

Núcleo de Transferencia de Tecnología  
Estación Experimental Central de la Amazonía

DIRECCIÓN NACIONAL DE TRANSFERENCIA



INFORME TÉCNICO ANUAL 2019

Ing. Fabián Fernández  
Ing. Joffre Chávez  
Tec. Luis Vera

07/01/2020

1

## 1. ANTECEDENTES

La Dirección de Transferencia de Tecnología, orienta sus estrategias de trabajo en las condiciones agroecológica, socioeconómica y cultural de las tecnologías promisorias, en proceso de generación, adaptación; y, transferencia de tecnología entendida como la transferencia sistemática de conocimiento en avances tecnológicos para impulsar el desarrollo y crecimiento de los diversos sectores de la sociedad que garantice eficiencia económica, competitividad, bienestar social y la conservación de recursos del país, considerando procesos de entrenamiento, capacitación, licenciamiento y comercio de las tecnologías desarrolladas por el Instituto.

El Núcleo de Transferencia de Tecnología (NTT), de la Estación Experimental Central de la Amazonía (EECA), es uno de los siete Núcleos de transferencia a nivel nacional; que basó la gestión técnica - operativa durante el año 2019, a nivel local y a las zonas de intervención regional de las seis provincias de la región amazónica ecuatoriana, en el ámbito de desarrollar de manera coordinada con los Programa y Departamentos técnicos los procesos de validación de tecnologías promisorias, capacitación a técnicos, productores y estudiantes; y eventos de difusión que permitieron dar a conocer a los diversos actores de la actividad productiva las tecnologías generadas. Es importante destacar que la gestión técnica del Núcleo se coordina desde la EECA; debido a la suspensión de los contratos desde inicio del 2019 de los técnicos de las Unidades de Transferencia, que operaban en las provincias de Napo y Pastaza; teniendo impacto negativos por la escasa presencia institucional en los territorios y la falta de seguimiento más frecuente en las actividades y ensayos de investigación y validación que afectaron de alguna manera al cumplimiento de las metas anuales planteadas. Esta situación, conllevó la necesidad de reprogramar y priorizar las actividades emergentes y compromisos a nivel de campo.

El Núcleo de Transferencia de Tecnología (NTT) en el marco de las competencias, objetivos por la Dirección Transferencia, la directrices y objetivos del Plan Estratégico Institucional (PEi+D+I), durante el año 2019, las actividades de validación regionales correspondieron a los ensayos de validación de arrastre que se realizan de manera

coordinadas con los Programas y Departamento de investigación, especialmente con el los de Café y Cacao, Fruticultura, Ganadería, Forestería, Protección vegetal, Suelos y aguas, Calidad de Alimentos y las Granjas experimentales.

En los rubros de ciclo corto (arroz y maíz duro) los trabajos los coordina el técnico responsable del área Ciclo Corto y son liderados por la Dirección de Estación en lo que corresponde a la gestión para el apoyo técnico de los especialistas, semillas y otros aportes de los Programa de arroz, maíz, de las Estaciones Litoral Sur, Portoviejo y Pichilingue.

## 2. OBJETIVO

El Núcleo de Transferencia de Tecnología de la EECA, orienta su accionar en estricto apego a los objetivos institucionales y a las competencias de la Dirección de Transferencia:

- Proteger y vigilar los procesos y procedimientos relacionados con la protección de los derechos de propiedad intelectual en las investigaciones agropecuarias del sector público, estableciendo que el conocimiento, las tecnologías y metodologías generadas u obtenidas en el INIAP son de propiedad intelectual de instituto.
- Ajustar alternativas tecnológicas promisorias generadas en el INIAP y otras instituciones públicas y privadas en las diferentes condiciones agroecológicas, económicas y sociales de los agricultores, aportando al desarrollo de tecnologías relevantes y útiles para el sector agropecuario a nivel nacional.
- Transferir y difundir en forma sistemática las alternativas tecnológicas generadas por INIAP en los diferentes rubros
- Capacitar a técnicos extensionistas, promotores agrícolas y estudiantes universitarios en las tecnologías generadas por INIAP para los diferentes cultivos priorizados, fortaleciendo el manejo y uso de metodologías participativas para procesos de transferencia tecnológica y extensión agropecuaria.

### 3. ANÁLISIS

#### 3.1 PERSONAL DE TRANSFERENCIA

El equipo técnico y de gestión administrativa para el cumplimiento de las acciones técnicas de Transferencia, validación y capacitación durante el año 2019 estuvo conformado de la siguiente manera:

- Fabián Fernández Anchundia – Analista de Adaptación y eficiencia de Tecnología 2 de Estación Experimental
- Joffre Manuel Chávez– Técnico rubros de ciclo corto
- Luis Vera – Trabajador agrícola Administración

#### 3.2 ACTIVIDADES PROPUESTAS EN EL POA 2019

##### PROYECTO: GASTO CORRIENTE

Las actividades propuestas por el Núcleo de Transferencia en el POA para el año 2019, se plantaron actividades enfocadas en los productos de Transferencia, Capacitación y Difusión de tecnología; y, en el productos de validación, cuyos indicadores de resultados/ actividad y porcentaje de ejecución se presentan en el Cuadro 1.

**Cuadro. 1.** Productos, indicadores/act. planificadas y porcentaje de cumplimiento. 2019.

N°	PRODUCTOS	INDICADOR DE RESULTADO/ACTIVIDADES META ANUAL 2019	CUMPLIDO ANUAL 2019	TOTAL EJECUTADO	%
1	P1. Transferencia capacitación y Difusión de Tecnologías	140 Técnicos del MAG capacitados en el Curso Manejo de plántulas de los cultivos, maderables, frutales a nivel de viveros “Manejo para la conservación de semillas nativas de los productores de la agricultura familiar campesina”, Suelos y dosificación de fertilizantes, Rehabilitación de plantaciones de cacao, Pastos y manejo integrado	85 Técnicos y promotores del MAG-ATPA ProAmazonía capacitados en manejo de viveros (16 horas)	255	182
2			18 Técnicos y promotores del MAG capacitados en agricultura familiar (8 horas)		
3			38 técnicos del Departamento de Fomento productivo del GAD Provincial de Orellana, capacitados en la Interpretación de análisis químico de suelos y nutrición de cultivos		
4			35 técnicos del MAG capacitados en rehabilitación y manejo de Huertas de		

