

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA

TITULACIÓN DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

“Conservación participativa de la agrobiodiversidad en los cantones Saraguro y Paltas (provincia de Loja): Inclusión social y contribución a las necesidades del desarrollo local sostenible”

Proyecto de Vinculación con la Colectividad

RESPONSABLE: Dr. Pablo Acosta Quezada, docente investigador UTPL

BENEFICIARIOS: Seis Asociaciones y Productores en general de los Cantones Saraguro y Paltas, que incluye un total de 325 familias

LOJA - ECUADOR

2016



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN	3
1.1 Nombre del proyecto	3
1.2 Línea estratégica.....	3
1.3 Programa de vinculación.....	3
1.4 Unidad Ejecutora.....	3
1.5 Responsable	4
1.6 Estudiantes involucrados	4
1.7 Actores involucrados.....	4
1.8 Localización	4
1.9 Duración del proyecto	4
1.10 Área de conocimiento de la UNESCO.....	4
1.11 Objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir.....	5
1.12 Programa de Investigación vinculado.....	5
2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	5
3. BENEFICIARIOS	8
4. OBJETIVOS	8
4.1 General.....	8
4.2 Específicos.....	9
5. MARCO LÓGICO	9
6. RESULTADOS ESPERADOS	12
7. CRONOGRAMA	13
8. RECURSOS	14
9. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	15
10. ENTREGABLES	16
11. IMPACTO DEL PROYECTO	16
12. BIBLIOGRAFÍA	17
13. ANEXOS	18
13.1 Convenio – carta compromiso.....	18
13.2 Acta entrega/recepción	18
13.3 Informe de avance	18
13.4 Informe final	18
13.5 Identificación de docentes responsables del proyecto.....	19
13.6 Identificación de estudiantes involucrados	19

PROYECTO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1.1 Nombre del proyecto

Conservación participativa de la agrobiodiversidad en los cantones Saraguro y Paltas (provincia de Loja): Inclusión social y contribución a las necesidades del desarrollo local sostenible

1.2 Línea estratégica

L.E. 2. Investigación, Desarrollo e Innovación

Objetivos estratégicos / acciones:

- Utilizar la investigación como vehículo de desarrollo del entorno. Acciones: impulsar investigación aplicada que permita mejorar procesos y brindar soluciones a los problemas de los sectores más importantes
- Incorporar la investigación (aplicada) como elemento clave de la formación. Acciones: vincular a estudiantes en proyectos de investigación aplicada)

L.E. 5. Recursos Naturales, Biodiversidad y Geodiversidad

Objetivos estratégicos /acciones:

- Promover la gestión y conservación de los recursos naturales, a través de acciones como: generar estrategias de conservación *in situ* y *ex situ*
- Inventariar la biodiversidad y su aprovechamiento sustentable incluyendo desarrollo de biotecnología, especialmente mediante acciones relacionadas con la generación y gestión de bancos de germoplasma

1.3 Programa de vinculación

Conservación participativa de la agrobiodiversidad en los cantones Saraguro y Paltas (provincia de Loja): Inclusión social y contribución a las necesidades del desarrollo local sostenible.

1.4 Unidad Ejecutora

- Titulación de Ingeniería Agropecuaria
- Sección Departamental de Producción Vegetal / Departamento de Ciencias Agropecuarias y de Alimentos

1.5 Responsable

Dr. Pablo Acosta Q. Docente Investigador de la Titulación de Ingeniería Agropecuaria
Dr. Vinicio Carrión P. Docente Investigador de la Titulación de Ingeniería Agropecuaria
Dra. Jacqueline Rojas. Docente Investigador de la Titulación de Ingeniería Agropecuaria
Dr. Mario Ruíz. Becario Prometeo SENESCYT/ Sección de Producción Vegetal UTPL

1.6 Estudiantes involucrados

- Gestión Productiva 3.1 (ciclo académico abril-agosto 2016, octubre 2016 – febrero 2017)
- Gestión Productiva 3.2 (ciclo académico abril-agosto 2016, octubre 2016 – febrero 2017)

Además, a través del componente de Agroecología se apoyará al cumplimiento del objetivo 1 a ser ejecutado a través de la Gestión Productiva 3.1 y 3.2. Por otra parte, el proyecto generará información y condiciones oportunas para prácticas del componente de Botánica Agrícola.

