

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ASISTENCIA TÉCNICA A PRODUCTORES ORGANIZADOS EN EL
DEPARTAMENTO DE EL PARAISO**

POR:

KATHIA CELESTE VALLECILLO GALINDO

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C-A

AGOSTO, 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ASISTENCIA TÉCNICA A GRUPOS DE PRODUCTORES ORGANIZADOS EN EL
DEPARTAMENTO DE EL PARAISO**

POR:

KATHIA CELESTE VALLECILLO GALINDO

YONI SORIEL ANTUNEZ M. Sc

Asesor principal

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION
DEL TITULO DE**

INGENIERO AGRÓNOMO

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A

AGOSTO, 2024

DEDICATORIA

Ante todo, dedico este trabajo a **DIOS** y nuestra **MADRE SANTISIMA**, por ser quienes en este largo y duro proceso me han dado su misericordia, sabiduría, inteligencia, la fuerza y vida para con ello alcanzar mi más anhelado sueño como estudio superior dentro de la casa que me acogió la Universidad Nacional de Agricultura.

Dedico a mi madre **TEOFILA GALINDO SOSA** quien ha sido el pilar principal e importante, por inculcarme el amor a DIOS, su amor incondicional, respeto y su sacrificio a lo largo de mi vida, por siempre creer en mí en todo momento y darme su apoyo tanto económico, consejos y valores morales solo ella y yo sabemos cuánto nos cuesta este sueño.

A mi padre **CARLOS REINERIO VALLECILLO GAITAN** que de una u otra manera estuvo para mí.

A mi persona incondicional **OLVIN ORLANDO SANTENDER MUÑOZ** que desde el día cero ha estado ahí para mí en cada situación que cruce.

A mis hermanos, **CLAUDIA VANESSA RODRIGUEZ, KENIA MARISOL GALINDO (QDDG), SANDY MILAGROS GALINDO, MARVIN ALEXIS VALLECILLO Y EVIN ARIEL** que de una u otra manera siempre estuvieron para mí.

Mis sobrinos, **ESAU, LUIS, LEYTHON, JARY Y SUAMY**, son ellos por quien he superado tantas cosas, con ese amor tan puro.

AGRADECIMIENTOS

A la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**, por acogerme en su hogar y darme la dicha de estudiar en la mejor universidad de Honduras para cumplir mi sueño ser Ing. Agrónomo.

A mis asesores de práctica profesional: **M.Sc. YONI ANTÚNEZ, M.Sc. REYNALDO FLORES; M.Sc. ADRIAN REYES** por guiarme en este proceso y darme de su tiempo y conocimientos.

A la **SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA (SAG)** en especial al personal de la regional Danli, El Paraíso por darme de su cariño y espacio para poder desempeñarme en un ámbito confortable y llegar a todos esos productores quienes son el sostén de la producción en el campo y los protagonistas de las maravillas que consumimos.

A mis compañeras y amigas: **NAHOMY, STEPHANIE, LINDA, LUZ, ASTRID, GINA** por brindarme su apoyo en cada etapa universitaria y cada uno de los que un día aportaron a mi estudio comprándome algún producto o confiando su ropa en mis manos para lavar.

-

Vallecillo Galindo K.C 2024 Asistencia técnica a productores organizados en el departamento de El Paraíso, Honduras. TPS. Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, Honduras. Pág. 79.

RESUMEN

Dicho trabajo en la regional de Danli, El Paraíso, de la Secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG), se realizó con el objetivo principal de brindar asistencia técnica a los productores de café, cacao y Granos Básicos con el fin de generar un cambio significativo en la realidad hondureña. Este proceso implica de todos los medios, desde la investigación y transferencia de nuevas tecnologías hasta la participación activa de los productores, durante este proceso, se llevaron a cabo una variedad de métodos de extensión en el campo, como charlas, giras educativas y visitas a fincas, facilitando el intercambio de conocimientos y experiencias, así como la adquisición de nuevas habilidades por parte de los productores. En resultados obtenidos podemos hablar de las organizaciones que se realizaron como ser: Escuelas Cafetaleras, Cooperativas Cafetaleras, Cajas Rurales, etc. La gran cobertura de productores en sus comunidades atendiendo hasta 2 o 3 reuniones diarias, así como el recibimiento en las oficinas. Asimismo, se enfatizó la importancia de seguir motivando a nuevos productores para que se sumen a estos esfuerzos, con el objetivo de lograr una mejora significativa en la producción y productividad en la agencia.

Palabras Claves: métodos, extensión, transferencias, organización.

-

Tabla de Contenido

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
RESUMEN	iii
LISTA DE CUADROS.....	10
LISTA DE FIGURAS.....	11
LISTA DE ANEXOS	12
I. INTRODUCCIÓN.....	13
II OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo general	15
2.2 Objetivos específicos.....	15
III REVISION DE LITERATURA	16
3.1 Manejo del cultivo del café	16
3.2 Origen, distribución y clasificación taxonómica.	16
3.3 Descripción morfológica del café.....	17
3.4 Condiciones agroecológicas del café.....	17
3.5 Altitud.....	17
3.6 Precipitacion	17
3.7 Temperatura.....	18
3.8 Humedad relativa.....	18
3.9 Viento	18

3.10 Producción de semilleros y viveros.	18
3.11 Preparación de semilleros	18
3.12 Viveros de café	19
3.13 Enfermedades en el semillero y el almacigo	19
3.14 Mal del talluelo	19
3.15 Variedades del cultivo de café	20
3.16 Variedad typica	20
3.17 Variedad bourbon	20
3.18 variedad caturra	20
3.19 Variedad pacas	21
3.20 Variedad villa sarchí	21
3.21 Variedad catuaí	21
3.22 Variedad mundo novo	22
3.23 Variedad IHCAFE-90	22
3.24 Variedad lempira	23
3.25 Fertilización del café	23
3.26 Poda del café	23
3.27 Plagas del café	24
3.28 Broca del café	24
3.29 Minador de la hoja	24
3.30 Ácaro rojo del café (arañita roja)	25
3.31 Escama verde	25
3.32 Enfermedades del café	25
3.33 Ojo de Gallo	25
3.34 La roya del café	26

3.35	La llaga macana.....	26
3.36	Manejo del cultivo de cacao (<i>Teobroma cacao</i>)	26
3.37	Origen del cultivo de cacao.	26
3.38	Morfología del cultivo de cacao	27
3.39	Taxonomía del cultivo de cacao	27
3.40	Requerimientos edafoclimáticos para el cultivo del cacao.....	27
3.41	Precipitación	28
3.42	Temperatura.....	28
3.43	Altitud.....	28
3.44	Viento	28
3.45	Variedades de cacao	29
3.46	Cacao criollo.....	29
3.47	Cacao híbrido acriollado.....	29
3.48	Cacao híbrido forastero.....	29
3.49	Clones de cacao.	30
3.50	Requerimientos nutricionales	30
3.51	Macronutrientes	30
3.51	Micronutrientes.....	30
3.52	Poda del cultivo de cacao	31
3.53	Plagas y enfermedades.....	31
3.54	Manejo de granos básicos (Maíz y frijol).....	32
3.55	Origen del maíz (<i>Zea mays</i>).....	32
3.56	Taxonomía del maíz	32
3.57	Requerimientos edafoclimáticos del maíz	33
3.58	Fertilización del cultivo de maíz	33

3.59 Plagas del maíz	34
3.60 Gusano alambre (<i>Agriotes spp</i>)	34
3.61 Gallina ciega (Oruga) (<i>Phyllophaga spp</i>).....	34
3.62 Gusano cogollero (<i>Spodoptera frugiperda</i>).....	34
3.63 Chicharrita (<i>Dalbulus maidis</i>) y (<i>Cicadulina spp</i>)	35
3.64 Enfermedades del maíz.....	35
3.65 Pudrición de Mazorca (<i>Stenocarpella sp.</i> y <i>Fusarium sp.</i>)	35
3.66 Cenicilla (<i>Peronosclerospora sorghi</i>).....	35
3.67 Tizón foliar por maydis (<i>Helminthosporiummaydis</i>)	35
3.68 Complejo Mancha de Asfalto (<i>Phyllachora maydis</i> Maublanc), (<i>Monographella maydis</i> Muller & Samuels) y (<i>Coniothirium phyllachorae</i> Maublanc).....	36
3.69 Dobla del cultivo	36
3.70 Cosecha.....	36
3.71 Manejo del cultivo de frijol	37
3.72 Origen del frijol	37
3.73 Taxonomía del frijol	37
3.74 Requerimientos edafoclimáticos del frijol.....	38
3.75 Suelo	38
3.76 Clima y temperatura	39
3.77 Luz	39
3.78 Fertilización	39
3.79 Aporque	39
3.80 Riego.....	40
3.81 Plagas del frijol	40
3.82 Mosca blanca (<i>Bemisia tabaci</i>).....	40

3.83 Babosa del frijol (<i>Sarasinula plebeia</i>).....	40
3.84 Chicharrita verde (<i>Empoasca kraemeri</i>).....	41
3.85 Enfermedades del frijol	41
3.86 Mosaico dorado (BGYMV).....	41
3.87 Tizón común o requema amarilla (<i>Xanthomonas axonopodis</i> ; sin.	41
<i>Xanthomonas campestris</i>).....	41
3.88 Mustia hilachosa (<i>Thanatephorus cucumeris</i>) (<i>Rhizoctonia solani</i> Kühn).....	42
3.89 Mancha Angular (<i>Phaeoisariopsis griseola</i>).....	42
3.90 Antracnosis (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)	42
3.91 Cosecha del frijol.....	42
3.92 Desgranado	43
3.93 Almacenamiento	43
3.94 Métodos de extensión agrícola	43
3.95 El sistema de entrenamiento y visita o visita a la finca u hogar	43
3.96 Charla.....	44
3.97 Día de campo	44
3.98 Demostraciones	45
3.99 Demostración de resultados.....	45
3.100 Demostración de técnicas o métodos.....	46
IV MATERIALES Y METODOS.....	47
4.1 Lugar donde se desarrolló la práctica.	47
4.2 Materiales	47
4.3 Método.....	48
4.4 Desarrollo de actividades.....	48
4.5 Días de campo.....	49

4.6 Giras de intercambio de conocimientos.....	49
4.7 Visitas a fincas	49
4.8 Charlas	50
4.9 Capacitación a técnicos de SAG- DICTA.	50
V RESULTADOS Y DISCUSIÓN	51
5.1 Áreas geográficas atendidas por la SAG	51
5.2 Servicio de asistencia técnica	52
5.3 Resultados de Días de campo	52
5.4 Resultados de giras de intercambio de conocimiento con los productores	52
5.5 Gira de intercambio entre productores organizados en cajas rurales de ahorro y crédito.	52
5.6 Gira de intercambio entre productor de granos básicos y productores organizados en Caja Rural	53
5.7 Gira en regional SAG Danli entre organizaciones productoras de cacao.....	54
5.8 Visitas a fincas	55
5.9Charlas:	56
5.10 Capacitaciones:	57
5.11 Otras Áreas Atendidas	58
VI. CONCLUSIONES	59
VII. RECOMENDACIONES	60
VIII. BIBLIOGRAFÍA	61
ANEXOS	64

LISTA DE CUADROS.

