latitud	09° 04' 25'' Sur

Fuentes: Granja Experimental Palora, 2013.

Características Agroclimáticas

Las características Agroclimáticas del sitio experimental se presentan en el cuadro 2.

Tabla 2. Características Agroclimáticas del sitio experimental.

Características	Sitio
Precipitación-media anual (mm)	3500



Temperatura media anual (°C)	22.5
Humedad relativa (%)	82

Fuentes: Granja Experimental Palora, 2013.

Factores en estudio

Plantas leguminosas

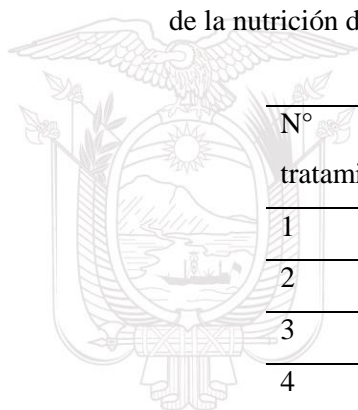
- Gliricidia sepium

- Flemingia macrophylla

Tratamientos

Los tratamientos en estudio se describen en la tabla 3.

Tabla 3. Descripción de los tratamientos a evaluar en los dos años de investigación de manejo de la nutrición del cultivo de naranjilla en las parroquias El Reventador y Palora.



N° de tratamientos	Descripción
1	Naranjilla + flemingia + 50% de fertilización
2	Naranjilla + gliricidia + 50% de fertilización
3	Naranjilla + flemingia + gliricidia + 50% de fertilización
4	Naranjilla sin flemingia y gliricidia + 50% de fertilización
5	Naranjilla sin flemingia y gliricidia + 100% de fertilización
6	Naranjilla + flemingia sin fertilización
7	Naranjilla + gliricidia sin fertilización
8	Naranjilla + flemingia + gliricidia sin fertilización

La cantidad de fertilizante a aplicar y la fuente se realizarán en función de lo que actualmente aporta el productor en el cultivo de naranjilla.

Características del experimento por localidad

Número de unidades experimentales: 24

Número de repeticiones: 3

Número de tratamientos: 8

Características de las parcelas

En el tabla 4 se describe las características de la parcela.



Tabla 4. Características de la parcela.

Naranjilla
Naranjilla
N° de plantas por tratamiento: 20
N° de plantas por parcela neta: 6
N° de plantas total: 480
Tamaño de la parcela: 3325 m ²
Flemingia
N° de plantas por tratamiento solo flemingia: 720
N° de plantas por tratamiento flemingia + gliricidia: 360
N° de plantas total: 1080
Distancia de siembra: 1 m entre planta (3 plantas por sitio) x 2.5 m entre hilera
Gliricidia
N° de plantas por tratamiento solo gliricidia: 240
N° de plantas por tratamiento flemingia + gliricidia: 144
N° de plantas total: 384
Distancia de siembra (Tratamientos flemingia + gliricidia): 1m entre planta (estacas de 2m) x 3 m entre hilera
Distancia de siembra (tratamientos solo gliricidia): 1 m entre planta (estacas de 2m) x 6 m entre hilera

Diseño Experimental

En cada localidad se utilizará el Diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones.

Análisis funcional

Se realizará pruebas de significación de Tukey al 5% los tratamientos y comparaciones ortogonales para tratamientos de omisión de leguminosas y fertilización.

Resultados:

Durante el año 2020 se ejecutó al 100 % la planificación de actividades planteadas en le POA 2020. Las cuales constan de evaluaciones sanitarias, de producción, manejo agronómico, podas chapias, coronas, drenajes etc. Para el primer cuatrimestre se eliminó el cultivo principal, evaluándose solamente el sistema agroforestal. En la tabla 5 se detallan las actividades



realizadas acorde a POA 2020

Tabla 5.- actividades realizadas en el ensayo de naranjilla acorde al POA 2020

Tema	Actividad	Cantidad	Observaciones
Evaluaciones de biomasa de leguminosas, biomasa de lombrices, de rendimiento SAF de Pitahaya	Poda y evaluación de leguminosas forrajeras	6	Se envió muestras al laboratorio
	Poda y evaluación de leguminosas de servicio	3	Se envió muestras al laboratorio
	Evaluación de biomasa y abundancia de lombrices	2	En época de mayor y menor precipitación.
Mantenimiento agronómico, control de maleza, coronas, controles fitosanitarios, poda y tutorado de plantas)	Control de maleza	8	Cada 45 días
	Coronas	3	Al cultivo principal
	Control fitosanitarios	3	Al cuarto mes se eliminó el cultivo principal.