1.7 Actores involucrados

- Universidad Técnica Particular de Loja, Titulación de Ingeniería Agropecuaria
- Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias del Ecuador INIAP y HEIFER / ECUADOR: A través del proyecto GEF/FAO: Incorporación del uso y conservación de la agrobiodiversidad en las políticas públicas a través de estrategias integradas e implementación de la conservación *in situ* en tres provincias alto Andinas.
- Seis asociaciones de productores de los cantones Saraguro y Paltas:
Saraguro: **Asociación** de la comuna de Jaratenta, Federación Interprovincial de Indígenas Saraguros – FIS, Asociación Cantonal de Ganaderos de Saraguro, y Cooperativa Sumak Kawsay.
Paltas: UCOCP, Asociación ASPRAGUA (Guachanamá), Asociación La Dolorosa (Limón)
- UTMACH; Consejo Nacional Ciudadano Sectorial del MAGAP, Ing. Agr. MSc. Eudaldo Jadán.

1.8 Localización

Cantones Saraguro y Paltas de la provincia de Loja

1.9 Duración del proyecto

Seis meses (abril – septiembre 2016)

1.10 Área de conocimiento de la UNESCO

Campo, Sub campo, Programas – Campo detallado

1.11 Objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir

Objetivo 7: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global. Al desarrollar un plan de conocimiento y conservación de la agrobiodiversidad es posible generar un mejor acceso a la soberanía alimentaria incluyendo el desarrollo endógeno local, el proyecto aporta con la generación de estrategias de conservación respondiendo al Objetivo 7.

Objetivo 10: Impulsar la transformación de la matriz productiva. El conocimiento de la agrobiodiversidad y su conservación constituye una iniciativa para el buen manejo y aprovechamiento de cultivos resultando en una base científica para generar la transformación de la matriz productiva del sector agrícola que paralelamente busca impulsar un mayor valor agregado y articular la educación e investigación a la formación de capacidades técnicas y de gestión para dinamizar la transformación productiva.

Objetivo 11: Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica. La suma de los objetivos 7 y 10 constituye una estrategia oportuna de gestión de los recursos fitogenéticos (agrobiodiversidad) de una región, lo que con lleva precisamente al aseguramiento de la soberanía que es el objetivo 11.

1.12 Programa de Investigación vinculado

Incluir el programa de investigación al que está relacionado.

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La agrobiodiversidad de un país es indispensable para su desarrollo y su soberanía alimentaria, de allí su importancia en conocerla, conservarla y aprovecharla (FAO, 2015; Hamilton et al., 2003). Aquella nación que no es capaz de producir su propia comida, usando sus propios recursos genéticos, no es soberana (Ortega-Cerdá y Rivera-Ferre, 2010). Así, determinar los recursos genéticos (su variabilidad) regionales contribuye al conocimiento general de la agrobiodiversidad nacional y es fundamental para la mejora de la agricultura y el desarrollo local de sus comunidades; y también para enfrentar los retos que impone el cambio climático.

El conocimiento o caracterización de la diversidad agronómica ofrece beneficios a los agricultores y a la comunidad en general porque puede potenciar la generación de ingresos, la calidad nutricional, importantes servicios ambientales (regulación de plagas, fertilidad de suelos y polinización) y el desarrollo endógeno, lo que posibilitaría un cambio de la matriz productiva (van Apledorn et al., 2011; Plan Nacional del Buen Vivir 2013- 2017). La mayor parte de los alimentos del mundo proceden de 12 especies cultivadas y 14 especies de animales (INIAP, 2008). A medida que disminuye la agrobiodiversidad el suministro de alimentos es más vulnerable e insostenible al reducirse la capacidad de adaptación de la

agricultura a los desafíos ambientales. Además, se genera menos oportunidades de crecimiento e innovación y cierto grado de inseguridad alimentaria (FAO, 2012).