Cuadro 1. Clasificación taxonómica del café (*Coffea arabica* L.)

Pág. 18

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de los municipios de Danlí donde se realizará la práctica. Pág. 50

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Días de campo.....	64
Anexo 2. Giras educativas.....	65
Anexo 3. Visitas a fincas.....	66; Error! Marcador no definido.
Anexo 4. Capacitación a técnicos.....	67
Anexo 5. Charlas	69
Anexo 6. Listado de las diferentes comunidades visitadas	70

I. INTRODUCCIÓN

Honduras, cuenta con una población de 10.43 millones de personas, experimenta situaciones dramáticas de pobreza un 67.9% de sus habitantes. De los 4.5 millones de hondureños que pertenecen al área rural, el 68.9% vive en pobreza y un 57.8% en pobreza extrema, caracterizándose por depender de la agricultura como medio de vida. **(Ardón, 2014).**

El 18% de la tierra cultivable del país se utiliza para la producción de granos básicos. Los granos básicos conforman el 35% de la dieta diaria del hondureño. En Honduras el café es de suma importancia para la economía; ya que más de 102 mil familias se dedican a su producción en 15 de los 18 departamentos del país, este representa el 30% del PIB agrícola y el 5% del PIB total. **(Oseguera, 2021) (Álvarez, 2018).**

La producción de Cacao en Honduras a través del tiempo ha tenido significantes cambios a nivel de organización de los productores y el mejoramiento genético de las variedades, en los años 1980 - 1998, nace la Federación de Productores Exportadores Agrícolas Agroindustriales de Honduras (hoy FPX); en ella se encontraban como líderes algunos productores de Cacao los cuales deciden organizarse y fundar la Asociación de Productores de Cacao de Honduras **Aprocacaho**; el 7 de marzo de 1984.

Mediante la asistencia técnica se fortalecerán las capacidades de las familias para la adopción de tecnologías modernas y el incremento de su producción. Mediante el fortalecimiento de las capacidades de las familias en la comercialización de la producción, se logra el encadenamiento productivo y el incremento de los ingresos. **(SAG,2022).**

El propósito principal de la práctica profesional es realizar un acompañamiento técnico a la agencia de la SAG en departamento El Paraíso a productores de Granos básicos, Cacao y café, con el fin de asistir y colaborar en el desarrollo productivo, contribuyendo de esta manera a mejorar los rendimientos, las practicas, adquisición de conocimientos y de nuevas técnicas.

II OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Brindar asistencia técnica a grupos organizados en diferentes cadenas de valor y cultivos agrícolas.

2.2 Objetivos específicos

Potencializar a los productores, en los rubros atendidos por parte de los técnicos de la SAG.

Desarrollar las actividades de campo, aplicando la metodología de extensión agrícola más adecuadas.

Documentar todo el proceso realizado, como contribución a la SAG y a los productores.

III REVISION DE LITERATURA

3.1 Manejo del cultivo del café

3.2 Origen, distribución y clasificación taxonómica.

El café es originario de Etiopía donde en el siglo XI se encontraron los primeros cafetos, el árbol del café, y se descubrieron las propiedades de las semillas encerradas en su fruto.

Actualmente el café se cultiva en muchas partes de las zonas tropicales y subtropicales de África, América y Asia. Cuenca(s.f.)

Cuadro 1. Clasificación taxonómica del café *Coffea arabica* L)

Reino	Plantae
Clase	Magnoliosidae
Orden	Gentianales
Familia	Rubiacea
Genero	<i>Coffea</i>
Especie	<i>C. arabica</i>

Clasificación taxonómica del café, (2016)

Según **Vionita (2021)**, el café se cultiva en toda Latinoamérica, en África Central y Oriental, en India y en Indonesia. Sus variedades más conocidas son “arabica” (typica) y “bourbon”, pero a partir de estas se han desarrollado nuevas cepas y cultivares diferentes como “Caturra” (forma compacta del “bourbon”), “Mundo Novo”. “Tico”, “San Ramón”, “Moca” y otras más.

3.3 Descripción morfológica del café

Según **Vionita (2021)**, la planta del café es una planta perenne leñosa que pertenece a la familia Rubiaceae, representa entre el 75 y el 80% de la producción mundial. La planta del café puede crecer hasta una altura de 10 metros si no se poda, pero los países productores mantienen el café a tres metros para facilitar la recolección.

3.4 Condiciones agroecológicas del café

3.5 Altitud

Incide en forma directa sobre los factores de temperatura y precipitación. La altitud óptima para el cultivo de café se localiza entre los 500 y 1700 msnm. Por encima de este nivel altitudinal se presentan fuertes limitaciones en relación con el desarrollo de la planta. **(Instituto del Café de Costa Rica 2011).**

3.6 Precipitación

Según **IHCAFE, (2011)** nos dice que la cantidad y distribución de las lluvias durante el año son aspectos muy importantes, para el buen desarrollo del cafeto. Con menos de 1000 mm anuales, se limita el crecimiento de la planta y por lo tanto la cosecha del año siguiente; además, un período de sequía muy prolongado propicia la defoliación y en última instancia la muerte de la planta. Con precipitaciones mayores de 3000 mm, la calidad física del café

oro y la calidad de taza puede comenzar a verse afectada; además el control fitosanitario de la plantación resulta más difícil y costoso.

3.7 Temperatura

La temperatura promedio anual favorable para el cafeto se ubica entre los 17 a 23 °C. Temperaturas inferiores a 10 °C., provocan clorosis y paralización del crecimiento de las hojas jóvenes. (IHCAFE,2011).

3.8 Humedad relativa

Según IHCAFE, (2011). Informa que cuando alcanza niveles superiores al 85%, se propicia el ataque de enfermedades fungosas que se ven notablemente favorecidas.

3.9 Viento

Según fuente del **IHCAFE, (2011)**. Fuertes vientos inducen a la desecación y al daño mecánico de tejido vegetal, asimismo favorecen la incidencia de enfermedades. Por esta razón es conveniente escoger terrenos protegidos del viento, o bien establecer rompe vientos para evitar la acción de éste.

3.10 Producción de semilleros y viveros.

3.11 Preparación de semilleros

El semillero es el medio utilizado para la siembra de la semilla y donde ésta permanecerá entre 50 y 75 días previos al trasplante, el sustrato para la preparación del semillero debe ser

preferentemente de arena de río, la que producirá un buen drenaje y disminuirá los riesgos de ataques de enfermedades producidas por hongos. (IHCAFE,2022).

3.12Viveros de café

Según IHCAFE, (2022) argumenta lo siguiente. El semillero es más ventajoso realizarlo durante la época seca, es decir durante los meses de febrero a abril, pero esto dependerá de la planificación que se tenga en la finca para realizar la siembra. Hay variantes para esta condición pudiéndose hacer semilleros en cualquier época del año, tomando en cuenta que esta decisión requerirá de precauciones especiales que aseguren el éxito de la futura siembra.

3.13 Enfermedades en el semillero y el almacigo

3.14 Mal del talluelo

Es la enfermedad más importante de los semilleros, presentándose además en los almácigos. El patógeno es un habitante común del suelo. Se propaga rápidamente cuando existen condiciones de alta humedad en el suelo y exceso de sombrero que provocan un ataque súbito de la enfermedad.

El síntoma principal es la formación de una lesión acuosa de color pardo oscuro o negra en la base del tallo, que provoca el marchitamiento y volcamiento de las plantitas. El manejo de la enfermedad debe iniciar evitando lugares mal drenados y muy sombreados.

Al momento del establecimiento de los semilleros o almácigos se debe aplicar un fungicida como: Terrazan o Rizolex (40 g por galón por metro cuadrado) para prevenir la enfermedad.

3.15 Variedades del cultivo de café

3.16 Variedad typica

Comúnmente llamada criollo, indio o arábigo, fue la primera en ser cultivada en América Tropical, representando cafetales muy antiguos y produce café de muy buena calidad. Fue introducida al continente americano en el siglo XVIII, proveniente de semilla recolectada de una sola planta cultivada en el Jardín Botánico de París. Su procedencia y su alto grado de autofecundación determinan una gran uniformidad en las poblaciones. Es de porte alto, forma cónica, generalmente de tronco único, su producción es muy baja, por lo que en un principio se inició su reemplazo con la variedad Bourbon. **(IHCAFE,2020).**

3.17 Variedad bourbon

Según **IHCAFE, (2020)**. La variedad Bourbon fue seleccionada inicialmente en el Brasil, sin embargo, se cree que vino de Abisinia y de la Isla Reunión, antes llamada Bourbon. Una manera fácil de diferenciarla del Typica, es por medio del color de las hojas nuevas que generalmente son verdes, aunque no es una característica determinante.

3.18 variedad caturra

Se originó probablemente por una mutación del Bourbon en el Brasil. El Caturra es más precoz y productivo que las líneas comunes de Typica y Bourbon; sin embargo, hay que tener presente que esa mayor productividad conlleva una mayor exigencia de nutrientes y podas en comparación al Typica y Bourbon, que, por su menor producción, permite un manejo menos intensivo de la finca. Es una planta de porte bajo y de entrenudos cortos, al igual que el Bourbon; las hojas terminales son verdes y sus hojas maduras son aún más redondeadas, grandes y oscuras que las del Bourbon. El ángulo de las ramas jóvenes es semejante al del Typica y forma en promedio un ángulo de 66 grados con el tallo principal. **(IHCAFE,2020).**

3.19 Variedad pacas

Según **IHCAFE, (2020)** nos dice que se originó de una mutación del Bourbon en El Salvador, similar al Caturra de Brasil y al Villa Sarchí de Costa Rica. Al igual que el Caturra, es de porte pequeño, entrenudos cortos, follaje abundante, Figura 3.3. Variedad Caturra 29 producción alta, hojas más grandes, anchas y lustrosas de fructificación precoz y sistema radical desarrollado. El tallo tiene gran proliferación de bandolas, lo que le da un aspecto más compacto y cerrado. Se adapta muy bien a zonas bajas con ocurrencia ocasional de períodos relativamente prolongados de sequía, altas temperaturas y suelos de baja capacidad de retención de humedad (arenosos). En zonas de altura, presenta problemas de crecimiento vegetativo retardado y de maduración tardía, reduciendo su producción.

3.20 Variedad villa sarchí

Esta variedad es originaria de Costa Rica, su nombre se debe a su zona de origen, la provincia de Alajuela, que antiguamente se llamó Sarchí. Es una planta de porte bajo, muy similar en su forma y tamaño al Caturra y Pacas; tiene brotes de color verde, hojas de tamaño mediano, sistema radical fuerte, entrenudos cortos en su eje principal y en sus bandolas. Es una variedad precoz para producir y de maduración intermedia y uniforme, tiene buen comportamiento en zonas cafetaleras altas, donde otras variedades son afectadas tanto en producción como en la maduración de los frutos. En condiciones agronómicas adecuadas, su producción es similar al Pacas y Caturra. **(IHCAFE,2020)**.

3.21 Variedad catuaí

Esta variedad es originaria del Brasil y se trata de un cruzamiento entre las variedades Caturra amarillo y Mundo Novo, dando origen a líneas de Catuaí Rojo y Catuaí Amarillo.