Conclusiones:

Durante el 2020 se ha designado personal de campo para ejecutar labores de sanidad vegetal, evaluación de variables de respuesta, y mantenimiento agronómico, permitiendo a así cumplir con los objetivos de investigación de dicho lote.

Recomendaciones:

Al haber finalizado el ensayo de investigación, realizar una poda total de leguminosas, permitir descasar el suelo y realizar una parcela comercial de otro cultivo

Anexo 1. Fotografías de las actividades realizadas en el SAF de naranjilla



Actividad 2. ALTERNATIVA TECNOLÓGICA PARA LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE, CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA Y ESTUDIO DE POS COSECHA DE PITAHAYA

Responsable: Ing. Yadira Vargas

Colaboradores: Ing. Julio Macas, Lic. Maricela Zumba, Personal de campo.

Antecedentes:

La importancia internacional que han adquirido los frutos no tradicionales, ha propiciado que varios países de América Latina se enfoquen a realizar trabajos de investigación en pitahaya, esto ha ayudado a superar problemas relacionados con la disminución de ingresos en el sector agropecuario, debido a que permite que los sistemas productivos sean sostenibles.

Actualmente en Palora se está trabajando el cultivo de pitahaya de manera convencional, sin embargo para que un sistema sea sostenible se tendría de trabajar con un enfoque integral que nos permita conservar el suelo, el agua y la biodiversidad, por esta razón se quiere investigar el comportamiento de esta fruta en sistemas agroforestales debido a que el intercambio gaseoso y el crecimiento se inhiben cuando las plantas crecen en sitios expuestos a la radiación solar total. Además Andrade et al. (2006) menciona que en plantaciones comerciales de pitahaya se usa sombra artificial que atenúa del 30 a 60% de la radiación. Se pretende también realizar investigaciones con tutores vivos, debido a que se simula los ecosistemas naturales y el hábitat natural de la pitahaya y se favorece el reciclaje de nutrientes. Mancero et al. (2014) menciona, que las plantas ubicadas a media sombra, tienen buen desarrollo y las enfermedades son menos severas. Es necesario manejar áreas de cultivo y tutores que garanticen intensidad de luz correcta.

Es importante también realizar trabajos de investigación en nutrición, cosecha, poscosecha y plagas, debido a que en los tallos de pitahaya, en forma natural, es común localizar pudrición, amarillamiento, hongos y presencia de hormigas. La condición sanitaria se agrava al estar la planta ubicada a la luz directa del sol y no recibir manejo. Todo lo expuesto anteriormente nos permitirá obtener fruta de calidad y aprovechar las oportunidades de mercado externo, debido a que en la última década las personas han cambiado su tendencia de consumo, pues quieren consumir frutas frescas y naturales.

Objetivo general

Generar tecnologías de producción sostenible, cosecha y Post - cosecha del cultivo de la pitahaya en el cantón Palora.



Objetivos específicos

Desarrollar tecnologías de manejo integrado del cultivo de pitahaya

Evaluar sistemas agroforestales para el cultivo de pitahaya.

Evaluar sistemas de conducción para la producción del cultivo de pitahaya.

Generar tecnologías de cosecha y post cosecha de la fruta de pitahaya.

Resultados

En la tabla 6 se presenta la asignación de personal y las labores cumplidas acorde al POA 2020 para el lote de investigación de pitahaya bajo sistema agroforestal, la actividad que demandó durante el proceso de investigación 2020 fue, la evaluación de producción, de sanidad, y los controles sanitarios de raíz y foliares. Se identificaron trece labores imperativas en la investigación, las cuales con la asignación correspondiente se pudo cumplir con la gestión colaborativo en el proceso de investigación.

Tabla 6. Asignación porcentual en actividades realizadas en el lote de investigación en SAF Pitahaya.