			cacao mediante injertos de cambio de copa para recuperar la capacidad productiva		
5			26 Técnicos del MAG - Subsecretaría de Ganadería (Orellana, Sucumbios y Napo) capacitados en pastos tropicales de importancia en la alimentación del ganado bovino en la Amazonía		
6			27 Técnicos extensionistas de la Unidad de Fomento Productivo del Gobierno Provincial de Orellana en interpretación de análisis químico,		
7			26 Técnicos del MAG - Subsecretaría de Ganadería (Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe) capacitados en pastos tropicales de importancia en la alimentación del ganado bovino en la Amazonía		
		1 día de campo "difusión de la tecnología de producción de naranjilla de jugo INIAP Quitoense 2009	1 día de campo ejecutado en el cantón el Chaco	2	100
		1 Día de campo Difusión de la tecnología de Bancos Forrajeros, para la alimentación del ganado bovino, en la Amazonía Ecuatoriana	1 día de campo ejecutado en la GED		
3		1 borrador de Guión para la elaboración de videos institucionales en café arábigo)	1 borrador de guión elaborado para someter a comité	1	100
		2 guiones revisados en 10 temas de Ganadería y pastos, para la elaboración de videos institucionales	2 guiones revisados en 10 temas de Ganadería y pastos, para la elaboración de videos institucionales	2	100
5	P2. Adaptación y eficiencia de cultivos de variedades de arroz para la Amazonía norte	1 Elaboración de protocolo para la validación de la tecnología de producción de arroz	1 Protocolo para la adaptación de líneas avanzadas y variedades de arroz presentado para comité técnico (fase I) presentado	1	100
6		Ensayo de la Adaptación y eficiencia de variedades de arroz en la Amazonía norte	1 informe técnico del ensayo de adaptación y eficiencia de arroz (11 líneas avanzadas y 6 variedades) en la Amazonía Norte presentado	1	100
7	P3. Adaptación y eficiencia de híbridos de maíz para la Amazonía norte	1 ensayo cosechado y elaboración de informe de la adaptación de híbridos de maíz. en la Amazonía norte (fase II)	1 informe técnico de la validación de adaptación y eficiencia de materiales de maíz , presentado a Dirección	1	100
8	P4. Evaluación del comportamiento agronómico, productivo y sanitario de 11 clones mejorados de cacao <i>Theobroma cacao</i> L., en los agroecosistemas cacaoteros de la Región Amazónica	1 Ensayo establecido en 4 localidades en seguimiento, manejo y evaluación de las variables sanitarias, productivas y sanitaria (2014 – 2020)	1 informe de seguimiento y manejo 5 de ensayos de clones de cacao en 5 localidades (GEP, Santa Clara, Pacayacu, Río Negro y Tiwintza). 45 Evaluaciones de las variables agronómicas, sanitarias, productivas 5 Libros de campo con datos de las evaluaciones (Programa de café y cacao (PCC).	45	100
9	P5.Evaluación del comportamiento productivo, sanitario y calidad de clones	1 Ensayo establecido en 3 localidades en seguimiento, manejo, evaluación sanitaria, agronómica y productiva (2014 – 2020).	1 informe de seguimiento del ensayo de adaptación de clones de café robusta en 3 localidades (GED, Loreto y Cascales).	24	100

	mejorados de café robusta <i>Coffea canephora</i> P. en la Amazonía ecuatoriana Fase 1 (establecimiento)		24 evaluaciones de las variables agronómicas, sanitarias, productivas 3 Libros de campo con datos de las evaluaciones (Programa de café y cacao (PCC)).		
10	P6. Adaptación del comportamiento productivo, sanitario y calidad de los genotipos (Híbridos y variedades) de café arábigo <i>Coffea arábica</i> (Fase 1 establecimiento)		1 informe de seguimiento de la validación de genotipos de café arábigo en 5 localidades. GEP, GED, Archidona, El Panguin y El Chaco 40 evaluaciones de las variables agronómicas, sanitarias, productivas 5 Libros de campo con datos de las evaluaciones (Programa de café y cacao (PCC)).	40	100
11	P8. Evaluación de descendencias de cacao finos aromáticos proyecto MUSE *	3 colecciones de descendencia de cacao finos amazónicos colectados en el sur de la amazonía (seguimiento, evaluación y manejo) en 3 localidades	3 parcelas de descendencias de cacao finos aromáticos en el (Panguin - Zamora Chinchipe, San José y Santiago - Tiwintza – Morona Santiago	3	100
		2 nuevas colecciones de descendencias de cacao finos amazónicos sembradas.	2 parcelas de descendencias de cacao finos amazónicos aromáticos en Kapawi y Taisha	2	100

\*apoyo en investigación al Programa Nacional de Café y Cacao.

### 3.3 DETALLE DE LAS ACTIVIDADES DE VALIDACIÓN EN EJECUCIÓN EN EL 2019

Es importante señalar que las actividades en su gran mayoría son de arrastre; es decir, corresponden a ensayos de los rubros de ciclo perennes: cacao, café arábigo, café robusta que fueron sembradas en los años 2014, 2015, 2016 y reciente como en el caso del ensayos de clones de café robusta sembrado en el mes de agosto en la localidad de Cascales. En estas, condiciones se continúan realizando las diversas actividades de seguimiento, manejo y evaluación hasta completar el periodo de evaluación hasta el año 2020 y 2023. Los ensayos regionales fueron sembrados en las Granjas Experimentales Palora, Domono y en las diferentes localidades regionales fuera de la Estación con productores independientes, grupos organizados y a nivel de la EECA se coordinación con los Programas y Departamentos. Las actividades de ciclo corto, en especial en el rubro arroz se ejecutó a nivel de la EECA, bajo la responsabilidad del técnico asignado.

Las actividades de validación vigentes que se continúan con el seguimiento, mantenimiento y registro de variables en el año 2019, se presenta en el Cuadro 2.

**Cuadro 2.** Responsables y actividades de validación vigentes. EECA. 2019.

Estación Experimental	Responsable de la implementación	ENSAYO/ACTIVIDAD	UBICACIÓN		Rubro	ESTADO DICIEMBRE. 2019
			PROVINCIA	CANTÓN		
CENTRAL DE LA AMAZONÍA	Fabián Fernández	Adaptación de genotipos (híbridos y variedades) de café arábigo	Morona Santiago	Palora	Café Arábigo	Vigente y se continua con el mantenimiento, manejo y evaluación (acciones conjuntas PCC- NTT).
				Domono		
			Zamora Chinchipe	El Pangui		
			Napo	Archidona		
				El Chaco		
		Adaptación y productividad de clones mejorados de cacao	Morona Santiago	Palora	Cacao	Vigente y se continua con el mantenimiento, manejo y evaluación. (acciones conjuntas PCC- NTT)
				Tiwintza		
			Sucumbios	Lago Agrio		
			Pastaza	Santa Clara		
			Tungurahua	Río Negro		
	Adaptación de nuevos clones mejorados de café robusta	Morona Santiago	Macas	Café Robusta	Vigente se continua con el mantenimiento, manejo y evaluación. (acciones conjuntas PCC- NTT)	
		Orellana	Loreto			
		Sucumbios	Cascales			
	Proyecto MUSE (INIAP - CIRAD) Seguimiento, evaluación y manejo de colecciones de descendencias de cacao finos aromáticos amazónicos	Zamora Chinchipe	El Pangui	cacao	Apoyo al PCC en proceso de investigación	
Morona Santiago		Tiwintza/Santiago				
		Tiwintza/San José				
Pastaza		Taisha				
Joffre Chávez	Adaptación de materiales de arroz a las condiciones de la amazonía norte	Orellana	Sacha/EECA	Arroz	1 informe técnico de la validación de arroz entregado	
		Orellana	Sacha/EECA		1 ensayo de Adaptación y eficiencia de materiales de arroz (10 líneas y 6 variedades) sembrado.	
	Adaptación de materiales de arroz a las condiciones de la amazonía norte	Orellana	Sacha/EECA	maíz duro	1 informe técnico de la validación de maíz entregado	

### 3.3.1 Adaptación y eficiencia de Híbridos de maíz duro *Zea mays* L., para la Amazonía norte.

Las actividades de investigación y pruebas de adaptación de los materiales de maíz duro en su fase II el ensayo de sembró en octubre 2018 donde se evaluaron los híbridos H-602, H-603, Dkal-7088 y Trueno; y, se mantuvo durante el ciclo del cultivo los procesos de evaluación y cosecha hasta febrero del 2019, luego el técnico responsable de la actividad inició la sistematización de la bases de datos para su análisis e interpretación de los resultados y consecuentemente la elaboración del informe técnico de la validación. Siendo la elaboración y presentación del informe técnico la meta planteada en el POA 2019. El informe técnico de la validación de maíz queda pendiente, Anexo 1

El ensayo se sembró en el sector San Carlos de la EECA, cuyos datos de ubicación geográfica se presentan el Cuadro 3.