Fue introducida al país por el Instituto Hondureño del Café en el año de 1979, procedente de Guatemala, por intermedio del Dr. Schieber para ser evaluada en lotes de observación y selección. Los resultados obtenidos en Campamento, Olancho a 700 msnm y Las Lagunas, Marcala, a 1420 msnm, mostraron un buen comportamiento en ambas zonas, lo que permitió su liberación en 1983. **(IHCAFE,2020).**

3.22 Variedad mundo novo

Esta variedad fue seleccionada en el Brasil, muy probablemente derivada de un cruzamiento natural entre las variedades Sumatra y Bourbon. El café Sumatra se considera una línea de Typica muy productiva. El Mundo Novo y el Catuaí son las dos variedades más cultivadas en Brasil. Se caracteriza por su elevado vigor vegetativo, alta productividad, porte alto un poco mayor que el Bourbon, presenta ramificación lateral densa con abundante ramificación secundaria, la maduración del fruto es un poco más tardía que la del Bourbon. **(IHCAFE,2020).**

3.23 Variedad IHCAFE-90

Según **IHCAFE, (2020)**. La variedad Ihcafe-90 se obtuvo de la evaluación y selección de progenies de café provenientes del cruzamiento entre plantas de la variedad Caturra susceptible a la roya (*Hemileia vastatrix*) y el híbrido de timor con resistencia en el Centro de Investigaciones de las Royas del Cafeto (CIFC Portugal, 1959) para transferirle al Caturra los genes de resistencia conservando el fenotipo pequeño tipo Caturra y su productividad. El Instituto Hondureño del Café (IHCAFE) con la colaboración de PROMECAFE, introdujo en Honduras varias progenies de este cruce denominado CATIMOR a partir de 1979 y, basándose en el registro individual por planta de la producción y de las principales características agronómicas durante diez años, se identificó la introducción IHC-152, progenie T-5175, F3 de CIFC HW 26/13 (F1, Caturra 19/1 x Híbrido de Timor 832/1) que,

posteriormente, originó la variedad IHCAFE-90.cuya base genética está constituida por la descendencia F5 y F6 de las plantas sobresalientes en el proceso de selección.

3.24 Variedad lempira

Según **IHCAFE, (2020)**. La variedad Lempira proviene del cruce original entre una planta de la variedad Caturra susceptible a la roya (*Hemileia vastatrix*) y el híbrido de Timor con resistencia a la enfermedad, realizado en el Centro de Investigación de la Roya del Cafeto (CIFC) en Oeiras, Portugal (1959), para trasmitirle a la variedad Caturra de porte pequeño y buena productividad, los genes de resistencia a la roya.

3.25 Fertilización del café

Una de las prácticas que contribuye con un óptimo crecimiento y al logro del máximo potencial productivo en el cultivo del café, es la fertilización. Esta labor puede realizarse mediante un plan ajustado a los resultados de los análisis de suelos o a través de un plan de abonamiento general (11). Cualquiera que sea la alternativa seleccionada, el éxito de la misma depende en buena medida de la oportunidad y la pertinencia con la que se lleve a cabo, aspecto que involucra los otros componentes que interactúan en el aprovechamiento de los nutrientes por el cultivo, como son el tipo de suelo, la edad de la planta, el estado de desarrollo del cultivo, así como la disponibilidad de agua en el suelo y de radiación solar. **(CENICAFE, 2014)**.

3.26 Poda del café

Luego de un número de cosechas variable, la planta entra en un agotamiento productivo que requiere del inicio de la poda. La planta de café presenta dos tipos de crecimiento, uno hacia arriba o vertical llamado orto trópico y otro hacia los lados denominado plagio trópico, donde se forman las yemas florales. La altura de la poda puede variar dependiendo del estado de

agotamiento que presenta la planta. Se deben dejar todas las bandolas con capacidad productiva por debajo del corte. **(Instituto del café de Costa Rica,2011).**

3.27 Plagas del café

3.28 Broca del café

- *Hypothenemus hampei*.

Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae.

Ataca frutos y granos de café.

Síntoma más evidente: frutos perforados.

La broca es la plaga más importante del café a nivel mundial. (Guía Fertilización Del Cafeto, n.d.)

3.29 Minador de la hoja

- *Leucoptera coffeella* Guérin-Meneville

Lepidoptera: Lyonettidae

Es una plaga ampliamente distribuida entre los países productores de café de la región Neotropical.

Se le considera en la actualidad como la principal plaga en Brasil.

Es un insecto monófago.

Síntoma más evidente: hojas con minas.

Al dañar la hoja, la larva reduce el área foliar y puede causar la caída prematura de las hojas infestadas. **(Guía fertilización del cafeto, n.d.)**

3.30 Ácaro rojo del café (arañita roja)

Según (**Guía Fertilización del cafeto, n.d.**)

Acari: *Tenuipalpidae*

Ácaro rojo plano, *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes), Brasil

Acari: *Tetranychidae*

Ácaro rojo del café, *Oligonychus coffeae* Nietner, África occidental

Ácaro rojo del sur, *Oligonychus ilicis* McGregor, Brasil

Ácaro rojo del café, *Oligonychus yothersi*, Colombia, Honduras.

3.31 Escama verde

- *Coccus viridis* Green Hemíptera:

Coccidae

Originaria de Brasil. Distribución cosmopolita

Es una plaga común del café y de cítricos

Está asociada a hormigas que aprovechan la mielecilla que excretan a cambio de protección contra depredadores y parasitoides. (**Guía fertilización del cafeto, n.d.**)

3.32 Enfermedades del café

3.33 Ojo de Gallo

Es una enfermedad que se presenta con mayor importancia en zonas altas de cultivo, se ve favorecida por condiciones de precipitaciones constantes, alta humedad y temperaturas frescas. Los síntomas consisten en manchas circulares de color café grisáceo que se

desarrollan sobre las hojas, los tallos tiernos y los frutos; donde se forman las gemas (estructuras de diseminación de la enfermedad) durante la época lluviosa. **(Manejo del Cultivo de Café 2020).**

3.34 La roya del café

Según **Manejo del Cultivo de Café (2020)**. Es una enfermedad que está presente en todo el país y durante la mayor parte del año. Su importancia es mayor en zonas cafetaleras de altura media y baja. La enfermedad se ve favorecida por las temperaturas cálidas y ambientes húmedos y lluviosos. Los síntomas consisten en la formación de manchas con apariencia amarillenta en la parte superior de la hoja y la formación de un polvo anaranjado en la parte inferior (envés). Las lesiones viejas pueden mostrar un color negro con borde amarillento, sobre todo al inicio de la época lluviosa.

3.35 La llaga macana

Es una enfermedad que está presente en gran parte del país, pero se presenta con mayor frecuencia en zonas de altura y cafetales viejos. La enfermedad se ve favorecida principalmente por ambientes húmedos y lluviosos, tanto por temperaturas cálidas como frías. Los síntomas consisten en la formación de lesiones irregulares, endurecidas, de color pardo oscuro o negro, que avanzan longitudinal o transversalmente en el tallo. Su sintomatología externa, o síntomas secundarios se caracterizan por un amarillamiento, marchitez y secamiento paulatino que culmina con la muerte de la planta. **(Manejo del Cultivo de Café 2020)**

3.36 Manejo del cultivo de cacao (*Teobroma cacao*)

3.37 Origen del cultivo de cacao.

El cacao es originario de América, se dice que específicamente en la zona del Alto Amazonas que comprende países como Colombia, Ecuador, Perú y Brasil donde se han encontrado la mayor diversidad de especies. **(Origen del Cultivo de Cacao Search, n.d.)**

3.38 Morfología del cultivo de cacao

El cacao es una planta de ciclo perenne, posee 20 cromosomas y su polinización es cruzada, su propagación puede ser sexual (semilla) o asexual (ramillas) **(Iniap Amazonia, s.f.)**.

3.39 Taxonomía del cultivo de cacao

Taxonomía del cacao:

Reino: Plantae

Tipo: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Malvales

Familia: Sterculiaceae

Género: *Teobroma*

Especie: *cacao L.*

3.40 Requerimientos edafoclimáticos para el cultivo del cacao

El crecimiento, desarrollo y la buena producción del cacao están estrechamente relacionados con las condiciones medioambientales de la zona donde se cultiva. Es por ello que los

factores climáticos influyen en la producción de una plantación; por lo tanto, las condiciones térmicas y de humedad deben ser satisfactorias para el cultivo por ser una planta perenne y que su periodo vegetativo como: la época de floración, brotación y cosecha está regulado por el clima, cuya relación del transcurso climático y el periodo vegetativo nos permite establecer los calendarios agroclimáticos **(Campero, 2010)**.

3.41 Precipitación

El cacao se cultiva en zonas donde la precipitación se encuentra por encima de los 1,200 mm, llegando en algunos casos hasta los 4,000 mm; pero más importante que el volumen total de lluvias, es una buena distribución del agua durante el año, ya que el cacao es muy sensible a la falta de humedad en el suelo. **(Sullca, 2013)**.

3.42 Temperatura

Se consideran óptimas las temperaturas medias mensuales de 23 a 24°C. Temperaturas promedios mensuales superiores a 30°C e inferiores a 20°C no favorecen la explotación comercial del cacao. No deben producirse temperaturas medias diarias inferiores a 15°C en el lugar donde se cultiva cacao. La diferencia entre la temperatura del día y el de la noche no debe ser inferior a 9 °C, **(Decebra, 2004)**.

3.43 Altitud

Se cultiva casi desde el nivel del mar y hasta los 1,200 msnm, siendo el óptimo de 300 a 400 msnm y de 600 a 800 msnm, **(López, 2011)**.

3.44 Viento

Es el factor que determina la velocidad de evapotranspiración del agua en la superficie del suelo y de la planta. En las plantaciones expuestas continuamente a vientos fuertes se produce la defoliación o caída prematura de hojas. En plantaciones donde la velocidad del viento es del orden de 4 m/seg., y con muy poca sombra, es frecuente observar defoliaciones fuertes **(Campero,2010)**.

3.45 Variedades de cacao

3.46 Cacao criollo.

El cacao criollo se distingue porque tiene frutos alargados que terminan en una punta delgada. Tiene cáscara suave y semillas redondas, de color blanco a violeta, dulces y de sabor agradable. La mazorca se reconoce por tener diez surcos en pares bien marcados a lo largo. **(Variedades Del Cultivo Del Cacao 2018)**.