Tema	Actividad	Cantidad	Observaciones
Evaluaciones de biomasa de leguminosas, biomasa de lombrices, de rendimiento SAF de Pitahaya	Evaluación de biomasa de leguminosas forrajeras	6	Se tomó el peso y muestra de follaje para laboratorio
	Evaluación de biomasa de leguminosas de servicio	3	Se tomó peso de plantas, tratamiento y muestra de follaje para laboratorio
	Evaluación de biomasa y abundancia de lombrices	2	Se realizó en época de menor y mayor precipitación.
	Evaluación de producción de fruta fresca	3	Se evaluó el número y peso por fruta, durante los picos de cosecha, enero - abril, junio agosto, noviembre - diciembre
	Evaluación sanitaria	12	Se realizó una



			evaluación mensual de la sarna en pencas y frutos.
Mantenimiento agronómico SAF de Pitahaya	Padas de mantenimiento y sanitaria. Cambio de postes de soporte.	2	Dando formación y eliminando pencas enfermas. Se cambiaron 280 postes de cemento
	Coronas y aporque	86	Se realizó mecánicamente
	Fertilización y controles sanitarios	10	Se redujeron las aplicaciones por teletrabajo
Evaluación, en 2 en ensayos en finca de productor	Evaluación sanitaria	10	Se realizaron a pesar de la pandemia.

Conclusiones:

Mediante la asignación de personal y la pandemia se cumplió con las actividades de evaluación, mantenimiento agronómico y de sanidad, propuestas en el POA 2020.

Recomendaciones:

Se realizará una planificación anual donde consten todas las actividades cíclicas a realizarse como evaluaciones, manejo agronómico con la finalidad de obtener el 100 de los datos a evaluar.



Anexo 2. Fotografías de las actividades realizadas en el SAF de pitahaya



PROYECTO VALIDACIÓN DE VARIEDADES DE CAFÉ: VALIDACIÓN DE VARIEDADES DE CAFÉ ARÁBIGO (*Coffea arábigo*):

Responsable: Ing. Cristian Subía, Fabián Fernández

Colaboradores: Ing. Julio Macas, Lic. Maricela Zumba, Personal de campo.

Antecedentes:

La Granja Experimental Palora ha venido constantemente trabajando lo diferentes departamentos, programas y unidad de Transferencia, en el manejo de los diferentes rubros que se maneja en la zona, de tal forma que la GEP está contribuyendo en una parte en los que es validación, y transferencia de tecnología a los agricultores de la zona.

Objetivo general

Conocer el comportamiento multi local de variedades de café arábigo para identificar los genotipos que mejor se adapten a cada localidad.

Objetivos específicos

Establecimiento de Ensayos con café arábigo en las condiciones del Cantón Palora

Estado del proyecto (En Ejecución)

Resultados

En la gráfica 1 se presenta la asignación de personal para el cumplimiento con las labores agrícolas, en el ensayo multi local de café arábigo. Las principales actividades reflejan las evaluaciones de producción, control sanitario, manejo agronómico del cultivo.

En la figura 1 presentamos las actividades realizadas en el lote de investigación, expresadas en porcentaje, tomando en cuenta el tiempo invertido en dicha labor, las actividades realizadas entre, podas y mantenimiento agronómico se invirtió 11 días.



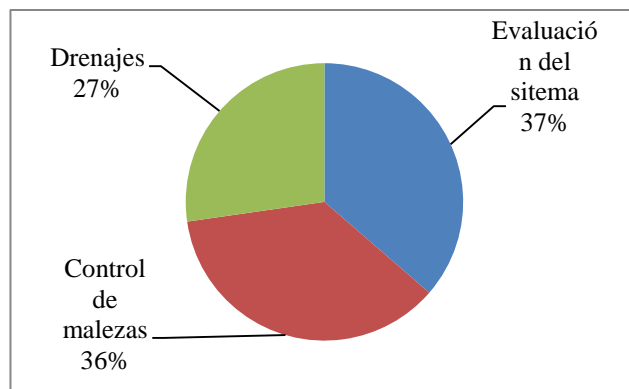


Figura 1. Asignación porcentual en actividades realizadas en el lote de validación de café.

Conclusiones:

Se ha cumplido en campo con las labores necesarias para el proceso de investigación, evaluación de variables de respuesta, mantenimiento agronómico entre otras.

Recomendaciones:

Generar una planificación mensual y anual de las labores cíclicas, organizar y ejecutar el plan de organización

Deschuponar, fertilizar, manejo sanitario, fertilizar, y cosechar semilla para realizar recepa de todas las plantas de café para el 2021, y determinar una parcela de producción con los mejores materiales.