Ecuador posee una gran diversidad biológica y un alto grado de endemismo, siendo reconocido dentro de los 17 países megadiversos del mundo, albergando un mayor número de especies con relación a su superficie; su flora comprende entre 20000 y 25000 especies de plantas vasculares con porcentajes de endemismo de entre 20 y 25% (Bendix y Beck, 2009). Consecuentemente, Ecuador es un centro de origen y diversificación de cultivos andinos asociados con una rica diversidad cultural por la presencia de pueblos indígenas, afro-descendientes, campesinos y comunidades locales (Fearon, 2003; Oyarzun et al., 2003), quienes juegan un papel fundamental en la conservación y diversificación de dicha riqueza fitogenética. La sierra ecuatoriana es parte del centro de origen y diversidad de cultivos de importancia mundial como fréjol, maíz, papa, tomate, pimienta; así como de especies promisorias de importancia regional como tomate de árbol, pepino dulce, naranjilla, babaco, oca, melloco, entre otras (Gerique-Zipfel, 2010; Carrillo et al., 2015; Samuels, 2015). Si las comunidades ecuatorianas ven reducido su patrimonio de variedades tradicionales y los conocimientos asociados, se perderá el control de los sistemas de producción y se creará una dependencia externa sobre semillas e insumos, poniendo en riesgo su identidad cultural. Más aún, si se considera la alta tasa de desnutrición infantil que afronta el país (26%), que supera el 50% en muchos cantones rurales de la costa y sobre todo en las áreas rurales de la sierra (ENDEMAIN, 2004; UNICEF, 2006), es prioritario conocer y conservar la agrobiodiversidad para robustecer y asegurar la producción alimentaria del país. Esto se puede potenciar si se desarrolla de forma participativa entre productores y academia, considerando que en muchos casos la *transferencia efectiva del conocimiento* ha sido unilateral.

La pérdida de diversidad es un hecho y conlleva la erosión genética dentro de las especies. Para gestionar este grave problema de repercusión mundial la Conferencia Regional de la FAO para América Latina y El Caribe (2012) propone tener en cuenta los siguientes aspectos asociados a dicha pérdida: i) falta de conocimiento de la agrobiodiversidad y del valor de las especies nativas; ii) carencia de estrategias que vinculen el manejo y usos in situ (productores) con la conservación e investigación ex situ (academia), así como deficiencias en la identificación, desarrollo y difusión de variedades con potencial para mejorar los sistemas de cultivo y que podrían obtenerse a través de la vinculación entre los componentes in situ y ex situ; y iii) falta de integración del valor de la agrobiodiversidad en las políticas públicas. Otro factor que también influye es la falta de inclusión social de los sectores más pobres porque es fundamental para fomentar la prosperidad y el conocimiento, por ejemplo sobre la conservación de la diversidad.

Afortunadamente, el actual marco político y legal de Ecuador promueve la conservación y manejo sostenible de la biodiversidad. Ya en 1992 ratificó el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB). También desarrolló en el 2000 la Política y Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción (NBSAP) haciendo referencia a la sustentabilidad y diversificación de la producción agrícola, la adopción de tecnologías limpias, y la eficiencia de los bancos de germoplasma como garantía de conservación. Estos avances se han tipificado además en: Constitución Política – CPE, 2008; Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria - LORSA, 2009; Ley de Patrimonio Cultural; Tratado Internacional Sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura–TIRFAA; y

recientemente la Ley de Tierras. Un aspecto fundamental para garantizar la conservación de la biodiversidad es la actuación de Instituciones de Educación Superior que, además, pueden y deben promover actividades de vinculación con la sociedad que ayuden a cubrir las necesidades de desarrollo local, regional y nacional (Artículo 107 de la LOES). Además, la conservación y aprovechamiento de los recursos fitogenéticos está contemplado en el Plan Nacional del Buen Vivir.