3.47 Cacao híbrido acriollado.

El cacao híbrido acriollado es el que se ha conseguido cruzando distintos árboles que han sido estudiados y seleccionados por ser los mejores: por la calidad de la semilla, por ser muy productivos y por su resistencia a enfermedades. La semilla tiene un sabor excelente a chocolate y alto contenido de manteca. **(Variedades del Cultivo del Cacao 2018)**

3.48 Cacao híbrido forastero.

Las mazorcas tienen forma redonda, tipo calabacillo (mazorca de forma redonda y superficie lisa) o tipo amelonado (mazorcas de forma ovalada). Son de cáscara dura y lisa. Sus semillas son pequeñas aplanadas de sabor amargo, generalmente son moradas. **(Variedades del Cultivo del Cacao 2018)**

3.49 Clones de cacao.

Clones entre los cacaos están las variedades que se han logrado en los centros de investigación. Los reproducen a partir de los tejidos de las ramas con yemas o varetas. **(Variedades Del Cultivo Del Cacao 2018)**

3.50 Requerimientos nutricionales

3.51 Macronutrientes

Los macronutrientes se necesitan en grandes cantidades, y grandes cantidades tienen que ser aplicadas si el suelo es deficiente en uno o más de ellos. Los suelos pueden ser naturalmente pobres en nutrientes, o pueden llegar a ser deficientes debido a la extracción de los nutrientes por los cultivos a lo largo de los años, o cuando se utilizan variedades de rendimientos altos, las cuales son más demandantes en nutrientes que las variedades locales. En contraste a los macronutrientes, los micronutrientes o micro elementos son requeridos sólo en cantidades infinitas para el crecimiento correcto de las plantas y tienen que ser agregados en cantidades muy pequeñas cuando no pueden ser provistos por el suelo. Dentro del grupo de los macronutrientes, necesarios para el crecimiento de las plantas en grandes cantidades, los nutrientes primarios son nitrógeno, fósforo y potasio **(FAO, 2002)**.

3.51 Micronutrientes

La deficiencia de boro (B) afecta los puntos de crecimiento activo de la planta, por esta razón, los síntomas característicos se presentan en los tejidos más jóvenes, mientras que los tejidos de las hojas maduras aparecen sanos. Uno de los primeros síntomas en aparecer es una reducción en el tamaño de los 15 entrenudos, acompañado de la formación profusa de

chupones y de hojas encrespadas en las cuales se curva la lámina hacia el exterior y el ápice se enrosca (**MISTI, 2008**).

El síntoma típico de la deficiencia de Mg aparece como una clorosis que comienza en las áreas cercanas a la nervadura central de las hojas más viejas luego de un tiempo el síntoma se difunde entre las nervaduras hacia los bordes de la hoja. A medida que la carencia avanza los filos de las hojas entre las nervaduras se tornan pálidos y se inicia la necrosis por la fusión de las áreas afectadas (INPOFOS 2007) (**Cabrera, 2014**).

3.52 Poda del cultivo de cacao

La poda es una parte importante del cultivo y mantenimiento del cacao. Hay muchas razones para podar un árbol de cacao:

Se debe podar los árboles en la estación seca, para que tengan tiempo de recuperarse antes de la próxima temporada de lluvias, cuando brotará un nuevo follaje. Esto puede ayudar a reducir los problemas de infestación por plagas y hongos más adelante. La poda debe realizarse en árboles más jóvenes (menos de 10 años) para fines generales como la conformación y el control de tamaño. Esto incluye la eliminación de ramas no deseadas, madera muerta o tallos débiles que no apoyan una buena producción fructífera, o que podrían causar problemas de enfermedades en los árboles más viejos. Los árboles con múltiples tallos o ramas principales grandes pueden ser más propensos a dividirse que aquellos con troncos individuales o ramas principales. Por lo tanto, se recomienda que retires todo menos un tronco / rama cerca del nivel del suelo para que solo haya un tallo principal que produzca frutos por encima del nivel del suelo cada año. (**Riego Del Cultivo Del Cacao, 2022**)

3.53 Plagas y enfermedades

Varios plagas y ácaros atacan los árboles de cacao, incluidos los áfidos *Aphis gossypii*, *Aphis spiraecola*, *Macrosiphum paradoxum*, *Myzus persicae*, *Phenacoccus solenopsis* y *Toxoptera aurantii*; las escamas *Aspidiotus destructor* y *Pseudaulacaspis pentagona*; las orugas *Hemileuca electra* y *Utetheisa ornatrix*; y los escarabajos *Diaprepes abbreviatus* y *Phenolia cardinalis*.

Además de las infestaciones de plagas, dos enfermedades principales afectan a los árboles de cacao: la enfermedad de la monilia, causada por el hongo *Moniliophthora perniciosa*; y la enfermedad de la escoba de brujas, causada por el hongo *Crinipellis perniciosa*. **(Riego Del Cultivo Del Cacao, 2022).**

3.54 Manejo de granos básicos (Maíz y frijol)

3.55 Origen del maíz (*Zea mays*)

El origen del maíz ha sido causa de discusión desde hace mucho tiempo. Numerosas investigaciones revelan que esta gramínea tiene su origen en México hace unos 7000 años, como el resultado de la mutación de una gramínea silvestre llamada Teosinte. Y seguramente antiguos mexicanos se interesaron en reproducir esta planta y por selección, produjeron algunas variedades mutantes **(Grupo Semillas, 2012).**

3.56 Taxonomía del maíz

Reino: Vegetal

Subreino: Embriobionta

División: Angiospermae

Clase: Monocotyledoneae

Orden: Poales

Familia: Poaceae

Género: Zea

Especie: Mays

Nombre científico: *Zea mays* L.

(Cabrerizo 2012).

3.57 Requerimientos edafoclimáticos del maíz

Temperatura (°C)	20-27
Altitud (msnm)	0 – 1000
Precipitaciones (mm)	500 -1000
Suelo (textura)	Franco, franco-arenoso, arenoso
pH	6 – 7.5

3.58 Fertilización del cultivo de maíz

El maíz, como todo cultivo, requiere de suelos con profundidad adecuada y buena fertilidad natural para desarrollarse y producir de acuerdo a su potencial genético. Se recomienda saber cuál es el potencial de fertilidad del suelo donde se va a sembrar. Si queremos conocer la fertilidad natural del suelo el productor debe tomar una muestra de suelo de la parcela y enviarla a un laboratorio para su respectivo análisis fisicoquímico. El laboratorio indicará al productor, el tipo de fertilizante, la dosis y época de aplicación más adecuadas para las condiciones propias del suelo de su parcela. **(TRANSFERENCIA, 2017)**

3.59 Plagas del maíz

3.60 Gusano alambre (*Agriotes spp*)

Su daño se identifica al observar áreas del cultivo sin plántulas o plantas marchitas y con macollos, con la base de los tallos lesionados. Las plantas mayores presentan sus raíces cortadas o taladradas. Infestaciones intensas de estos gusanos reducen el sistema radicular y provocan el acame de las plantas. **(TRANSFERENCIA, 2017)**

3.61 Gallina ciega (Oruga) (*Phyllophaga spp*)

Según **(TRANSFERENCIA, 2017)**, el daño principal lo ocasionan a la semilla, a la plántula emergiendo y al sistema radicular o raíz de la planta durante su período vegetativo. Se identifica la presencia de esta plaga al observarse plántulas marchitas y posteriormente una baja población de plantas inclinadas o acamadas que crecen en forma irregular. Las plantas dañadas se arrancan con facilidad.

3.62 Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*)

El gusano cogollero es una de las plagas más comunes en los cultivos de granos. Se debe controlar cuando se observan altas poblaciones ya que podrían destruir más de un 25% del follaje. La aplicación de polvos o granulado es efectiva. Algunos de los insecticidas utilizados para el control son: DECIS, RIENDA, RICORP; LARVIN, CIPERMETRINA Y VOLATON. **(TRANSFERENCIA, 2017).**

3.63 Chicharrita (*Dalbulus maidis*) y (*Cicadulina spp*)

La chicharrita es muy peligrosa en el cultivo del maíz ya que el daño lo ocasiona transmitiendo el “Virus del achaparramiento”. Se puede evitar el daño sembrando maíz fuera de las épocas en las que las poblaciones de chicharritas son altas; las épocas no recomendadas son: del 15 de julio al 7 de septiembre; del 1 de diciembre al 10 de enero; y marzo en algunas zonas. (TRANSFERENCIA, 2017).

3.64 Enfermedades del maíz

3.65 Pudrición de Mazorca (*Stenocarpella sp.* y *Fusarium sp.*)

Según (TRANSFERENCIA, 2017).es una de las enfermedades más frecuentes y que causa pérdidas significativas en el cultivo de maíz, mazorca muerta o maíz muerto. Los principales agentes causantes de esta enfermedad son los hongos *Stenocarpella sp.* y *Fusarium sp.* En regiones como el occidente del país, ha causado pérdidas en rendimiento del 40 al 60%.

3.66 Cenicilla (*Peronosclerospora sorghi*)

Según (TRANSFERENCIA, 2017).esta enfermedad se ha diseminado con rapidez a casi todas las zonas maiceras del país, siendo reportada en El Paraíso, en la costa norte, en el Litoral Atlántico, Copán, Comayagua y Olancho. En severas infestaciones las pérdidas alcanzan hasta un 70 % sin embargo, estas pueden evitarse o prevenirse. Las plantas infectadas por esta enfermedad presentan en mayor o menor grado clorosis, enanismo, 25 franjeado clorótico, hojas delgadas y proliferación de estructuras florales sin llegar a producir mazorcas.

3.67 Tizón foliar por maydis (*Helminthosporiummaydis*)

En las hojas se observan lesiones en forma de romboide y a medida que maduran se van alargando hasta alcanzar de 2 a 3 cm. de largo; estas lesiones pueden fusionarse llegando a producir la quemadura completa de un área foliar considerable. La enfermedad se presenta principalmente en las hojas bajas e intermedias de la planta joven, sobre todo en un ambiente cálido y muy húmedo (20 a 32° C) durante las lluvias. Se disemina a través de la semilla, por el viento, animales e implementos agrícolas, siendo desfavorable el tiempo seco y soleado entre los períodos de lluvia, no obstante, ambas especies (*H. turcicum* y *H. Maydis*) se encuentran a menudo en una misma planta. **(TRANSFERENCIA, 2017).**

3.68 Complejo Mancha de Asfalto (*Phyllachora maydis* Maublanc), (*Monographella maydis* Muller & Samuels) y (*Coniothirium phyllachorae* Maublanc)

El diagnóstico es posible por la presencia de pequeños puntos negros erupentes en la lámina foliar y en el capacho de la mazorca. Alrededor del punto negro se desarrolla un halo pajizo. Cuando las lesiones se unen, originan zonas necróticas que causan el secamiento prematuro de las hojas y con frecuencia la muerte de las plantas. **(AGUDELO, 2022)**

3.69 Dobra del cultivo

Generalmente el productor dobla su maíz una vez que su follaje se ha vuelto amarillo pálido; que es cuando, ha llegado a su madurez fisiológica. Esta practica se realiza con el fin de secar el grano, no obstante, durante este periodo se presentan muchos daños en el maíz principalmente si se deja por mucho tiempo en el campo. **(Valladares, 2010)**

3.70 Cosecha

Muchos productores logran obtener cultivos de maíz agrónomicamente buenos sin embargo. Otros tipos de pérdidas hacen que al final su actividad no sea rentable. Una de las causas de esas pérdidas hacen que al final su actividad no sea rentable. una de las causas de esa pérdida se da cuando el productor no cosecha su maíz a tiempo, dejándolo en el campo y de esta forma la planta queda expuesta al daño de roedores y pájaros. Las altas precipitaciones inducen a pudriciones de mazorca y germinación de la semilla. Esto trae como consecuencia pérdidas por mala calidad del grano. **(Valladares, 2010)**