**Cuadro 3.** Ubicación geográfica del ensayo de maíz FASE II. 2019

LOCALIDAD	RESPONSABLE	Aso/PRODUCTOR	UBICACIÓN GEOGRÁFICA		m.s.n.m	ESTADO
			(COORDENADAS)			
Orellana, Sacha, San Carlos	Ing. Joffre Chávez	EECA	18M 0292273	UTM: 9960095	270	Activo FASE I

### 3.3.1.1 Resumen ejecutivo

La producción de maíz es muy importante en la economía del país, ya que al cultivarse en todas las provincias, cumple con una función social muy importante al aportar a la seguridad alimentaria y a los ingresos económicos de pequeños y medianos productores.

El ensayo **“Adaptación de híbridos de maíz duro para la Amazonía Norte”**, corresponde a la segunda fase del proceso de validación de como resultado de la fase I donde se realizó la evaluación de un grupo de 15 materiales, de los cuales se seleccionaron los 4 materiales que mejor se adaptaron y se procedió a la siembra del nuevo ensayo el 06 de octubre del 2018 y se desarrolló el proceso de evaluación hasta febrero del 2019; en una superficie de 2500 m<sup>2</sup> para cada material. Los materiales de maíz duro en evaluación fueron: INIAP - 602, INIAP – 603, Dekalb 7088, y trueno, usando 4 kg de semilla por cada híbrido.

Siguiendo los procedimientos de evaluación se registraron la diferentes variables: días a la floración femenina, altura de planta, altura de inserción de la mazorca, número de plantas por parcela, número de mazorcas por parcela, aspecto de la planta, cobertura de mazorca, mazorcas podridas por parcela, plantas acamadas de raíz, plantas acamadas de tallo, enfermedades foliares y el rendimiento en kilogramos/hectárea.

#### Resultados:

En el informe técnico, presentado por técnico responsable Ing. Joffre Chávez se exponen los resultados de las variables agronómicas y sanitarias; las variables productivas; el rendimiento obtenido por cada material fue: Dekalb 7088 178 qq, Trueno 136 qq y los materiales de INIAP H603 y INIAP – H602, fue de 127 qq/ha y 118 qq/ha, respectivamente, quedando demostrado que los materiales del INIAP no superaron los rendimientos de los materiales de las casas comerciales. El informe de la validación de arroz, Anexo 2, queda pendiente.

#### Conclusiones:

- Los híbridos INIAP 602 y 603 demostraron alta susceptibilidad a la enfermedad bacteriosis ya que estos materiales fueron liberados para la zona seca de la

provincia de Manabí y el cantón Joya de los Sachas tiene alta pluviosidad y también humedad relativa.

- El híbrido Trueno era el más común para la siembra comercial en la localidad por su mejor comportamiento; sin embargo en el presente trabajo presento alta susceptibilidad.
- El híbrido Dekal 7088 es el material que mejor comportamiento tuvo en cuanto a resistencia a enfermedades y mejor niveles de rendimiento.

### **Recomendaciones:**

- Realizar trabajos de adaptación, en función de las épocas, fertilización, prevención de enfermedades y plagas.
- Comparar en término económicos la viabilidad para su siembra a nivel de productores debido a los altos costos de la semilla y los insumos.

### **3.3.2 Adaptación y eficiencia de 11 líneas y 6 variedades de arroz en la Amazonia norte. PERIODO 1**

En el mes de abril del presente año 2019, se planteó el protocolo para la prueba de eficiencia y adaptación de materiales de arroz. El ensayo se conduce en la Estación Central de la Amazonía, cuyo propósito es “Seleccionar una variedad de arroz de buen potencial de producción y adaptada a las condiciones de agroclimáticas de la amazonia norte. Para la implementación de este ensayo se contó con el apoyo y coordinación de los especialistas del Programa Nacional de Arroz de la Estación Litoral Sur, con quienes a través de la Dirección de la EECA se consiguió la semillas de las 11 líneas avanzadas de arroz y la semilla certificada de las 6 variedades que ya son comercializadas como semilla y son usadas por los productores en las principales zonas de producción del país. En el Cuadro 3, se presentan los datos de ubicación del ensayo.

**Cuadro 3.** Ubicación del ensayo de arroz EECA. 2019

LOCALIDAD	RESPONSABLE	Aso/PRODUCTOR	UBICACIÓN GEOGRÁFICA (COORDENADAS)		m.s.n. m	ESTADO
Orellana, Joya de los Sachas, San Carlos	Ing. Joffre Chávez	EECA	18 M 0.361526	-76868663		Activo FASE I

El técnico responsable de la actividad después del levantamiento de la información de las variables sanitarias, agronómicas y productivas, fueron organizados en las bases de datos para el respectivo análisis y la elaboración del informe técnico de la validación de arroz correspondiente al periodo 1. El informe técnico de la validación queda pendiente, Anexo 2.

### 3.3.3 Adaptación del comportamiento productivo, sanitario y calidad de los genotipos (Híbridos y variedades) de café arábigo (*Coffea arábica*) en las principales agroecosistemas cafetaleros de la Amazonía ecuatoriana (Fase 1).

Las actividades de validación en el rubro café arábigo (*coffea arábica*), corresponden a las actividades de arrastre que se iniciaron desde el año 2014, como parte de los procesos de investigación y validación planteado para la evaluación de la adaptación del comportamiento sanitario, agronómico y productivo de varios genotipos de café, coordinado a nivel Nacional de manera conjunta con el Programa Nacional de Café y Cacao (PNCC) y Transferencia de tecnología. De manera local en la EECA, todas las actividades que se implementaron a través de ensayos regionales se realizan con el PCC y el NTT; en este sentido los libros de campo y bases de datos los lleva el Programa de café y Cacao.

Durante el año 2019, las actividades que planteadas para el adecuado manejo de los ensayos se ejecutaron de manera cronológica, en cuanto a lo que respecta a manejo, seguimiento y evaluación y registros de las variables conforme fueron establecidas en los protocolos aprobados a nivel Nacional y Regional. (Transferencia y PNCC). Los 5 ensayos que actualmente se encuentran vigentes fueron establecidos en el año 2014, 2015 (Palora, Domono, El Panguí, Archidona) y en el año 2016 en el sector de El Chaco.

En cada ensayo se evalúan 20 genotipos de café, en un Diseño de Bloques Completos al Azar, con 3 repeticiones; la unidad experimental está integrada por 30 plantas distribuidas en 5 hilera por 6 sitios a una distancia de siembra de 2 metros de calle por 1,25 entre planta, es decir a una densidad poblacional de 4.000 plantas / hectárea.

De acuerdo al tiempo transcurrido desde la siembra a la fecha diciembre/2019, en los ensayos de que se posee mucha información de las evaluaciones y por las condiciones de decadencia de los materiales que han disminuido considerablemente la capacidad de producción, las actividades futuras se orientan a la sistematización de la información, elaboración de los informes técnicos y a seleccionar los varietales de mayor adaptación a la zonas.

Es importante indicar que por cuestiones estratégicas y decisión del Coordinador Nacional del PNCC, el ensayo establecido en la localidad de Palanda se transfirió a la Estación Litoral Sur. La ubicación de las localidades de implementación de los ensayos del rubro café arábigo se expone en el Cuadro 4.