Anexo 3. Fotografías de las actividades realizadas en el ensayo multi local con café arábica.

Actividad 4. Proyecto Validación de Variedades de Cacao:

EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO, PRODUCTIVO Y SANITARIO DE 10 CLONES MEJORADOS DE CACAO (*Theobroma cacao L*), EN LOS AGRO ECOSISTEMAS CACAOTEROS DE LA REGIÓN AMAZÓNICA

Responsable: Ing. Cristian Subía, Fabián Fernández

Colaboradores: Ing. Julio Macas, Lic. Maricela Zumba, Personal de campo.

Antecedentes:

La Granja Experimental Palora ha venido constantemente trabajando lo diferentes departamentos, programas y unidad de Transferencia, en el manejo de los diferentes rubros que se maneja en la zona, de tal forma que la GEP está contribuyendo en una parte en los que es validación, y trasferencia de tecnología a los agricultores de la zona.

Los métodos de mejoramiento genético en las especies vegetales están orientados a la fijación de determinadas características dominadas por la expresión genética, lo que se consigue por la acción génica o por la acumulación de genes. El primer paso consiste en la identificación de los potenciales padres que se denominan donantes de genes para ser empleados en los planes de cruza y luego con la descendencia realizar nuevos programas de cruzamientos para la fijación de la característica deseada. Es así que el presente trabajo se presenta como un primer paso para evaluar el comportamiento de los individuos resultantes de cruza dirigidas con parentales Trinitarios y de tipo Nacional, bajo las condiciones ambientales de la Amazonía.

Al ser el cacao una especie nativa de la región presenta una serie de características deseadas para los productores, pero en diferentes individuos y por su alto nivel de alogamia, siempre dispondrá de variabilidad natural que está al alcance de los fitomejoradores para los procesos de mejoramiento vegetal. Además, la capacidad de que las plantas de cacao se puedan propagar por clonación o injertación, es decir su reproducción asexual permite obtener individuos idénticos a su progenitor/a, lo que facilita la transferencia de los caracteres deseados de generación en generación.

A pesar de la importancia de la característica de compatibilidad para la especie, en muchos casos no es considerada, por lo que conocer la autocompatibilidad incrementa la posibilidad de éxito en la producción de un clon específico o la intercompatibilidad permitirá diseñar la estructura o distribución clonal en plantaciones comerciales, conocidas como policlones.

La escasa información sobre el desempeño de estos materiales, genera la necesidad de disponer de parcelas suficientemente amplias y bajo diferentes condiciones que sirvan para demostrar las bondades o falencias de las distintas variedades, en relación a su desempeño productivo y tolerancia a las enfermedades, por lo que los resultados de este estudio serán oportunidades para

demonstrar el comportamiento productivo y sanitario de las mejores opciones que tiene el INIAP para la zona en estudio de la Amazonía ecuatoriana, sembradas bajo Sistema Agroforestal, es



decir combinado con especies forestales y manejo de acuerdo a las recomendaciones de la EECA.

Objetivo general

Seleccionar y difundir clones de cacao nacional *Theobroma cacao L.*, de alto potencial productivo adaptados a los principales agro ecosistemas cacaoteros de la Amazonia ecuatoriana.

Objetivos específicos

Determinar el comportamiento agronómico, fitosanitario y productivo de diez nuevos clones de cacao nacional seleccionados por la EECA, en 3 zonas agro ecológicas de la Amazonia ecuatoriana, provincia de Orellana y Sucumbíos.

Seleccionar los clones con mayor adaptación a las zonas agroecológicas.

Difundir la información sobre el comportamiento y uso de los clones de cacao nacional y apoyar en el establecimiento de jardines clonales

Estado del proyecto (En Ejecución)

Metodología

La metodología a implementarse es la desarrollada y aplicada por los centros de investigación, donde se consideran los descriptores de cacao con mayor relevancia como son las variables sanitarias y las productivas (Engels Bartley y Enríquez, 1980).

Resultados

En la tabla 7 se presenta, la asignación de personal para el ensayo multiambiente de cacao, las labores principales se basan en la evaluación de sanidad, y manejo agronómico del cultivo, acorde al POA 2020.