3.71 Manejo del cultivo de frijol

3.72 Origen del frijol

A partir del siglo XX, los científicos empezaron a aceptar al Nuevo Mundo como centro de origen del frijol común. Con base en las observaciones en restos arqueológicos, primero del Perú y más tarde del suroeste de los EE.UU., se concluyó que el frijol común se había originado en las Américas. Esto contrario a la creencia de un origen asiático que se había sostenido por varios siglos; por ejemplo, Linneus sugirió su origen en la India. Posteriormente, se fueron acumulando evidencias adicionales en favor del origen americano de *P. vulgaris*, basadas en datos arqueológicos, botánicos, históricos y lingüísticos, lo cual se amplía a continuación. **(Origen del Cultivo del Frijol Común en Honduras 2015)**

3.73 Taxonomía del frijol

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Fabales

Familia: Fabaceae

Género: *Phaseolus* L., 1753

Especie: *vulgaris* L

(Taxonomía del cultivo del frijol 2022)

3.74 Requerimientos edafoclimáticos del frijol

3.75 Suelo

Los suelos para el cultivo de frijol sean profundos, fértiles, preferiblemente de origen volcánico con no menos de 1,5% de materia orgánica en la capa arable y de textura liviana con no más de 40% de arcilla como los de textura franco, franco limosos y franco arcilloso ya que el buen drenaje y la aireación son fundamentales para un buen rendimiento de este cultivo. Se debe evitar sembrar en suelos ácidos, con contenidos altos en manganeso y aluminio y bajos en elementos menores. El pH óptimo para frijol está comprendido entre 6,5 y 7,5 aunque es tolerante a pH entre 4,5 y 8,2. **(fernando, 2013)**

Se recomienda que los suelos para el cultivo de frijol sean profundos, fértiles, preferiblemente de origen volcánico con no menos de 1.5% de materia orgánica en la capa arable y de textura liviana con no más de 40% de arcilla como los de textura franco, franco limoso y franco arcilloso, ya que el buen drenaje y la aireación son fundamentales para un buen rendimiento de este cultivo. Se debe evitar sembrar en suelos ácidos, con contenidos altos en manganeso y aluminio y bajos en elementos menores. **(Manual de granos básicos, 2024)**

3.76 Clima y temperatura

El cultivo del frijol común se ve favorecido por temperaturas entre los 15 y los 27°C y puede tolerar hasta los 29.5°C. Las temperaturas altas (cercanas o superiores a los 35°C) y el estrés hídrico durante la floración y el establecimiento de las vainas ocasionan el aborto de un gran número de inflorescencias e incluso de otras vainas en etapas tempranas de desarrollo.

(Antunez, 2022)

3.77 Luz

El papel principal de la luz está en la fotosíntesis, pero también afecta la fenología y morfología de una planta por medio de reacciones de fotoperiodo y elongación. **Manual de granos básicos, (2024)**

3.78 Fertilización

Como las leguminosas no se alimentan mucho, la fertilización del frijol no es ni abundante ni excesivamente compleja. La aplicación de una pequeña cantidad de fertilizantes para el frijol en los 5-8 cm superiores del suelo el día antes de plantar o justo al momento de hacerlo. Otra opción es utilizar una cantidad comparable de fertilizante orgánico, como el compost, **(Cherlinka v. , 2018)**

3.79 Aporque

Consiste en acumular tierra al pie de la planta una cantidad más o menos de tierra suelta modificando el perfil de siembra, de tal manera que la planta que estuvo en el fondo del surco después del aporque termine en el lomo o camellón. **(Antunez, 2022)**

3.80 Riego

El cultivo de frijol normalmente 2,5 cm de agua por semana. El mantillo puede ayudar a mantener el suelo húmedo durante más tiempo. Si la tierra esta seca a una profundidad de 2,5 cm, es hora de regar. **(Cherlinka v. , 2018)**

3.81 Plagas del frijol

3.82 Mosca blanca (*Bemisia tabaci*)

El daño directo causado por la ninfa ocurre cuando estas succionan los nutrientes del follaje, el cual se presenta con amarillamiento, moteado y encrespamiento de las hojas, seguidos de necrosis y defoliación. Además, se forma fumagina que se desarrolla sobre las excreciones azucaradas. El daño indirecto es causado por la transmisión del virus del mosaico dorado. **Manual de granos basicos, (2024)**

3.83 Babosa del frijol (*Sarasinula plebeia*)

El principal daño de la babosa es la defoliación a las plántulas de frijol, ya que consumen toda la planta sin que éstas se puedan recuperar. Una vez que las plantas están establecidas, las babosas pueden seguir defoliando, pero las plantas se recuperan. Las babosas jóvenes consumen el área foliar de las plantas, dejando los tallos y venas intactos, mientras que las adultas tienen un sistema bucal mucho más desarrollado que puede consumir todo el tejido vegetal de las plantas. **(Rogelio, 1998)**

3.84 Chicharrita verde (*Empoasca kraemeri*)

Las hembras ponen individualmente huevos diminutos dentro del tejido foliar; no se pueden observar a simple vista. La ninfa y el adulto se alimentan de los líquidos del floema. Los primeros síntomas se presentan con un encrespamiento de las hojas abajo o arriba de las hojas primarias. Posteriormente las hojas presentan enrollamiento y clorosis foliar, crecimiento raquítico o enanismo y gran disminución en el rendimiento. Las poblaciones y el daño son más severo durante la época seca cálida del año y más aún cuando hay estrés por falta de agua. **Manual de granos básicos, (2024)**

3.85 Enfermedades del frijol

3.86 Mosaico dorado (BGYMV)

El mosaico dorado del frijol no tiene cura. El virus se aloja en hojas, tallos y vainas del frijol donde vive hasta que la planta muere. El virus es transmitido por la mosca blanca que es un insecto chupador. La mosca blanca puede vivir de muchos cultivos, pero prefiere el frijol y el tomate. Además, vive en las malezas como la escoba lisa y el bleo. La mosca blanca causa más daño en climas calientes y veranos cortos. El mosaico dorado ataca a todas las variedades de frijol rojo. No ataca a ningún otro cultivo y no es transmitido por semilla

. **(Inta, 2017)**

3.87 Tizón común o requema amarilla (*Xanthomonas axonopodis*; sin. *Xanthomonas campestris*)

Los síntomas en hojas se inician como pequeñas manchas acuosas que se oscurecen, aumentan de tamaño y se unen dando aspecto de quema, con borde amarillo claro. En las

vainas se ven pequeñas manchas húmedas que se vuelven de color café oscuro con el borde rojizo. (**Manual de granos basicos, 2024**)

3.88 Mustia hilachosa (*Thanatephorus cucumeris*) (*Rhizoctonia solani* Kühn)

Según **Manual de granos basicos, (2024)**. Los síntomas en las hojas aparecen como pequeñas manchas de aspecto acuoso y color café claro, rodeadas de borde oscuro, crecen, se unen y forman manchas más grandes. En las manchas aparecen pequeños hilos blancos o café claro que pegan las hojas entre sí (como telaraña). En vainas causa lesiones oscuras y acuosas.

3.89 Mancha Angular (*Phaeoisariopsis griseola*)

Los síntomas se presentan en las hojas cuando observan pequeñas manchas de color gris o café, de forma cuadrada o triangular con borde amarillento, crecen y se unen. Por debajo de la mancha en la hoja se observan pequeños bastoncitos grises. En plantas adultas ocurre amarillamiento y caída de las hojas inferiores. En las vainas se observan manchas café o rojizas circulares con un borde más oscuro. (**Manual de granos basicos,2024**)

3.90 Antracnosis (*Colletotrichum lindemuthianum*)

Puede causar pérdidas totales en condiciones favorables. Es la principal causa de rechazo de lotes de semilla. Los síntomas se presentan en tallos, pecíolos, hojas, vainas y semillas. En plantas jóvenes, los tallos presentan manchas pequeñas (1 mm), alargadas, ligeramente hundidas, que crecen a lo largo y pueden quebrarlo (**dgranda, 2008**)

3.91 Cosecha del frijol

Según **Manual de granos básicos, (2024)** la planta de frijol se encuentra en condiciones para ser arrancada desde el instante en que las vainas comienzan a cambiar su color natural a un color café amarillento y empiezan a secarse, además gran parte de las hojas se han caído o presentan decoloración. Este momento se conoce con el nombre de madurez fisiológica, y aunque es diferente en cada variedad cultivada, de manera general, el grano ya alcanza su máximo tamaño.

3.92 Desgranado

Según **Requerimientos Edafoclimáticos del Frijol (2020)** las operaciones de desgranado o aporreo se realizan después del presecado, generalmente en el campo, a mano o por medio de sistemas mecánicos. Las operaciones de cosecha y desgranado pueden realizarse en simultáneo, por medio de cosechadoras o recolectores desgranadores. Se deberán realizar con cuidado para evitar rotura de las semillas o de sus envoltorios protectores y disminución de la calidad del producto y el riesgo de pérdidas posteriores por acción de insectos y mohos.

3.93 Almacenamiento

La semilla de frijol seca se debe envasar en recipientes a prueba de humedad como silos metálicos, bolsas plásticas, barriles, sacos. El lugar que será utilizado como bodega debe permanecer limpio, ventilado y seco, igual que las áreas aledañas. No se puede almacenar semilla en envases herméticos con más del 13% de humedad. Se debe revisar frecuentemente la semilla una vez que está almacenada para detectar presencia de insectos o masas de semillas húmedas. **(Requerimientos Edafoclimáticos Del Frijol,2020)**

3.94 Métodos de extensión agrícola

3.95 El sistema de entrenamiento y visita o visita a la finca u hogar

El sistema de entrenamiento y visita se fundamenta en el enfoque de transferencia de tecnología, requiere de la preparación continua del personal de extensión y de visitas de campo frecuentes. Este enfoque fue promovido por el Banco Mundial para mejorar los procesos de capacitación y transferencia y mejorar los resultados y logros de la extensión y la posterior rendición de cuentas. Para un adecuado funcionamiento de este método son necesarias visitas regulares a los agricultores, formación y actualización de los extensionistas y una actitud de compromiso y profesionalismo en el trabajo de extensión. Este método ha sido cuestionado en el sentido de considerarse vertical, rígido e insostenible. Sin embargo, continúa siendo implementado por muchas instituciones gubernamentales en países en vías de Desarrollo (Gfra, 2016).

3.96 Charla

Es un método de extensión en el cual se busca transmitir una determinada información a un grupo de participantes. Inicia con una introducción en la que se busca despertar el interés por el tema a tratar. Seguido viene el cuerpo donde aborda el tema principal y finalmente el resumen para concluir y afianzar los conocimientos adquiridos. Generar motivación o interés en el tema a tratar es parte importante del método. Su aplicación requiere conocimiento previo del grupo, el lenguaje debe ser sencillo y acorde al nivel de los participantes, moderado y comprensible. Se recomienda trabajar con grupos de diez a veinte y no más grandes porque en grupos muy grandes se dificulta el contacto con los participantes. El lugar seleccionado debe reunir condiciones adecuadas para la atención y concentración de los participantes como ventilación, aireación y comodidad. Para el mejor desarrollo de una charla es recomendable el refuerzo de medios de comunicación audiovisuales como diapositivas, proyector, pizarra, papelotes, videos de capacitación, documentales, películas entre otros. (Agropecuaria, 2012).