**Cuadro 4.** Ubicación de los ensayos de café arábigo EECA. 2019

LOCALIDAD	RESPONSABLE	Aso/PRODUCTO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA (COORDENADAS)	m.s.n. m	ESTADO	
Napo, Archidona, San Pablo	Ing. Fabián Fernández	Santa Rita	18 M 018600	UTM990289 7	618	Activo FASE I
Morona Santiago, Palora, Palora	Ing. Fabián Fernández	GEP	-1.66908000	- 77.96351000	850	Activo FASE I
Morona Santiago, Macas, General Proaño	Ing. Fabián Fernández	GED	17M 0819735	UTM 9753452	1160	Activo FASE I
Zamora Chinchipe, El Pangui, El Pangui	Ing. Fabián Fernández	Col. Ecuador Amazónico	17M 769755	UTM 9598182	760	Activo FASE I
Napo, El Chaco, Tres Cruces	Ing. Fabián Fernández	Tres Cruces	18 M 0191548	UTM 9970111	1950	ACTIVO/FASE 1



### 3.3.4 Adaptación del comportamiento productivo, sanitario y calidad de clones mejorado de café robusta (*Coffea canephora*) en las principales agroecosistemas cafetaleros de la Amazonía ecuatoriana Fase 1 (establecimiento)

Las actividades de validación en el rubro café robusta (*Coffea canephora*), corresponden a los ensayos de arrastres que se inició la siembra en el año 2015 y de igual manera corresponden a acciones que se realizan a nivel Nacional de manera coordinada y conjunta con el Programa Nacional de Café y Cacao (PNCC). De manera local, las actividades de manejo, seguimiento, evaluación y manejo de los libros de campo y bases de datos los lleva el programa de café y cacao de la EECA.

De acuerdo a lo planificado en el año 2019, las actividades se cumplieron de acuerdo a lo programado y siguiendo el protocolo debidamente aprobado para la implementación a nivel nacional de los ensayos de manera conjunta entre Transferencia y el PNCC. En la Amazonía, la siembra y establecimiento de los ensayos se los realizaron en las principales zonas agroecológicas para la producción de café robusta de las provincias de Orellana Sucumbíos y Morona Santiago. De esta manera en el ensayo que se evalúa en la Granja Experimental Domono se evalúan el comportamiento de 20 ecotipos de clones de café robusta, en el Cantón Loreto de Orellana 16 clones. El más reciente ensayos en este rubro

se sembró en agosto/2019 en la localidad de la parroquia Sevilla, cantón Cascales de la provincia de Sucumbíos con 18 clones. Las parcelas o unidades experimentales están conformadas por 10 plantas que constituyen la unidad experimental. Las plantas fueron sembradas a 3 metros de calle por 2.5 metros entre plantas; es decir a una densidad poblacional de 1333 plantas por hectárea. Los ensayos se conducen en un Diseño de Bloque Completa al Azar, Los tratamientos corresponden a los clones de café, distribuidos en 3 repeticiones. La ubicación geográfica de los ensayos a nivel regional se presenta en el Cuadro 5

**Cuadro 5.** Ubicación geográfica de los ensayos de café robusta, EECA. 2019

LOCALIDAD	RESPONSABLE	Aso/PRODUCTO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA (COORDENADAS)	m.s.n. m	ESTADO
Orellana, Loreto, San Rafael	Ing. Fabián Fernández	Sr. Wilfrido Vergara	18M 0234043 UTM 9918214	444	Activo FASE I
Morona Santiago, Macas, Gral Proaño	Ing. Fabián Fernández	GED	17M 0819759 UTM 9753510	1154	Activo FASE I
Sucumbíos, Cascales, Sevilla	Ing. Fabián Fernández	Sr. Luis Gavidia			Activo Fase I



### 3.3.5 Evaluación del comportamiento agronómico, productivo y sanitario de 11 clones mejorados de cacao (*Theobroma cacao.*), en los agroecosistemas cacaoteros de la Región amazónica.

Las actividades de validación en el rubro cacao (*Theobroma cacao*), de igual manera corresponden a ensayos de arrastres sembradas de manera progresiva desde el año 2015 y de igual forma se realizan a nivel Nacional de manera coordinada y conjunta con el

Programa Nacional de Café y Cacao (PNCC). En la EECA, las actividades de manejo, seguimiento, evaluación y manejo de los libros de campo y bases de datos las lleva el Programa de café y cacao.

Los ensayos se han venido estableciendo de manera progresiva conforme se han ido reproduciendo las plantas, los primeros ensayos fueron sembrados en el año 2014, 2015 y el último en el año 2016; por lo que, es importante señalar que el proceso de evaluación será constante por los menos durante los cuatro años posteriores a la siembra. Las actividades de evaluación, seguimiento y manejo de los ensayos se vienen cumpliendo de acuerdo a la planificación definidas en los protocolos; cuyo proceso de evaluación se mantendrá hasta el año 2020.

Actualmente se conducen el ensayo de adaptación de clones de cacao en 4 localidades, cada ensayo está integrado por 11 clones de cacao que corresponden a los tratamientos, dentro de los cuales las unidades experimentales están integradas por 10 plantas; la distancia de siembra de las plantas fue realizada a 3 metros de calle por 3 metros entre plantas; es decir, a una densidad poblacional 1111 plantas / hectárea. Los ensayos se conducen en un Diseño de Bloque Completo al Azar, distribuidos en 3 repeticiones.

Además, por el interés demostrado por las comunidades y las condiciones agroecológicas se estableció un nuevo ensayo en la localidad del cantón Tiwintza. La ubicación geográfica y los responsables de las actividades de validación en el rubro cacao se exponen en el Cuadro 6.

**Cuadro 6.** Ubicación de los ensayos de cacao EECA. 2019

LOCALIDAD	RESPONSABLE	Aso/PRODUCTO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	m.s.n.	ESTADO
	E	R	(COORDENADAS)	m	
Sucumbíos, Lago Agrio, Pacayacu	Ing. Fabián Fernández	San Rafael	18M 0331005 UTM 0009608	282	Activo FASE I
Morona Santiago, Palora, Palora	Ing. Fabián Fernández	GEP	17M 0170308 UTM 9815209	852	Activo FASE I
Tungurahua, Baños, Río Negro	Ing. Fabián Fernández	Comunidad Río Negro	17 M 0808865 UTM 9843833	1263	Activo FASE I
Pastaza, Santa Clara, Santa Clara	Ing. Fabián Fernández	San Vicente	18M 0181147 UTM 9862500		Activo FASE I
Morona Santiago, Tiwintza, San José	Fabián Fernández	Agroecológica			Activo FASE I



### **3.3.6 Evaluación de Descendencias de cacao finos aromáticos amazónicos, procedentes de las prospecciones realizadas en las provincias de Zamora Chinchipe y Morona Santiago.**

La Investigación y generación de tecnologías son procesos continuos, en este sentido las Unidades educativas, asociaciones de productores y productores de los cantones El Pangui y Tiwintza, solicitaron al Programa de café y Cacao, CIRAD de Francia y el Núcleo de Transferencia, implementar acciones que permitan identificar y seleccionar material genético de cacao procedente de fincas tradicionales de alto valor genético finos aromáticos y de amplia perspectiva para los mercados.

En el año 2016 y 2017, se realizó el proceso de prospección en los cantones de El Pangui, Gualaquiza, y Tiwintza, logrado la colección e identificación de 73 árboles de cacao con característica especiales, de los cuales se tomaron muestras de mazorcas, ramas y hojas, Las hojas para realizar la caracterización genéticas y las mazorcas y ramas para la obtención de plantas de semillas (Descendencias) y ramas para los injertos que se establecieron en viveros construidos en la EECA y la GEPalora.

Frente a la demanda locales y como parte de los compromisos del uso de los recursos fotogenéticos, se realizó la siembra de 3 ensayos o colecciones con las plantas de las

descendencias de cacao según la zona de prospección; en el cantón El Pangui – Unid. Educativa Ecuador Amazónico, y dos localidades en el cantón Tiwintza en las Unidades Educativas Jaime Roldós en la parroquia Santiago y la Real Audiencia de Quito en la parroquia San José. Los ensayos se sembraron en los meses octubre y diciembre del año 2017 y se continúan evaluando a manera de apoyo al PCC. De manera paralela en la EECA, se sembró una colección “réplica” con las plantas de las descendencias y con los clones de alrededor de 1.5 hectáreas.