Tabla 7. Actividades desarrolladas en el lote de validación de cacao acorde al POA 2020.

Tema	Actividad	Cantidad	Observaciones
Evaluación de rendimiento (cada 21 días), mantenimiento agronómico en cacao clones	Evaluación de rendimiento y sanitarias	10	Se determinó número de mazorcas sanas y enfermas
	Podas de formación	2	Se eliminó ramas jóvenes e interiores
	Podas sanitarias	1	Se elimino



	Coronas manuales	8	Se realizaron coronas con machete
	Control de malezas	5	3 controles mecánicos 2 controles químicos
Mantenimiento agronómico lote de híbridos de cacao	Evaluación sanitaria	8	Se determinó número de mazorcas sanas y enfermas
	Poda de formación	1	Se eliminó ramas jóvenes e interiores
	Coronas manuales	2	Se realizaron coronas con machete
	Control de malezas	6	3 controles mecánicos 2 controles químicos

Conclusiones:

Mediante la asignación de personal para este proceso de investigación permitieron el cumplimiento de los objetivos propuestos en el POA 2020.

Recomendaciones:

Realizar un plan actividades cíclicas anuales, con la finalidad de da cumplimiento a cada una de las tareas de investigación.

Iniciar un manejo de cultivo de producción en los dos lotes de validación.



Anexo 4. Fotografías de las actividades realizadas en la investigación de clones de cacao.



líneas mejoradas de naranjilla en Ecuador, quedando instaladas de la siguiente manera como se observan en la tabla 8:

Tabla 8. Códigos en la instalación de las plantas de naranjilla

Variedad	Total Plantas	cant plan/Fila	Fila
N9	26 plantas	9 plantas	F1
		9 plantas	F5
		8 plantas	F9 H1-H8
A	23 plantas	8 plantas	F2 H1-H8
		8 plantas	F3 H1-H8
		7 plantas	F4 H1-H7
N2	10 plantas	9 plantas	F6
		1 plantas	F7 H1
N5	10 plantas	9 plantas	F8
		1 plantas	F11 H9
N7	13 plantas	9 plantas	F10
		4 plantas	F11 H1-H4
N8	4 plantas	4 plantas	F11 H5-H8
N3	21 plantas	8 plantas	F7 H2-H9
		1 plantas	F2H9
		1 plantas	F9H9
G3	3 plantas	1 plantas	F3H9
		2 plantas	F4H8,9





11	N7	N7	N7	N7	N8	N8	N8	N8	N5
10	N7	N7	N7	N7	N7	N7	N7	N7	N7
9	N9	N9	N9	N9	N9	N9	N9	N9	N3
8	N5	N5	N5	N5	N5	N5	N5	N5	N5
7	N2	N3	N3	N3	N3	N3	N3	N3	N3
6	N2	N2	N2	N2	N2	N2	N2	N2	N2
5	N9	N9	N9	N9	N9	N9	N9	N9	N9
4	A	A	A	A	A	A	A	G3	G3
3	A	A	A	A	A	A	A	A	G3
2	A	A	A	A	A	A	A	A	N3
1	N9	N9	N9	N9	N9	N9	N9	N9	N9
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Variedades
N9 (26 plantas)
A (23 plantas)
N2 (10 plantas)
N5 (10 plantas)
N7 (13 plantas)
N8 (4 plantas)
N3 (21 plantas)
G3 (3plantas)

Fecha de Siembra: 16/12/2020

Aplicación para trasplante:

Se realizó una aplicación sanitaria al suelo de Nakar y Tachigaren de 1cc/litro agua, realizando un aleve aspersion al hoyo.

100 g /planta de la mezcla de fertilizantes, colocado en el fondo del hoyo cubierto con una capa de suelo y colocar la planta, tapar evitando que quede aire, como se observa en la tabla1, además se adiciono 50 gramos/planta de humirosis.

Tabla 9. Recomendación técnica al trasplante

FERTILIZANTE	CANT TOTAL	RECOMENDACIÓN DE SIEMBRA
Muriato de potasio	10 kg	37 gramos
Sulfato de Magnesio	6kg	22.22 gramos
18-46-0	11 kg	40.7 gramos

Anexos 5: Siembra de la nueva parcela de naranjilla GEP 2020



MANEJO DE GANADERÍAS

Se realizó un plan de recuperación de ganaderías mediante la constatación de la vida útil reproductiva de las vacas, se presentaron las siguientes novedades como se detalla en la tabla, se registraron tres partos un macho raza Brown swiss y dos terneras raza charoláis.