3.97 Día de campo

El día de campo es un método de comunicación con grupos, tendiente a mostrar una o varias series de prácticas agropecuarias, realizadas en condiciones locales, con el objeto de despertar el interés y los deseos de adopción de ellas, trayendo como consecuencia la transmisión de un paquete de tecnología.

Los días de campo deben realizarse en las parcelas de agricultores que llevan con éxito las nuevas tecnologías o en las parcelas demostrativas del proyecto en curso, en diferentes etapas fenológicas del cultivo para apreciar las innovaciones o técnicas agrícolas. Se recomienda incentivar la participación protagónica del agricultor dueño de la parcela en la realización de las prácticas y las discusiones. Los días de campo son un espacio para observar nuevas técnicas a incorporar y realizar el intercambio de experiencias de los participantes para vincular lo nuevo con el conocimiento previo. El extensionista ejerce el rol de facilitación de dichos procesos de aprendizaje a la vez que aclara las dudas sobre cualquier aspecto técnico referente a las innovaciones (INTA, s.f.)

3.98 Demostraciones

Las demostraciones son métodos de extensión diseñados para visualizar la ejecución y resultados de innovaciones que requieren de una aplicación práctica. Los posibles escenarios son campos de agricultores o parcelas demostrativas en las que se difundirán diferentes prácticas. Las demostraciones son métodos empíricos y persuasivos, pero no siempre el agricultor se va a sentir completamente convencido con los resultados que se le presentan al no haber sido parte de todo el proceso o no sentirse en capacidad de replicarlo en sus propios campos por falta de recursos o por requerir de mayor entrenamiento antes de adoptar las prácticas. Para resolver estos inconvenientes es recomendable realizar las demostraciones en campos de los mismos agricultores. Las demostraciones pueden ser, demostración de resultados y demostraciones de métodos (Gfras, 2016).

3.99 Demostración de resultados

Método de extensión destinado a mostrar resultados y beneficios mediante la aplicación de prácticas o tecnologías en una parcela demostrativa para el caso de innovaciones que por su complejidad requieran de todo un ciclo de cultivo para visualizar resultados. El objetivo es hacer una comparación entre el rendimiento o resultados de las nuevas tecnologías y las prácticas tradicionales que manejan los agricultores. Por eso se recomienda evaluar al menos dos tratamientos o manejos distintos, uno con la innovación propuesta y el otro con el manejo tradicional del agricultor que sirva de testigo para la comparación. En toda demostración de resultados es importante realizar el registro de costos y hacer un análisis económico que les permita a los participantes visualizar el incremento de rendimiento o rentabilidad al aplicar la nueva tecnología propuesta. Las prácticas propuestas deben ser de fácil implementación por parte de los agricultores **(INTA, (s.f.))**

3.100 Demostración de técnicas o métodos

Es un método de extensión en el que se realiza paso a paso una nueva técnica o práctica puntual y su posterior repetición por parte de los participantes para generar una destreza. Es necesario que los participantes realicen por sí mismos la actividad en la demostración, por ese motivo se sugiere trabajar con grupos pequeños y de acuerdo con las herramientas, equipos e insumos disponibles. Para una ejecución eficiente de la demostración, es necesaria una buena planificación de los aspectos técnicos y logísticos, y la experiencia previa o dominio de la técnica por parte del extensionista **(INTA, s.f.)**

IV MATERIALES Y METODOS

4.1 Lugar donde se desarrolló la práctica.

La práctica se desarrolló por medio de la Secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG), en su agencia que se encuentra ubicado en el municipio de Danlí, El Paraíso (Figura 1). Con las siguientes coordenadas; latitud 14.03333, longitud 14.03333. La temporada de lluvia es bochornosa y nublada, la temporada seca es mayormente despejada y es caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 16 °C a 31 °C y rara vez baja a menos de 14 °C o sube a más de 33 °C.



Figura 1. Ubicación de los municipios de Danlí donde se realizará la práctica.

4.2 Materiales

Durante el desarrollo de la práctica se utilizaron los siguientes materiales y equipo para la realización del trabajo: libreta, lápiz, bolsas plásticas, computadora, pizarra, botas, marcadores, machetes, azadón, mochila, etc.

4.3 Método

El método que se utilizó durante el desarrollo de la práctica profesional es la participativa observativa.

Es importante mencionar que dicha institución ya cuenta con un plan de actividades prácticas, que se desarrollan según la etapa y desarrollo del cultivo, los cuales están relacionados a mejorar y obtener los mejores rendimientos en la producción.

Las metodologías participativas buscan fomentar en las personas las diferentes, formas de adquirir conocimientos (intuitivo y racional) y que de esta forma permite tener una visión amplia de la realidad.

Inducción

En la primera fase se llevó a cabo una reunión con los técnicos de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), donde se mencionaron diferentes puntos como: la aplicación de normas a seguir, y los métodos para brindar asistencia técnica. Orientación sobre el desempeño de los métodos de extensión, y el aporte en el procedimiento de dichas actividades, respetando el reglamento establecido en la empresa

4.4 Desarrollo de actividades

Durante el desarrollo de la práctica profesional se implementaron diferentes métodos de extensión relacionadas con los cultivos de café, granos básicos (maíz, frijol) y cacao, cada una se adaptó según las necesidades específicas de cada productor.

Para el desarrollo de esta se realizaron diferentes metodologías como ser:

4.5 Días de campo

Se realizó con el objetivo de transmitir conocimientos a los productores, para que ellos los lleven a la práctica en sus sistemas de explotación, de esta manera dar un desarrollo tanto a las familias como a las comunidades y a Honduras en general llevando así el verdadero valor a los productores y su importancia dentro del Agro

En SAG se trabaja con la Metodología de ECA de Granos Básicos junto con DICTA, Programa de Bono Ganadero, Programa de Bono Cafetalero y con el Proyecto de Extensión Municipal Agroalimentario.

4.6 Giras de intercambio de conocimientos

Durante el desarrollo de la práctica profesional, se llevaron a cabo 4 giras educativas con el fin de compartir conocimientos mutuos entre productores en un total de 40 personas. Abordando temas sobre el crecimiento económico, trabajo en equipo, mejor calidad en producción y desarrollo, etc.

4.7 Visitas a fincas

Abarcando 1 fincas de cultivo de café, 1 de cultivo de cacao, 1 establecimiento de vivero de café y parcelas con medidas considerables altas entre 5 y 10 mz del cultivo de maíz y frijol, llegando a cada uno de los productores anuentes a la información de parte de la SAG y cada uno de sus proyectos de desarrollo en las comunidades, de donde resultaron nuevas organizaciones.

4.8 Charlas

Es un medio de bajo costo, en el cual se logró transmitir rápidamente los conocimientos y permitió la interacción del saber tradicional con lo técnico, además, se pudo concentrar un buen número de asistentes que permitieron motivar y despertar el interés de los participantes en la transmisión de información sobre temas específico.

Logrando organizar 3 Cajas rurales de ahorro y crédito, como también 2 Escuelas cafetaleras, entre otros adelante descritos.

4.9 Capacitación a técnicos de SAG- DICTA.

Se llevó a cabo la capacitación a técnicos encargados de asistencia técnica en las comunidades por medio de las ECAS llamadas escuelas de campo estas llegando a las organizaciones de productores antes formadas.

V RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Áreas geográficas atendidas por la SAG

La agencia de la Secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG) Danli, El Paraíso, atiende a 19 municipios del Departamento de El Paraíso, como también Patuca Departamento de Olancho, la Villa de San Francisco y Maraita Departamento de Francisco Morazán, divididos en diferentes rutas abarcando desde la más accesible hasta aquellas con suma distancia de Danli abarcando nuevos grupos campesinos y de igual manera organizando en diversos temas entre las comunidades atendidas localizamos:

Volcancitos, Dificultades, Santa Cruz, (Municipio El Paraíso)

San Matías, Jacaleapa, Potrerillos, Los Empalmes, Azabache, Las Brisas, Los Campos Apali, Cerro Colorado, El Águila, Santa María, Villa Santa (Municipio Danli)

Val Paraíso, Corralitos (Municipio Teupasenti)

La Florida, El Guano, Arenal, (Municipio Trojes)

Texiguat y Yauyupe.

Tomando en cuenta que son productores con sistemas de riego donde compete para la producción en ambas épocas.

5.2 Servicio de asistencia técnica

5.3 Resultados de Días de campo

Por medio de las llamadas escuelas de campo atendiendo a un número de 97 productores en los temas de escuelas cafetaleras y al proceso que ello requiere llevando por medio de estas organizaciones el bono cafetalero y muchos servicios que conciernen.

En SAG se trabaja con la Metodología de ECA de Granos Básicos junto con DICTA, Programa de Bono Ganadero, Programa de Bono Cafetalero y con el Proyecto de Extensión Municipal Agroalimentario.

5.4 Resultados de giras de intercambio de conocimiento con los productores

Se llevaron a cabo entre 40 productores para explotar experiencias exitosas de otras en ciertas actividades, con el fin de educar, persuadir, motivar y estimular el interés de los productores en técnicas o resultados específicos.

5.5 Gira de intercambio entre productores organizados en cajas rurales de ahorro y crédito.

- Los productores de la comunidad de El Porvenir, Danli organizados como Caja Rural de Ahorro y Crédito “El Buen Futuro 05”, quienes tienen pocos años de trabajar en cuanto a administración y el manejo de cultivos en el rubro de granos básicos realizaron la visita para intercambio de experiencias y conocimientos con la Caja Rural de Ahorro y Crédito

“Fe y Esperanza” de El Espinito, San Matías la cual tiene más años de experiencia abordando temas sobre el crecimiento económico, trabajo en equipo, mejor calidad en producción y desarrollo, etc.

Situación inicial

Los productores de la Caja Rural de la comunidad de El Porvenir con poca experiencia de trabajo en el grupo tenían el mínimo de conocimiento en diferentes temas y preguntas, veían con mucha dificultad crecer el grupo y obtener el record en finanzas que tiene la Caja Rural de la comunidad de El Espinito la cual maneja hasta 18 millones de lempiras y está entrando en un proyecto COMRURAL en cuanto a siembra, compra- venta y valor agregado de maíz y frijol.

Situación final:

Después de una larga jornada de intercambio de ideas y observaciones brindadas entre ambos grupos en el tema se llenaron de expectativa y admiración tomando en cuenta reglas establecidas las cuales se cumplen dentro de un reglamento reconociendo que si se puede soñar se puede realizar trabajando por el desarrollo del grupo y las comunidades como tales.

5.6 Gira de intercambio entre productor de granos básicos y productores organizados en Caja Rural

- La Caja Rural de El Jícaro realizo la visita al Productor independiente Wilmer Castellanos en el cultivo de Maíz y Frijol en Santa Cruz, El Paraíso con una extensión de 10 mz de

producción, manejado con sistema de riego para conocer su producción y calidad del producto.

Situación inicial:

Productores de una zona bastante escasa de agua en donde no es muy rentable para cultivos llenos de admiración, dudas y consultas al productor que comercializa su producto con medios más factibles.

Interactuando de ambos lados las posibilidades de desarrollo en cuanto a prestamos económicos.