En el año 2019, en este mismo propósito se continuó trabajando con el apoyo de un nuevo proyecto MUSE (INIAP – CIRAD), esta vez se apoyó al programa de cacao en las actividades de logística con las zonas de influencia en los cantones Taisha de Morona Santiago y el sector de Kapawi de Pastaza. En el mes de mayo se realizó una nueva prospección en estos sectores logrando coleccionar 72 nuevos árboles de cacao finos aromáticos amazónicos y siguiendo el mismo procedimiento de la primera fase se obtuvieron plantas de las descendencias las mismas que en el mes de diciembre del 2019 se realizó la siembra en de dos nuevas colecciones en el colegio Los Ángeles del cantón Taisha y en el sector de Kapawi del cantón Pastaza.

Con el objetivo de garantizar los el manejo, mantenimiento y cuidado de las colecciones de cacao, se planteó la firma de acuerdo con cada uno de los centros educativos y con la organización, que consisten en un contrato para uso de parcelas de investigación y validación; hasta la fecha se ha logrado suscribir los contratos con la Unidad Educativa Ecuador Amazónico del El Pangui y la Unidad Educativa Real Audiencia de Quito de la parroquia San José.

Es importante informar que el trabajo que se realiza desde el NTT, corresponde a apoyar las actividades de investigación lideradas por el Programa Nacional de Cacao y Café. En el Cuadro 7, se presentan las localidades de ubicación de las colecciones de cacao establecidas a nivel regional.

**Cuadro 7.** Ubicación de los ensayos de progenie de cacao EECA. 2019

LOCALIDAD	RESPONSABLE		Aso/PRODUCTOR	UBICACIÓN GEOGRÁFICA		m.s.n.m	ESTADO
	TT			(COORDENADAS)			
Zamora Chinchipe, Pangui, El Pangui	Ing. Fernández	Fabián	U. Ed. Amazónico	Ecuador			
Morona Santiago, Tiwintza, 16 Santiago	Ing. Fernández	Fabián	U. Ed. Jaime Rodos				
Morona Santiago, Tiwintza, San José	Ing. Fernández	Fabián	U. Ed. Real Audiencia de Quito				
Morona Santiago, Taisha, San José	Ing. Fernández	Fabián	Colegio Angeles	Los	18M 0220553	UTM 9735501 448	Investigación
Pastaza, Pastaza, Kapawi	Ing. Fernández	Fabián	Sr. Luis Mukucham		18M 0295056	UTM 9719622 255	Investigación



### 3.4 DETALLE ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN.

#### 3.4.1 Cursos de capacitación, difusión.

Con los aportes y coordinación de manera progresiva hasta el cierre del presente informe (diciembre 2019), se han ejecutado 7 cursos de capacitación a técnicos del MAG y de los gobiernos locales en los rubros de plántulas en vivero y agricultura familiar, cacao, pastos mediante los cuales se logró capacitar a 255 técnicos del MAG, de las Direcciones distritales del de las 6 provincias de la región oriental y de los GADs. Cuadro 8.

Además, se cumplió con la ejecución de dos días de campo en el rubro naranjilla y Bancos forrajeros como procesos de difusión de estas tecnologías; por otro lado se realizó la elaboración del borrador del guión de café arábica y no se terminó debido al tiempo que

se destinado en tender los proceso de validación en campo y cubrir las plazas dejadas por los técnicos de las Unidades de Napo y Pastaza, citado al inicio del presente informe. En cuanto a la documentación fotográfica y videos, se dispone varios archivos de fotos que es necesario disponer de tiempo para organizar los bancos y reportarlos a la DT y en el caso de la filmación de los videos, no se logró un avance significativo debido que esta actividad es realizada por el equipo de comunicación de planta central.

**Cuadro 8.** Cursos de capacitación ejecutados y técnicos capacitados EECA. 2019

FECHA	TEMA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN Y/O ORGANIZACIÓN	EVENTO	Nº ASISTENTES	Coordinador	Expositor (es)
20 Y 21/mar/2019	Manejo de plántulas de cultivos y especies frutales, maderables, forestales a nivel de vivero", convenio MAG-MAE-INIAP	Técnicos del MAG proyecto INIAP - ATPA/PROAMAZONÍA (Orellana, Napo y Sucumbios)	Curso	33	Ing. Fabián Fernández	Ing. Servio Bastidas Fabián Fernández
02 y 03/abril/2019	Manejo de plántulas de cultivos y especies frutales, maderables, forestales a nivel de vivero", convenio MAG-MAE-INIAP	Técnicos del MAG - proyecto ATPA/PROAMAZONÍA (Pastaza y Morona Santiago)	Curso	26	Ing. Cristian Subía	Ing. Servio Bastidas Fabián Fernández
12-abr-19	"Manejo para la conservación de semillas nativas de los productores de la agricultura familiar campesina"	Técnicos del MAG - Subsecretaría de agricultura familiar	Curso	18	Dr. Cesar Tapia	Dr. Cesar Tapia, Ing. Nelly Paredes, Ing. Fabián Fernández
16 y 17/abril/2019	Manejo de plántulas de cultivos y especies frutales, maderables, forestales a nivel de vivero", convenio MAG-MAE-INIAP	MAG - ATPA/PROAMAZONÍA (Zamora Chinchipe)	Curso	26	Ing. Fabián Fernández	Ing. Servio Bastidas Fabián Fernández
12/07/2019	Interpretación de análisis químico de suelos y nutrición de cultivos, dirigido a técnicos del Departamento de Fomento	Gobierno Autónomo Decentralizado Provincial de Orellana (GADPO)	Curso	38	Ing. Fabián Fernández Ing. Isabel Alvarado	Ing. Servio Bastidas Ing. Fabián Fernández
15 y 16/08/2019	Rehabilitación y manejo de Huertas de cacao mediante injertos de cambio de copa para recuperar la capacidad productiva	MAG - GAD Provincial de Orellana, estudiantes de Universidades (UEA, ESPE, UTC, ESPOCH)	Curso	35	Ing. Fabián Fernández	Ings. Fabián Fernández, Cristian Subía, Leider Tinoco
19 y 20/09/2019	Especies de pastos tropicales de importancia en la alimentación del ganado bovino en la Amazonía	Técnicos del MAG - Subsecretaría de Ganadería (Orellana, Sucumbios y Napo)	Curso	26	Ing. Fabián Fernández	Ings. Carlos Congo, Armando Burbano, Antonio Vera
14 y 15/11/2019	Interpretación de análisis químico, enmiendas y programa de fertilización para cultivos en la Amazonía	Técnicos extensionistas de la Unidad de Fomento Productivo del Gobierno Provincial de Orellana (GADPO)	Curso	27	Ing. Joffre Chávez Ing. Servio Bastidas	Ing. Servio Bastidas
04 y 05/12/2019	Especies de pastos tropicales de importancia en la alimentación del ganado bovino en la Amazonía	Técnicos de las Direcciones Distritales del MAG - Subsecretaría de Ganadería (Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe)	Curso	26	Ing. Fabián Fernández	Ings. Carlos Congo, Armando Burbano, Javier Chuquimarca
<b>TOTAL TÉCNICOS CAPACITADOS</b>				<b>255</b>		

### 3.4.2 Eventos de capacitación y personas atendidas por la EECA y Granjas Experimentales.

En el periodo enero – diciembre del 2019, la EECA en coordinación con el Núcleo, los Programas y Departamentos ejecutaron 55 eventos de capacitación ejecutaron en diferentes metodologías como: Cursos, talleres, giras de observación visitas técnicas, reuniones, charlas y demostraciones prácticas, pasantías, dirigidas a diferentes grupos de

técnicos, promotores, agricultores, estudiantes. En el proceso se logró atender con capacitación a un total de 1883 personas. De las cuales 255 corresponden a técnicos del MAG y GADs capacitados a través de curso continuos. En el Cuadro 9, se presenta un resumen del número de eventos de capacitación y difusión y el número de personas atendidas hasta el cierre del presente informe.