Durante la gestión del año 2019, se inició un proceso de nutrición y recuperación de la fertilidad natural del hato ganadero tras determinar tiempos mayores de 250 hasta 600 días abiertos. Iniciado el proceso se ha obtenido para julio 2020 un nacimiento de un ternero Brown swiss, macho. Permitiendo el incremento del hato ganadero





Anexo 6.- Parto torete raza Brown swuis

CERTIFICACIONES

En noviembre 2020 se obtuvo la certificación de predio libre de brucelosis y tuberculosis para la granja experimental Palora



Anexo 7. Certificaciones de predio libre de brucelosis y tuberculosis GEP.

Se ejecutó el día de campo denominado Difusión de avances de la tecnología de producción sostenible de Pitahaya (*Selenicereus sp*), en el cantón Palora, provincia de Morona Santiago



Con los siguiente compromisos

INIAP-EECA

1. Manual de Pitahaya, socializar con el presidente de los productores y Unidad técnica de la pitahaya del GADM Palora, previa a la publicación, 11 marzo del 2020
2. Selección de un lote para multiplicar plátano en la GEP y productor, 12 de marzo 2020.
3. Realizar un convenio y un seminario con la UEA y otros actores de la investigación para determinar la línea base y proyectos de pitahaya a través de tesis de pre y postgrado, 19 y 20 de marzo 2020
4. Seguimiento de parcelas en Huamboya, Logroño, comunidad Shuar conjuntamente con Presidentes de Asociación de pitahayaya de Palora, Huamboya, Unidad técnica de la pitahaya, para implementar parcelas demostrativas de SAFs con pitahaya, 27 al 28 de marzo 2020
5. Presentar los protocolos de caracterización molecular, control de plagas y enfermedades, residualidad



Anexo 8. Día de campo difusión de avances de la tecnología de producción sostenible de Pitahaya (*Selenicereus sp*), en el cantón Palora, provincia de Morona Santiago

El viernes 14 de febrero se participó en la feria ciudadana toda una vida, en la parroquia rural Arapicos, donde se dio a conocer información sobre sanidad en pitahaya.



Anexo 9. Feria toda una vida parroquia Arapicos



Durante el periodo comprendido de los meses de mayo y agosto se contó con 240 días laborables en la parte técnica y administrativa y 600 días laborables en la parte de campo, sin embargo, tiempo de labor que se vio afectado por la emergencia sanitaria que el país y el mundo vive actualmente. La GEP tuvo dentro de las novedades personal, como se presenta en el grafico cinco. El personal presentó 77 días de aislamientos por COVID-19, 129 días de teletrabajo 486 días de labores presenciales, como se presente en el grafico 1.