Situación final:

Llevándose los productores visitantes una bonita experiencia en el tema de granos básicos producidos en la comunidad con nuevas ideas para establecimientos de cultivos entre ello los sistemas de riego y en lo general desarrollo de la zona.

5.7 Gira en regional SAG Danli entre organizaciones productoras de cacao.

Intercambio de conocimiento y experiencias entre asociaciones en cuanto a: producción, calidad, exportación, rendimiento y alternativas de valor del producto.

- La gira de intercambio de experiencias o conocimientos llevada a cabo en la SAG fue integrada por las asociaciones a nivel de Departamento entre ellos representados los

municipios de: El Paraíso, Trojes, Danli entre las cuales integran las denominadas asociaciones: APROCAD, COAPUL Y GUATE.

En esta ocasión ellos comentaron y discutieron sus experiencias en cuanto a producción, manejo y mercados para comercializar su producto tomando en cuenta que ellos realizan procesamiento del mismo.

Quedando de acuerdo continuar con el enlace de conocimientos para garantizar el éxito de la producción.

5.8 Visitas a fincas

Se realizaron las siguientes visitas:

- Finca del productor Jorge Tabora dedicado a la producción de Cacao para la comercialización en el centro de acopio Jamastran, El Paraíso observando: Manejo de tejidos, diferencias entre plantas injertadas o sembradas ya con el proceso y plantas que se pueden propagar tomando tejido de la misma finca que consta de 2 ½ manzana sembrada a una medida de 4x4 metros con un total de 1600 plantas a una altura de 900 msnm ubicada en la comunidad de volcancitos, zona de dificultades, El Paraíso.
- Vivero de café del productor Olvin Santender con una cantidad de 15,000 plantas para la comercialización de la variedad parainema, dando la observación de una disminución en el número de bolsas por surco para lograr mejor espacio y adecuación a las plantas.

- Visita a la parcela de productor Franklin Flores de la comunidad de El Ocotillo en el rubro de frijol en fase final del cultivo a 8 días de producción con bancos de semilla para la venta en el IHMA y comercialización de grano en el mercado.

- Producción de frijol (arranque) para la comercialización del producto en la parcela de Wilmer Castellanos.

- Visita a finca de café Trojes, El Paraíso estando en proceso de maduración aproximándose a cosecha.

5.9Charlas:

Fue este método uno de los más abarcados en este proceso ya que llegamos a los productores en diferentes temas hablando de la socialización de política agroalimentaria implementada en el actual gobierno y cada uno de sus proyectos y programas entre los cuales de Proyectos abarcando:

Organización de grupos, legalización, capacitación de asociaciones de productores, empresas asociativas campesinas cajas rurales, escuelas cafetaleras, entre otras del sector social de la economía.

Para un total de 11 comunidades hablando de 144 productores en los rubros de Café, Cacao y Maíz- Frijol organizando 2 escuelas cafetaleras, 1 organización de cooperativa cafetalera, 3 Cajas Rurales y 1 organización de productores en granos básicos.

Se llevó a cabo la socialización de la política agroalimentaria elaborada en el presente gobierno y cada uno de sus proyectos y programas.

Como también actividades de plan de gobierno actual con relación a la organización, legalización, y capacitación de asociaciones de productores, empresas asociativas campesinas, cajas rurales y otras del sector social de la economía.

Tomando en cuenta diferentes dinámicas mientras el proceso y ejemplos teóricos de medios de control de plagas y enfermedades para mejorar la producción y calidad del producto, los productores llevaron nota para ponerlo en práctica y se monitoreo posteriormente su resultado.

Escuchando experiencias de los productores que son ellos quienes trabajan directamente el campo.

5.10 Capacitaciones:

Impartidas a técnicos SAG-DICTA del programa ECAS Escuelas de Campo en el tema de Asistencia técnica con un total de 11 técnicos estos distribuidos a lo largo del departamento encargados de llevar ese desarrollo de las comunidades llevando estos beneficios.

Induciendo en ellos la mejor forma de interacción con los productores y tomando como guía un libro de asistencia técnica muy completo en el tema.

Realizando dramatización de diferentes escenarios que pueden llegar a encontrar tierra adentro.

5.11 Otras Áreas Atendidas

Entrega de bono tecnológico

Entrega de bono ganadero

Llenado de solicitudes de productores para sistemas de riego

Creación de perfiles de proyectos COMRURAL.

Curso preparación de abonos orgánicos, dejando documento como respaldo en la empresa.

VI. CONCLUSIONES

Los técnicos de la SAG han identificado rutas específicas que son focos de producción de granos básicos, café y cacao, en las cuales se atienden unos 5,000 productores, con un área cultivada, estimada en 25,000 manzanas en los diferentes rubros. Cada ruta incluye tanto pequeños como grandes productores, y la participación es equitativa entre hombres, mujeres y jóvenes.

El medio de extensión agrícola que demostró ser más efectivo en la adopción de nuevas tecnologías es la de visitas a los productores. Este se destaca por su capacidad para abordar de manera especializada los problemas específicos o las áreas de mejora de cada productor, lo que permite una atención personalizada y adaptada a las necesidades individuales de los productores abarcando en el tema la organización.

La Secretaría de Agricultura y Ganadería SAG ofrece una variedad de beneficios a sus productores, que incluyen: asistencia técnica, calidad, riego, investigación y desarrollo, educación y capacitación, así como apoyo financiero por medio de programas gubernamentales.

Es en este proceso donde encontramos un desarrollo en las comunidades por medio de las organizaciones antes mencionadas implementadas en este ciclo para llevar a tierra dentro esos recursos que muchas veces se carece.

VII. RECOMENDACIONES

Es de manera fundamental que la SAG continúe monitoreando regularmente las rutas marcadas y la información sobre la distribución de la producción. La condición en el sector campesino productivo puede cambiar debido a factores como el clima, las enfermedades de los cultivos o cambios en la demanda del mercado, por lo que es de suma importancia mantenerse al día.

Llevar a cabo un levantamiento de datos para verificar si el productor está implementando las instrucciones proporcionadas tras el diagnóstico recibido.

Que estos proyectos que se están implementado lleguen a todas y cada una de las comunidades de manera práctica para desarrollo de las mismas.

Contar con técnicos que sean personas entregadas al campo y realistas de las situaciones actuales.

Aumentar cada día más el servicio a cada uno de los productores que hacen del Agro una maravilla.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Ardón, C. R. (2014). *Extension agricola en Honduras*. Tegucigalpa.

Clasificación Taxonómica Del Café

9+pdf&sa=X&sqi=2&ved=2ahUKEwjyx-

Colombiano, C., Carlos, J., Pinilla, H., Alfonso, H., & Guerrero, C. (n.d.). *anual del Taxonomía y clasificación del café*. https://doi.org/10.38141/cenbook-0026_07

El clima en Danlí, el tiempo por mes, temperatura promedio (Honduras) - Weather Spark. (2024). Weatherspark.com. <https://es.weatherspark.com/y/14445/Clima-promedio-en-Danl%C3%AD-Honduras-durante-todo-el-a%C3%B1o#:~:text=Danl%C3%AD%20tiene%20una%20variaci%C3%B3n%20extremad,a,de%20116%20mil%C3%ADmetros%20de%20lluvia>.

Cuenca, R. C. (s.f.). *origen del cafe en el mundo . origen del cafe en el mundo*. (Cherlinka v. , 2018).

GFRAS. (2016). *Métodos y herramientas de extensión . Obtenido de New Extensionist.:*

Herrera, J. C., & Cortina, H. A. (2013). *Taxonomía y clasificación del café. Cenicafé*. - *Buscar con Google*. (2024). Google.com.

IHCAFE, 2011.

INTA, I. N. (s.f). Manual del Extensionista: proyecto de fortalecimiento de la piscicultura rural. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/inta>

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. (2018, September 3). Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/inta>

Javier Antúnez Antúnez. (2024). *INFORME DE APORQUE DEL FRIJOL*. Scribd. <https://es.scribd.com/document/598793709/INFORME-DE-APORQUE-DEL-FRIJOL>

Morales, F., Cardona, C., Bueno, J. M., & Rodriguez, I. (2006). *Manejo Integrado de enfermedades de plantas causadas por virus transmitidos por moscas blancas*. CIAT. - Buscar con Google. (2024). Google.com.

Manual de granos basicos. (2024).

Norman, I., & Gudiel, D. (n.d.). SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA DIRECCIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROPECUARIA EL CULTIVO DE FRIJOL MANUAL TÉCNICO PARA USO DE EMPRESAS PRIVADAS, CONSULTORES INDIVIDUALES Y PRODUCTORES. <https://cenida.una.edu.ni/relectronicos/REf01e74.pdf>

Oseguera, M. (2021). Resumen ejecutivo de granos basicos en honduras .

Vasyl Cherlinka. (2024, May 27). *Cultivo De Frijol: Éxito De La Siembra A La Cosecha*. EOS Data Analytics; EOS Data Analytics. <https://eos.com/es/blog/cultivo-de->

frijol/#::~text=El%20cultivo%20de%20frijol%20requiere,durante%20la%20etapa%20de%
20floraci%C3%B3n.

(Rogelio, 1998)

SAG, B. M. (2019). Marco de Gestión Ambiental y Social. Marco de gestión ambiental y rural/ COMRURAL.

(TRANSFERENCIA, 2017)

Vionita, K. y. (2021). Morphology identification and description of coffee plants (*Coffea* sp) in Karo District. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 781

ANEXOS

Anexo 1. Días de campo



Anexo 2. Giras educativas

Comunidad Santa Cruz.



Comunidad San Matías.



Asociaciones de Cacao a nivel de Departamento.



Anexo 3. Visitas a Fincas

Construcción de viveros de café



Visita a parcelas de granos básicos.



Visita Vivero de Café.



Vista Finca de Cacao.



Visita a finca de café



Anexo 4. Capacitación a técnicos



Anexo 5. Charlas a productores en socialización de política agroalimentaria, organización de grupos, cajas rurales, escuelas cafetaleras, etc.

Organización de Cooperativa Cafetalera.



Organización de Caja Rural



Visita a caja rural, socialización de proyectos SAG.



Organización de escuela cafetalera.

Evidencia de organización de grupo campesino.

**SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA
REGIONAL, DANLI**

LISTADO DE ASISTENCIA

REUNION: Grupo Campesino ANACH LUGAR: Miecos 3 Julio -2024

NO.	Nombre del Productor	Comunidad	Identidad	Telefono	Firma
1	Cesar Nolas Honrado	Perdido	0314-1964-00102	32563449	<i>[Firma]</i>
2	Santos Amado Ochoa	El Empolme	0610-1974-00034	31430699	<i>[Firma]</i>
3	Declar Maucio Garcia	El Chichicasta	0703-1962-01210	39004503	<i>[Firma]</i>
4	Ana Maria Rodriguez	Guacanal	0703-1982-07045	94746996	<i>[Firma]</i>
5	Suan Ruperto Ochoa	Ochoa	0703-1931-00914	94932342	<i>[Firma]</i>
6	Yolanda Isabel Lara	Ochoa	0704-1930-00844	93192182	<i>[Firma]</i>
7	Osmar E. Sanchez M.	T. N.A	0801-1766-08370	97-41-0301	<i>[Firma]</i>
8	Adolfo E. Garcia C.	El Zazal Im.	0703-1960-00819	9921-1342	<i>[Firma]</i>
9	Julio Odon Hernandez	Potea	0611-1956-00078	88353792	<i>[Firma]</i>
10	Ormar R. Rodriguez	Ochoa	0706-1960-00052	33352000	<i>[Firma]</i>

Evidencia de Organización de Caja Rural

Evidencia de Organización de Escuela Cafetalera Agua Fría

**SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA
REGIONAL, DANLI**

LISTADO DE ASISTENCIA

REUNION: Organización de Escuela Cafetalera LUGAR: Agua Fría Mineral 30/7/24.