**Cuadro 9.** Resumen de personas capacitadas y atendidas EECA. 2019

N°	TIPO DE EVENTO	NÚMERO DE EVENTOS	N° DE PERSONAS ATENDIDAS y CAPACITADAS
1	Cursos a técnicos del MAG, GAD,s, y otros	9	255
2	Cursos, Talleres, giras, Simposio, demostraciones prácticas, reuniones, Visitas	42	894
4	Días de Campo	2	325
5	Rendición de cuentas	1	150
6	Simposio internacional de cacao	1	259
<b>TOTAL</b>		<b>55</b>	<b>1883</b>

El detalle de los eventos de capacitación, difusión y el número de personas atendidas se presentan en el Cuadro 10.

**Cuadro 10.** Detalle de personas capacitadas y atendidas EECA. 2019



Nº	FECHA	TEMA	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN Y/O ESPESCH	TIPO DE EVENTO DE VINCULACIÓN	HRS	COORDINADOR	RESPONSABLE(S)
1	11-ene-19	REPRODUCCIÓN Y FARMACOLOGÍA VETERINARIA	ESPOCH	PRÁCTICA DE VINCULACIÓN	4	Ing. Javier Chuquimarca	Ing. Javier Chuquimarca
2	11-ene-19	CONOCIMIENTO DE DESTINOS EXPERIMENTALES DE LA GRUPO EXPERIMENTAL DOMESTICO	U. CUENCA	VISITA DE OBSERVACIÓN Y APRENDIZAJE	39	Ing. Javier Chuquimarca	Ing. Lurdes Vaquer/Zavier Chuquimarca
3	17/12/2019	Muestras y proceso de análisis de suelos	Universidad Estatal Amazónica	Reunión de trabajo	46	Ing. Fabián Fernández	Ing. Servio Bastidas/ Ing. Alejandra Chanaluisa
4	18-ene-19	FIRMA DE CONVENIO ENTRE EL GADMS Y EL INIAP	INIAP - GADMS	REUNIÓN DE TRABAJO	26	Ing. Carlos Caicedo	Ing. Carlos Caicedo
5	18-ene-19	REUNIÓN DE TRABAJO	ASOCIACIÓN CHAROLAIS DE MORAÑA SANTIAGO	REUNIÓN DE TRABAJO	6	Ing. Carlos Caicedo	Ing. Carlos Caicedo
6	05-feb-19	INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN TODO EL PROCESO DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL Y EN TODO EL PROCESO DE FERTILIZACIÓN ARTIFICIAL	MAG	Taller y demostración práctica	30	Ing. Javier Chuquimarca	Ing. Javier Chuquimarca
7	12-feb-19	INSEMINACIÓN ARTIFICIAL Y EN TODO EL PROCESO DE FERTILIZACIÓN ARTIFICIAL	MAG	Taller y demostración práctica	30	Ing. Javier Chuquimarca	Ing. Miguel Guzmán
8	19, 24 de feb/2019	Curso de capacitación alternativa para la producción de cacao	INIAP - ENIGM	Curso	40	Ing. Fabián Fernández	Ing. Paulo Barrera, Eduardo Morillo, Ing. Jimmy Pico, Ing. Antonio Vera
9	14-feb-19	SOLICITUD DE ÁREAS DE TERRENO PARA IMPLEMENTACIÓN DE	ASOCIACIÓN CHAROLAIS DE MORAÑA SANTIAGO	REUNIÓN DE TRABAJO	4	Ing. Cristian Subba	Ing. Cristian Subba
10	20/02/2019	Práctica de campo y laboratorio de determinación de nutrientes, prácticas de campo y laboratorio de determinación de nutrientes.	ISTEC (Instituto Crecer Más)	Taller y demostración práctica	13	Ing. Fabián Fernández	Ing. Alejandra Chanaluisa, Leider Tinoco
11	26-feb-19	Rendición de cuentas 2018	INIAP	Rendición de cuentas	150	Ing. Cristian Subba	Ing. Cristian Subba/ equipo técnico
12	14-mar-19	ANÁLISIS DE CONVENIOS INSTITUCIONALES	INIAP-GADMS-MAG	REUNIÓN	8	Ing. Cristian Subba	Ing. Cristian Subba, Ing. Fabián Fernández, Dr. Gladys López, Dr. Patricia Minchaiza, Leida Silvio Caldera, Dr. Augusto Tello
13	20 y 21-mar-2019	Manejo de plantas de cultivos y especies frutales, maderables, forestales a nivel de vivero	INIAP - ATPA/PROAMAZONIA	Curso	33	Ing. Fabián Fernández	Ing. Servio Bastidas, Ing. Fabián Fernández
14	21-mar-19	APROXIMACIÓN A LA GRUPO PARA LA ALIMENTACIÓN BOVINA	INIAP-ASOCIACIÓN DE GANADEROS ECUATORIANOS - PROVEEDOR	Taller teórico práctico	27	Ing. Javier Chuquimarca	Ings. Javier Chuquimarca, Carlos Congo, Dr. Eduardo Burbano
15	22 de marzo/2019	Curso de capacitación alternativa para la producción sostenible de café robusta en la RAB	INIAP - ENIGM	Curso	33	Ing. Paulo Barrera	Ings. Paulo Barrera, Jimmy Pico y Fabián Fernández
16	23-mar-19	FORO DE PRODUCTORES DE COCACAO	Estudiantes de la ESPOCH	Demstración práctica	18	Ing. Nelly Paredes	Ing. Nelly Paredes y Luis Lima
17	04 y 03/abril/2019	Manejo de plantas de cultivos y especies frutales, maderables, forestales a nivel de vivero	MAG - ATPA/PROAMAZONIA (Pastaza y Morona Santiago)	Curso	26	Ing. Cristian Subba	Ing. Servio Bastidas, Ing. Fabián Fernández
18	12-abr-19	"Manejo para la conservación de productores de la agricultura familiar"	MAG - Subsecretaría de Agricultura Familiar	Curso	18	Dr. Cesar Tapia	Dr. Cesar Tapia, Ing. Nelly Paredes, Ing. Fabián Fernández
19	16 y 17/abril/2019	Manejo de plantas de cultivos y especies frutales, maderables, forestales a nivel de vivero	MAG - ATPA/PROAMAZONIA (Zamora Chinchipe)	Curso	26	Ing. Fabián Fernández	Ing. Servio Bastidas, Ing. Fabián Fernández
20	02-abr-19	Gira de observación para reconocimiento de instalaciones y manejo de instalaciones en la Granja	Técnicos del MAG y AGROCALIDAD	Gira de Observación	14	Ing. Javier Chuquimarca	Sra. Lurdes Chanaluisa
21	25 de abril/2019	Simposio de producción de naranjilla (Solanum quitoense 2009, en el cantón El Cajas, provincia de Napo	Organizaciones de productores, estudiantes colegio El Chaco,	DÍA DE CAMPO	160	Ing. Cristian Subba	Ing. Alejandra Diaz, Ing. Leider Tinoco, Ing. Servio Bastidas, Ing. Armando Curio, Ing. Carlos Caicedo, Wilson Aicivar, Agron. Enrique Aicivar.
22	09-may-19	Presentación de resultados del análisis de Cadmio en el sistema cacao en la Amazonia	GIZ, CEFA, INIAP, ESPOL - MAG, varios actores de la cadena del cacao	TALLER	54	Ing. Pedro Ramirez, GIZ y Nelly Paredes - INIAP	Dr. Eduardo Chavez
23	16-may-19	Práctica de campo "sistema de reproducción de plantas de café", convenio ENIGM - INIAP, dirigido a grupos de productores de Wollaituba y Jatai	INIAP - ENIGM, organizaciones de cafetalero de Napo	Demstración práctica	27	Ing. Antonio Vera/ Paulo Barrera	Ing. Fabián Fernández
24	20 y 21/05/2019	"Fortalezas y debilidades en el manejo de plagas y enfermedades de los principales cultivos de la RAB"	INIAP - Universidad Técnica del Norte (UTN)	Visita y capacitación técnica	88	Ing. Joffre Chavez	Ings. Joffre Chavez, Jimmy Pico, Servio Bastidas, Alejandra Chanaluisa, Armando Burbano
25	27-may-19	Manejo integrado del cultivo de cacao para la producción sostenible en Tulumayo, cantón Talisha, Pólvora MUSE	INIAP - CIRAD - CEFA - GAD parroquial de Tulumayo, agricultores de varias comunidades	Taller	25	Ing. Fabián Fernández	Dr. Rey Loor, Ings. Cristian Subba y Fabián Fernández
26	31-may-19	Práctica de campo en el laboratorio	INIAP, estudiantes de la ESPOCH ENA	Práctica	17	Ing. Jimmy Pico	Ing. Jimmy Pico, y laboratoristas del INIAP
27	03/06/2019	Práctica de campo en el laboratorio	ESPOCH extensión ENA - Orellana	Gira de observación y capacitación técnica	20	Ing. Fabián Fernández	Ing. Joffre Chavez, Agron. Alfonso Riera
28	06/06/2019	Mecanización agrícola y uso de aperos del tractor	ESPOCH extensión Macas	Gira de observación y demostración práctica	17	Ing. Javier Chuquimarca, Ing. Orlando Bravo	Ing. Orlando Bravo
29	07-jun-19	Análisis de muestras de suelos e interpretación de análisis de suelos, dirigido a estudiantes de la ESPOCH	ESPOCH extensión ENA - Orellana	Demstración práctica	19	Ing. Alejandra Chanaluisa	Ing. Alejandra Chanaluisa