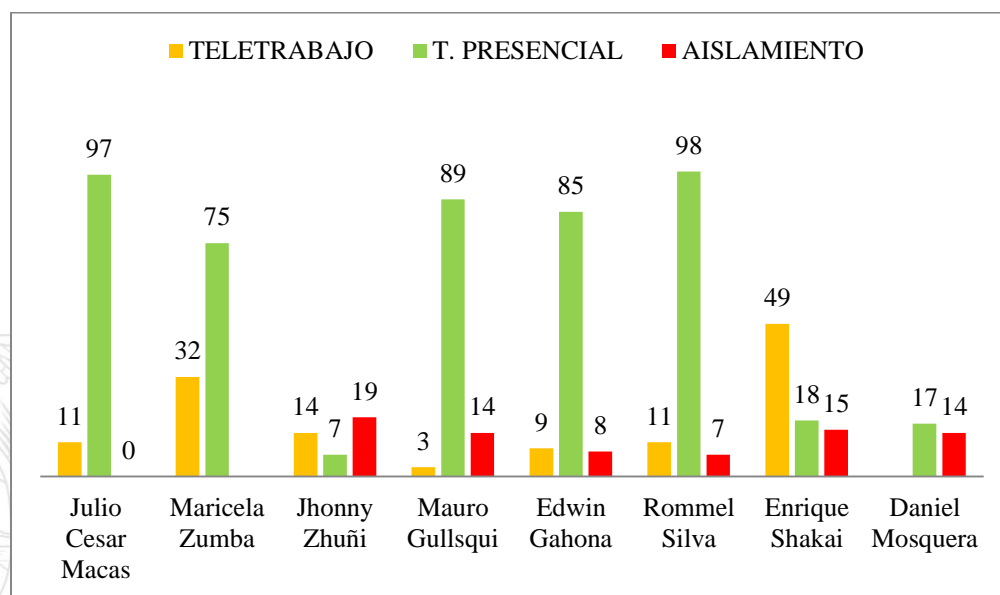


Grafico 1. Número de días utilizados en aislamiento, teletrabajo y trabajo presencial por el personal de la GEP.

Cabe mencionar que el 8 de junio se dio la renuncia voluntaria del servidor Jhonny Zhuñi, plaza que fue reemplazado por el servidor Daniel Mosquera desde el mes de agosto de la presente.

VISITAS:

El 23 de enero La GEP recibió a autoridades locales del cantón, de la mano del Sr. Alcalde Ing. Luis Heras, Y su comité de concejales, así también el acompañamiento de representante de la unidad técnica de la pitahaya





Anexo 9. Visita de autoridades locales del cantón Palora

El 30 de enero se recibió la visita del Sr. Ministro de Agricultura Xavier Lazo, como parte del gabinete presidencial que visitó Palora. El Sr. Ministro visita la GEP llevándose consigo una muestra de la labor de INIAP en territorio



Anexo 10. Visita Ministro de Agricultura y ganadería a la GEP

El 18 de junio se recibió la visita del Sr. Ministro Xavier Lazo a la Provincia de Morona Santiago y como parte de su logística visitó la GED la cual como técnicos de territorio estuvimos presentes. El principal reflejo de la visita fue el banco forrajero, la accesibilidad de genética a pequeños productores y trabajo en equipo con el MAG, AGROCALIDAD y GOBIERNOS SECCIONALES



Anexo 11. Visita del Ministro de Agricultura al GED

El 12 de agosto de la presente se recibió a técnicos de la EESC con la finalidad de intercambiar criterios sobre comercialización, producción de la pitahaya como parte de una consultoría del BID, con actores directos en la cadena de producción y de valor de la pitahaya, productores, exportadores, asociados



Anexo 12. Visita a actores de la cadena de producción y valor de la pitahaya

OTRAS ACTIVIDADES**CLIMA LABORAL**

Para fortalecer la confraternidad entre el grupo de trabajo se instó por celebrar carnaval.



Anexo 13. Clima laboral instantes de carnaval en la GEP



VITRINAS TECNOLÓGICAS

Como parte de difusión de las parcelas de investigación realizadas por la institución se establecieron dos vitrinas tecnológicas de banco forrajero: en la provincia de Pastaza, parroquia Murialdo en la propiedad del Sr. Oscar Pérez, dónde se establecieron parcelas de quiebra barriga, cuba 22 y en la provincia de Morona Santiago en la propiedad de la Ing. Jemmily Urresta, estableciendo parcelas de caña forrajera, cuba 22 y botón de oro, labor en conjunto con el GADPR de Fátima, MAG Pastaza, AGROCALIDAD MS.



Anexo 14. Establecimiento de vitrinas tecnológicas en la parroquia Murialdo, Pastaza y Santa María, Morona Santiago.

En el mes de diciembre 2020 se instaló una vitrina tecnológica en la finca Procel del sr. Freddy Procel, para evidenciar un arreglo agroforestal con pitahaya



Anexo 15. Instalación de vitrina tecnológica Pitahaya bajo sistema agroforestal.

CONVENIO GADP PASTAZA

En Diciembre 2020 se ejecutó una capacitación al 32 técnicos del consejo provincial de Pastaza,

técnicos del MAG Pastaza y del GAD municipal de Santa Clara. En técnicas de cambio de copa para rejuvenecimiento de plantaciones de cacao.



Anexo 16. Taller de campo cambio de copa, convenio GADP Pastaza

ACTIVIDADES DE TELETRABAJO

Mediante decreto presidencial por causa de emergencia sanitaria en el Ecuador, se empleó la modalidad de Teletrabajo, desde el 17 de marzo hasta el 12 de mayo de la presente la GEP se acogió a dicha modalidad laboral.