NO.	Nombre del Productor	Comunidad	Identidad	Telefono	Firma
1	Abel Efraín Zorrón R.	Agua Fría Mineral	0703-2002-00368	9759-7698	<i>[Firma]</i>
2	Tranier Eliás Aviles	San Julian		9501-02674	<i>[Firma]</i>
3	Wilmer Alvarez	San Julian	0703-1980-09337	95081545	<i>[Firma]</i>
4	Julio Arnaldo Rodriguez	Agua Fría	0703-1952-00337	96795405	<i>[Firma]</i>
5	Nelson E. Zorrón C.	Agua Fría Mineral	0703-1976-01491	95086955	<i>[Firma]</i>
6	José Luis Aguilar	Agua Fría Mineral	0703-1983-02276	95004662	<i>[Firma]</i>
7	José Reynaldo Alvarez	San Julian	0703-1935-02588	95245554	<i>[Firma]</i>
8	Pablo Arturo Medina	Agua Fría	0702-1963-01270	95632231	<i>[Firma]</i>
9	Manuel Romero	Agua Fría	0703-1936-00606	93705165	<i>[Firma]</i>
10	Jose Daniel Talamas	Agua Fría Mineral	0703-1956-00673	9353-6852	<i>[Firma]</i>
11	Los Alexander Zorrón	Agua Fría Mineral	0703-1989-01969	95-99-71-83	<i>[Firma]</i>
12	Gabriel E. Rojas	San Julian	0703-1956-00535	95270267	<i>[Firma]</i>
13	Pablo R. Sevilla	San Julian	0703-1945-00643		
14	Rafael R. Sevilla	San Julian	0703-1984-01220		
15	Emir Isaias Romero	Agua Fría	0703-1972-00818	93065913	<i>[Firma]</i>

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA
REGIONAL, DANLI

LISTADO DE ASISTENCIA

REUNION: Organización de Escuela Cafetalera LUGAR: Agua Fria Mineral 30/7/24

NO.	Nombre del Productor	Comunidad	Identidad	Telefono	Firma
16	Luis Enrique Zeron	Agua Fria Mineral	0703-1967-0025	9273-6282	<i>[Signature]</i>
17	Rolando Aviles	Agua Fria Mineral	0703-1973-02149	99-02-2154	Rolando Aviles
18	Jesús Aviles	Agua Fria	0703-1969-01514	99-04-1623	<i>[Signature]</i>
19	Xavier Sevilla	San Julian	0703-1946-03912	93-35-9896	Javier
20	Maria Aviles	Agua Fria Mineral	0703-1971-0049	99-95-3579	<i>[Signature]</i>
21	Godofredo Rojas	San Julian	0703-1956-06535	9527-0262	Godofredo
22	Luis Alexander Zeron	Agua Fria Mineral	0703-7989-01969	95-99-11-83	Luis Alexander
23	Margareta Gonzalez	San Julian	0703-1955-0055		Margareta
24	Carlos David Hidalgo	Agua Fria	0703-1972-02990	9574-9027	<i>[Signature]</i>
25	Wilmer Federico Zambrano	Agua Fria	0703-1978-01210	9866-3426	Wilmer Zambrano

Evidencia de charlas en socialización de proyectos SAG.

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA REGIONAL, DANLI					
LISTADO DE ASISTENCIA					
REUNION: Socialización de proyectos SAG con Caja Rural Unidos en Victoria LUGAR: Jicaro, Alauca. 06/08/2024.					
NO.	Nombre del Productor	Comunidad	Identidad	Telefono	Firma
1	Nancy Indira Hernandez F	El Jicaro	0702-1991-00167	95883453	Nancy Indira
2	Melvin Lira	El Jicaro	07021975	09046	Melvin
3	Adalid Ferrufino	El Jicaro	0702-1972	00226	Adalid
4	Letis Yojana Portillo	El Jicaro	0702-1986-008		Letis Yojana P.
5	Lymania Lira	El Jicaro	07021994-0084	93926707	Lymania Lira
6	Felipe Suarez	El Jicaro	07021978-00118	93491182	Felipe Suarez
7	Sayda Yojani Cerna	El Jicaro	07021989-00256	96997816	Sayda Yojani C.
8	Constancia Gonzalez	El Jicaro	07021958-00121	93423458	Constancia G.
9	Adeina Vaqueziano	El Jicaro	07021977-00130	96772468	Adeina Vaqueziano
10	Nectali Lira	El Jicaro	07021975-00093		Nectali Lira
11	Bictor Ferrufino	El Jicaro	07021960-0061		Bictor Ferrufino
12	Santos Gil Lira	El Jicaro	07021965-00137	98506807	Santos Gil
13	Mariacelone Edilene	El Jicaro	07021966-00116	--	Mariacelone Edilene
14	Elena Gonzales	El Jicaro	95790784	0702-1977-00120	Elena Gonzales
15	Regia Gonzalez	El Jicaro	0702-1996-00067	9796-7725	Regia

Evidencia de charla socialización de proyectos SAG.

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA REGIONAL, DANLI					
LISTADO DE ASISTENCIA					
REUNION: Socialización de Proyectos SAG con caja Rural Unidos en Victoria LUGAR: Jicaro, Alauca. 06/08/2024.					
NO.	Nombre del Productor	Comunidad	Identidad	Telefono	Firma
16	Lesly Janeli Ferrufino	El Jicaro	0702-1993-00243	97-33-94-16	Lesly Janeli
17	Keybelin Yojana Ferrufino	El Jicaro	0702-2002-00096	9226-5228	Keybelin Ferrufino
18	Braulio Ferrufino Andino	El Jicaro	0702-1983-00117	97190421	Braulio
19	Adalid Ferrufino	El Jicaro	0702197200226		Adalid
20	Letis M. Ferrufino	El Jicaro	0702-1974-00110	32824622	Letis M. Ferrufino
21	Elsi Lorena Ferrufino	El Jicaro	0702197000774	45044669	Elsi Lorena Ferrufino
22	Juliana Ferrufino	El Jicaro	0702-1971-00111	9974-9313	Juliana Ferrufino
23	Melin Casame Celandres	El Jicaro	0702-1982-00239	9399-5806	Melin Casame

Evidencia de visita a Finca de Café.

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA
REGIONAL, DANLI

LISTADO DE ASISTENCIA

REUNION: Visita a Finca de Café LUGAR: Trojes 08 Agosto 2024

NO.	Nombre del Productor	Comunidad	Identidad	Telefono	Firma
1	Ana Jaqueline Diaz	Cifuentes	0714-1990-00295	3330 12 13	Jaqueline Diaz
2	Francisca Lucinda Herrera	Trojes	0714-2003-00927	82037904	Francisca Herrera
3	Argentino Rodriguez	Los Milagros	0702-1976-01845	98350419	Argentino Rodriguez
4	Carolina Ramirez	Los milagros	0719-1998-02655	96207560	<i>[Signature]</i>
5	Eliezer Vargas Odonez	Trojes, El Paraiso	0703-2006-01770	99084769	<i>[Signature]</i>
6	Licin Soucedo Alvarado	Trojes, El Paraiso	0801-1991-06738	94940825	<i>[Signature]</i>
7	Melvin Morelino Ponce	Trojes El Paraiso	0719-1992-00916	95930000	Melvin Ponce
8	Fredy Jeovanny Rodryez	Trojes El paraiso	0703-1988-01852	99986282	Fredy Rodryez
9	Jorge Adalberto Flores	Los conitos	0703-1972-00768	98833193	<i>[Signature]</i>

Redacción y socialización de perfil COMRURAL

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA REGIONAL, DANLI					
LISTADO DE ASISTENCIA					
REUNION: <i>Redacción de Perfil Siembra, compra-venta de granos básicos</i>		LUGAR: <i>El Espinito, San Matias 13/08/24.</i>			
NO.	Nombre del Productor	Comunidad	Identidad	Telefono	Firma
1	<i>Maria Miranda</i>	<i>Espinito</i>	<i>0713-1963-0000</i>	<i>98413368</i>	<i>Maria Miranda</i>
2	<i>Maria Miranda</i>	<i>El Espinito</i>	<i>0713-1958-0004</i>	<i>98-70-95-97</i>	<i>Maria Miranda</i>
3	<i>Juan B Mesia</i>	<i>El Espinito</i>	<i>0713-1950-0003</i>	<i>98-70-95-97</i>	<i>Juan B Mesia</i>
4	<i>ERIKA MIRANDA</i>	<i>El Espinito</i>	<i>0713-1982-0005</i>	<i>99-66-32-00</i>	<i>Erika Miranda</i>
5	<i>Mariana Rodriguez</i>	<i>El Espinito</i>	<i>0713-1977-0001</i>	<i>98-02-78-93</i>	<i>Mariana Rodriguez</i>
6	<i>Silvia Castellanos</i>	<i>El Espinito</i>	<i>0713-1978-0001</i>	<i>94-64-86-42</i>	<i>Silvia C.</i>
7	<i>Dania Nuñez</i>	<i>El Espinito</i>	<i>0703-1975-0005</i>	<i>98-65-64-88</i>	<i>Dania Nuñez</i>
8	<i>Rosinda Miranda</i>	<i>El Espinito</i>	<i>0713-1960-0007</i>	<i>98-35-09-79</i>	<i>Rosinda Miranda</i>
9	<i>Yolanda Miranda</i>	<i>El Espinito</i>	<i>0713-1968-0009</i>		<i>Yolanda Miranda</i>
10	<i>Evangelina Miranda</i>	<i>El Espinito</i>	<i>0713-1966-0008</i>	<i>98-99-02-78</i>	<i>Evangelina Miranda</i>
11	<i>Elvin Rodriguez</i>	<i>El Espinito</i>	<i>0713-1977-0006</i>	<i>96-75-27-91</i>	<i>Elvin</i>
12	<i>Emmanuel Rodriguez</i>	<i>" " "</i>	<i>0713-1992-0004</i>	<i>98-04-76-17</i>	<i>Emmanuel Rodriguez</i>
13	<i>José Manuel Miranda</i>	<i>" " "</i>	<i>0713-1979-0006</i>	<i>95-17-38-86</i>	<i>José Manuel Miranda</i>
14	<i>Daniel Rodriguez</i>	<i>" " "</i>	<i>0713-1975-0006</i>	<i>95-88-84-75</i>	<i>Daniel B</i>
15	<i>Marvin Miranda</i>	<i>El Espinito</i>	<i>0713-1977-0004</i>	<i>96-00-12-81</i>	<i>Marvin</i>