30	07-jun-19	Análisis y evaluación de suelos proceso de convenio INIAP-GAD	GAD Provincial de Morona Santiago	REUNION	6	Ing. Javier Chuquimarca, Dr. Patricia Minchaiza	Ing. Javier Chuquimarca, Dr. Patricia Minchaiza, Ing. Fausto Delgado
31	13/06/2019	Cheques geológicos con escográfico al hato bovino de la GED	ESPOCH extensión Macas	Práctica	17	Ing. Javier Chuquimarca, Ing. Luis Ulloa	Ing. Luis Ulloa, Tonita Bobba
32	13-jun-19	Identificación de especies forestales y frutales	ESPOCH extensión ENA - Orellana	Gira de observación y demostración práctica	22	Ing. Nelly Paredes	Ing. Antonio Vera
33	13-jun-19	Ordeno y uso de maquinaria mecánica	ESPOCH extensión Macas	Práctica	12	Ing. Javier Chuquimarca, Ing. Orlando Bravo	Ing. Orlando Bravo
34	20/06/2019	Cheques geológicos con escográfico al hato bovino de la GED	ESPOCH extensión Macas	Práctica	6	Ing. Javier Chuquimarca, Ing. Luis Ulloa	Ing. Luis Ulloa, Tonita Bobba
35	21/06/2019	Manejo para la conservación de la semilla nativa de los productores de la Agricultura Familiar	MAG - Sub de Agricultura Familiar	Curso PRACT y Gira de Observación	16	Ing. Fabián Fernández	Ing. Nelly Paredes
36	10 y 11/07/2019	Innovaciones tecnológica para fortalecer la cadena de cacao en la amazonia ecuatoriana	INIAP-ITSO - UEA	Simposio	259	Ing. Carlos Caicedo, Ing. Alejandra Chanaluisa	10 Ponencias magistrales y 10 conferencias
37	12/07/2019	Interpretación de análisis químico de suelos y nutrición de cultivos dirigido a técnicos del Departamento de Fomento Agrario	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Orellana (GADPO)	Curso	38	Ing. Fabián Fernández, Ing. Isabel Alvarado	Ing. Servio Bastidas, Ing. Fabián Fernández
38	17/07/2019	Análisis de avances de cooperación institucional INIAP-GADMS	INIAP - GADPMs - SENPLADES - CEFA - GAD GENERAL - PROARAO	Reunión	19	Ing. Carlos Caicedo, Ing. Javier Chuquimarca	Ing. Carlos Caicedo, Ing. Javier Chuquimarca, Dr. Juan León, Ing. Josue Vega
39	29-jul-19	Visita y observar resultados y tecnologías en los cultivos de café, cacao, e Pitahaya, bananera, bancos forrajeros y nutrición de suelos	Unidad Ed. Real Audiencia de Quito	Gira de observación y demostración práctica	15	Ing. Julio Macas	Ing. Julio Macas
40	19/08/2019	de formación de sensores biométricos, en prevención de Foc BAT en muacacas	INIAP - MAG - GAD provincial de Orellana y estudiantes de Universidades	curso	54	Dr. Juan Vera, Ing. Carlos Caicedo, Ing. Jimmy Pico	Ing. Jaime Tello, Ing. Milton Gallardo
41	15 y 16/08/2019	Identificación y manejo de Huertas de cacao mediante injertos de cambio de copa para recuperar la capacidad productiva	MAG - GAD Provincial de Orellana, estudiantes de Universidades (UEA, ESPE, UTC, ESPOCH)	Curso	25	Ing. Fabián Fernández	Ings. Fabián Fernández, Cristian Subba, Leider Tinoco
42	21-ago-19	Capacitación "análisis de suelos" de determinación química de elementos minerales en suelos de Ca, Mg, Cu, Zn	Estudiantes del Int. Tecnológico Crecer Más	Taller	18	Ing. Alejandra Chanaluisa	Sra. Soledad Pitkaca
43	22/08/2019	Socialización y análisis de intervención y actividades que realizan los diferentes actores en la provincia de Napo	INIAP - GADPRAO - FAD - MACUITA - MAG - ENIGM - ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES	Reunión	30	Ing. Antonio Vera, Ing. Cristian Subba	Ing. Antonio Vera, Ing. Cristian Subba
44	27-ago-19	Evaluación de avances del convenio MAG - INIAP	INIAP - PROAMAZONIA	Reunión	12	Ing. Cristian Subba	Ing. Servio Bastidas, Cristian Subba, Carlos Caicedo
45	20/09/2019	Especies de pastos tropicales de importancia en el ganado bovino en la Amazonia	Técnicos del MAG - Subsecretaría de Ganadería (Pastaza, Zamora Chinchipe y Napo)	Curso *	26	Ing. Fabián Fernández	Ing. Carlos Congo, Armando Burbano, Antonio Vera
46	29 y 30/09/2019	Identificación y manejo de seromplasma y biodiversidad en la Amazonia Ecuatoriana	Estudiantes de la Universidad Técnica del Norte (UTN)	Gira de Observación	10	Ing. Fabián Fernández, Ing. Nelly Paredes	Ing. Nelly Paredes, Dr. Cesar Tapia, Ing. Fabián Fernández, Sr. Rivas
47	02/10/2019	Gira y visita de herramientas de Diagnostico Rural Participativo, aplicado a los PDTs.	Técnicos de los GADs, Provincial, municipales y Parroquiales de la provincia de Orellana. Organizado por la ECA y el GADPO	Taller	30	Ing. Carlos Caicedo, Ing. Marco Torres	Ing. Carlos Caicedo, Ing. Fabián Fernández y Nelly Paredes
48	24/10/2019	Conocer los cultivos y tecnologías aplicadas en el mejoramiento de la producción de Banco Forrajeros como alternativa de producción sostenible para la alimentación de ganado bovino en la Amazonia Ecuatoriana	Estudiantes de de la Unidad Educativa Fátora	Gira de Observación	13	Ing. Julio Macas	Ings. Julio Macas, Maricela Zumba
49	07/11/2019	Día de campo de productores de la provincia de Morona Santiago técnicos de los GADs, MAG, Asociados, Productores, Crecimos, estudiantes y	Diversos actores de la provincia de Morona Santiago técnicos de los GADs, MAG, Asociados, Productores, Crecimos, estudiantes y	Día de Campo	165	Ing. Carlos Caicedo, Ing. Javier Chuquimarca	Ings. Carlos Congo, Antonio Vera, Javier Chuquimarca, Armando Burbano, Dennis Sotomayor, Servio Bastidas, entre otros
50	11/11/2019	Visita y observación al trabajo de investigación de Pitahaya	Grupo de productores y dirigentes de la Asociación de Productores de Pitahaya de la Unidad de Fomento Productivo del Gobierno Provincial de Orellana (GADPO)	Gira de Observación	10	Ing. Julio Macas	Ings. Julio Macas y Maricela Zumba
51	14 y 15/11/2019	Presentación de resultados de análisis químico, enmiendas y programa de fertilización para cultivos en la Amazonia	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Morona Santiago y el INIAP	Reunión	9	Ing. Carlos Caicedo, Ing. Javier Chuquimarca	Ing. Servio Bastidas
52	14/11/2019	Análisis de propuesta de implementación de laboratorio de biotecnología de reproducción animal (espacio de suero)	Estudiantes del sexto semestre de Ingeniería Ambiental de la ESPOCH - ENA	Reunión	9	Ing. Carlos Caicedo	Ing. Carlos Caicedo
53	28/11/2019	Proceso de preparación de muestras y análisis químico de suelos, en laboratorio	Estudiantes del sexto semestre de Ingeniería Ambiental de la ESPOCH - ENA	Visita y Capacitación técnica	10	Ing. Joffre Chavez	Sra. Diana Valverde
54	04, 05/12/2019	Curso Especies de pastos tropicales de importancia en la alimentación del ganado bovino en la Amazonia	Técnicos de las Direcciones Distritales del MAG Subsecretaría de Ganadería (Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe)	Curso *	26	Ing. Fabián Fernández	Ings. Carlos Congo, Armando Burbano, Javier Chuquimarca
55	12/12/2019	Visita y charla técnica en el campo de adaptación de materiales de arroz	Grupo de estudiantes y Docentes de la Unidad Educativa Emilio Suarez	Visita y charla técnica	22	Ing. Joffre Chavez	Ing. Joffre Chavez
TOTAL PERSONAS ATENDIDAS Y CAPACITADAS					1889		