Ing. Julio Macas

- Se mantuvo reuniones vía zoom con el MAG morona Santiago, tmas de capacitación en pitahaya
- Se mantuvo reuniones mediante zoom con Equipo EECA, sobre temas técnicos de investigaciones y actividades realizadas
- Se Participó del Webinar control biológico en el Ecuador
- Se Participó del Webinar agro biodiversidad, aporte a la salud y seguridad alimentaria
- Se Participó del Webinar manejo e identificación de enfermedades en arroz
- Se participó en curso Violencia contra la Mujer dictada por el MRL

Sr. Mauro Gullsqi

- Actividades Presenciales GEP.
- 1.- Mantenimiento de lotes de investigación de la GEP
- 2.- Limpieza de área administrativa jardines de la GEP
- 3.- Manejo de bovinos
- 4.- Siembra de flemingia en lote de pitahaya tutores vivos

24-26



- 5.- Aplicación sanitaria en lote de cacao
- 6.- Coronas en plantas de pitahaya tutores vivos
- 7.- Fertilización de plantas en tutores vivos
- 8.- Control químico de malezas
- 9.- Siembra de árboles forestales
- 10.- Lectura de artículos de investigación.

Sres. Jhonny Zhuñy; Rommel Silva; Edwin Gahona; Enrique Shakai

- 1.- Elaboración de huertos familiares
- 2.- Lectura de artículos de investigación.
 - a.- Lectura sobre arboles forestales nativos
 - b.- Lectura investigación de sustrato para viveros
 - c.- Lectura sobre cosecha y beneficios de cacao
 - d.- Lectura sobre frutales amazónicos
 - e.- Lectura sobre especies vegetales que fortalecen el sistema inmunológico
 - f.- Lectura sobre cómo elaborar compost

Lic. Maricela Zumba Haro

1. Las actividades desde el 17 de marzo del 2020 han sido reportados al administrador de la GEP Ing. Julio Macas mediante zimbra, se adjunta cuadro de actividades del mes de abril del 2020.

Para la semana del 30 de marzo al viernes 03 de abril del 2020.

- a. Se envió informe de asistencia del personal de la GEP correspondiente al mes de marzo del 2020 a TTHH EECA.
- b. Se realizó la revisión y reprogramación de vacaciones del personal que no había tomados las mismas en las fechas establecidas en el cronograma anual de vacaciones 2020, para el mes de marzo.
- c. Se realizó y envió los reportes de monitoreo de la mosca de la fruta al sistema Epicollect5 de Agro calidad del lote de investigación de Pitahaya.

2. Para la semana del 06 al 10 de abril del 2020. Se ha venido trabajando en la elaboración de fichas técnicas de especies

- a. Botón de oro
- b. Cacao fino de aroma 103
- c. Cacao fino de aroma 800



d. Cacao fino de aroma 801

3. Para la semana del 13 al 17 de abril del 2020. Se ha venido trabajando en la elaboración de fichas técnicas de especies

e. Canela

f. Chonta

g. Guaba

h. Guanábana.

A partir del 13 de abril del 2020 estoy participando de un curso de capacitación en línea en la UTPL, el presente curso tiene una vigencia del 13 abril al 06 de junio del 2020.

CONCLUSIONES

En el presente proceso administrativo, se ha evidenciado que la granja tiene potencial para desarrollar tecnologías de producción, enfocando a la agroecología en cultivos de importancia regional como la pitahaya, naranjilla, guanábana y ganadería.

Con respecto a los procesos de investigación actualmente existentes se está desarrollando con normalidad, sin embargo hay que activar nuevas áreas para la investigación.

RECOMENDACIONES

Se recomienda analizar el uso de Gliricidia, debido al lento retorno de brotes tras la poda.

En el lote de pitahaya se recomienda, la disminución de productos químicos, así mismo la aplicación de biomasa lejos de la corona de la planta por generar alta humedad y facilitar propagación de hongos.

Iniciar la propuesta de investigación de balanceado forrajero en ganadería GED y GAD Parroquial Rural Fátima

Ing. Julio César Macas Ramírez

**ADMINISTRADOR TÉCNICO
GRANJA EXPERIMENTAL PALORA
ESTACIÓN EXPERIMENTAL CENTRAL DE LA AMAZONÍA**

26-26