3.5 PRESUPUESTO ASIGNADO VS PRESUPUESTO EJECUTADO ENERO - DICIEMBRE. 2019

Actividad	Presupuesto	
	Presupuesto asignado	Presupuesto ejecutado
INVERSIÓN	¿?????	

### 3.6 ALIANZAS ESTRATÉGICAS

Dentro de las acciones que se realizan para fortalecer la gestión institucional, se han presentado 3 cartas de entendimiento relacionadas con el establecimiento, manejo, cuidado y protección de los ensayos regionales de investigación- validación con las Unidades Educativas Ecuador Amazónico, Real Audiencia de Quito y Jaime Roldós Aguilera, de las cuales se han logrado suscribir dos acuerdos, Anexo 3.

### 3.7 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES CON OTROS PROGRAMAS Y DEPARTAMENTOS

El Núcleo de Desarrollo Tecnológico, en el cumplimiento de sus actividades durante el año 2019 continúa de manera permanente las acciones con los Programas y Departamentos de Investigación según el detalle que se exponen en el Cuadro 11.

**Cuadro 11.** Coordinación con Programas y Departamentos de Investigación.2019.

ACTIVIDAD	RUBROS	PROGRAMA Y/O DEPARTAMENTO	ESTACIÓN EXPERIMENTAL
VALIDACIÓN, TRANSFERENCIA Y CAPACITACIÓN	CAFÉ y CACAO	Programa Nacional de Café y Cacao	Central de la Amazonía y Tropical Pichilingue, Litoral Sur
	Arroz	Programa Nacional de Arroz	Litoral Sur
	Maíz duro	Programa de Maíz	Portoviejo, Pichilingue, Austro
	Pastos y silvopasturas	Programa de Forestería	Central de la Amazonía
	Fruticultura	Programa de Fruticultura	Central de la Amazonía
	Ganadería	Programa de Ganadería	Central de la Amazonía
	Manejo Integrado	Protección Vegetal	Central de la Amazonía
	Varios	Producción y Servicios	Central de la Amazonía

## 4. CONCLUSIONES:

1. El Núcleo de Transferencia de Tecnología, en año 2019, a cumplido a cabalidad las actividades de validación, transferencia, capacitación a pesar de las limitaciones presupuestarias.
2. El presupuesto reducido asignado para gastos operativos fue destinado en el 100% la adquisición de insumos agropecuarios para las actividades de ciclo corto (arroz).
3. El trabajo articulado con los Programas y Departamentos ha permitido establecer y ejecutar actividades conjuntas de validación, capacitación y transferencia de tecnologías, a nivel de la Estación y en los territorios.
4. Con el objetivo de fortalecer las actividades de validación de ciclo corto se ha solicitado el apoyo de los especialistas de otras estaciones: Portoviejo, Pichilingue y Litoral Sur.
5. El equipo técnico de Transferencia en coordinación con los P/D, realizan actividades de validación en 4 tecnologías dentro de las cuales se conducen 17 ensayos en la región amazónica
6. A pesar de los escasos recursos de inversión para las actividades de validación en los territorios se llevan de manera adecuada; gracias la acciones conjuntas y compromisos de los productores y organizaciones.
7. El número de técnicos programados para capacitar fue de 140; las acciones permitieron superar la meta 255 técnicos, extensionistas del MAG capacitados.
8. El personal técnico de las Unidades no fue renovado su contrato, lo cual limita considerablemente el desarrollo de actividades de validación y presencia institucional en los territorios.

#### 5.- RECOMENDACIONES:

1. Para obtener información y resultados contundentes que garanticen a los beneficiarios el uso y aplicación de las tecnologías se debe asegurar presupuesto y cumplir de buena manera el proceso de validación
2. A los técnicos del MAG capacitado se debería definir una estrategia que los conocimientos aprendidos sean replicados a nivel de los agricultores dentro del sistema de extensión rural.
3. La disponibilidad de recursos y facilidades para el seguimiento, evaluación, cosecha, manejo de los ensayos debe ser oportuno para evitar pérdidas.

#### 6.- ANEXOS

- 1 Informe de la validación de arroz (PENDIENTE) hasta fin de enero 2020

- 2 Informe técnico de la validación de maíz duro (PENDIENTE) hasta fin de mes de enero 2020
- 3 Contrato de préstamo para uso de parcela de Investigación – Validación Unidades Educativas Real Audiencia de Quito.  
Contrato de préstamo para uso de parcela de Investigación – Validación Unidades Educativas Ecuador Amazónico



---

Ing. Fabián Fernández  
Responsable NDT EECA  
Diciembre – 2019.