Pese a estos avances desarrollados por la legislación, en la práctica se continúan impulsando actividades agrícolas y extractivas que inciden en el deterioro de la agrobiodiversidad. En especial la provincia de Loja (Cantones Saraguro y Paltas), a pesar de su alta agrobiodiversidad, enfrenta graves problemas de erosión genética cuyas causas están relacionadas de forma general con los aspectos expuestos por la Conferencia Regional de la FAO y de forma específica con las siguientes causas:

- Promoción y adopción de modelos productivos basados en el monocultivo comercial, uso de variedades "mejoradas", agroquímicos y fertilizantes sintéticos. Es decir, se reemplazan variedades locales por otras que no necesariamente están adaptadas localmente, con la consecuente pérdida de información genética.
- Destrucción de bosques y otros ecosistemas. Esto conlleva la pérdida de especies que interactúan con cultivos locales (especies silvestres emparentadas y polinizadores), indispensables para mejorar la productividad.
- Desconocimiento del valor ecológico, nutricional y cultural de las especies nativas. Tendencia a mantener huertos con producción limitada y dificultades de mercadeo.

Los sectores agrícolas de los cantones Paltas y Saraguro se vieron forzados a una fuerte emigración a causa de las crisis económicas sufridas por el país. Las áreas rurales de ambos cantones adolecen altos niveles de pobreza (índice NBI: 67-92.2%) e incluso no se llega a suplir la demanda nutricional básica, por lo que están obligados a adquirir bienes externos (Zipfel, 2010). En estas áreas, la producción agrícola se centra principalmente en monocultivos de subsistencia como maíz (*Zea mays subs mays*), fréjol (*Phaseolus vulgaris*), café (*Coffea arábica*), aunque siempre a pequeña escala. Sin embargo, estas comunidades disponen de una alta diversidad de variedades locales ancestrales que está infrautilizada a causa del desconocimiento de su potencial y que está sometida a una erosión genética que puede llevar a su extinción local. Dicha diversidad representa un potencial económico y nutricional único, por lo que la concienciación de los productores enfocada a la revalorización, conservación y aprovechamiento de estos recursos fitogenéticos es oportuna y necesaria. En vista de la problemática existente, representantes de las comunidades agrícolas afectadas han contactado con miembros de la UTPL para explorar posibles vías de ayuda.

El presente proyecto propone conocer, de forma participativa entre los productores locales y la academia, la agrobiodiversidad de los cantones Saraguro y Paltas, conservarla tanto in situ (a través de la capacitación) como ex situ (a través de acuerdos entre las comunidades y el banco de germoplasma de la UTPL) y ponerla a disposición de la sociedad, con el fin de impulsar el potencial agronómico local y su gestión sostenible y sustentable. Para lograr este objetivo, se dispone de la predisposición de las comunidades agrícolas interesadas así

como de la experiencia de la UTPL en el estudio de la agrobiodiversidad, como por ejemplo, las investigaciones en plantas solanáceas, tomate de árbol y de mesa silvestres, (Acosta-Quezada et al., 2011, 2013, 2015, 2016; Bioversity International, Departamento de Ciencias Agropecuarias y de Alimentos, COMAV, 2013). Esta propuesta es parte de un proyecto nacional "Incorporación del uso y conservación de la agrobiodiversidad en las políticas públicas a través de estrategias integradas e implementación in situ en tres provincias alto Andinas"; a través de una alianza entre el sector público (INIAP, Consejo Nacional Sectorial del MAGAP), entidades internacionales (FAO y Heifer-Ecuador), Asociaciones de Productores, y con la participación de estudiantes y docentes-investigadores de la UTPL.

Como resultado del proyecto las comunidades tendrán acceso a la información de la diversidad estudiada, a los recursos fitogenéticos conservados ex situ en forma de germoplasma y además, estarán concienciadas y capacitadas para conservar sus agrobiodiversidad in situ. Dos consecuencias de esta transformación son el aumento de la inclusión social de las comunidades y del potencial de crecimiento endógeno de estas comunidades.

3. BENEFICIARIOS

3.2. Cantón Saraguro: 230 familias

- Asociación de la comuna de Jaratenta:	15 familias
- Federación Interprovincial de Indígenas Saraguros – FIS:	60 familias
- Asociación Cantonal de Ganaderos de Saraguro:	20 familias
- Cooperativa Sumak Kawsay:	20 familias
- Adicional familias no asociadas de los sectores Selva Alegre, Yubirpamba, El paraíso de Celén, Urdaneta y Tablón	115 familias

3.3. Cantón Paltas: 95 familias

- UCOCP	40 familias
- Asociación ASPRAGUA (Guachanamá)	35 familias
- Asociación La Dolorosa (Limón)	20 familias

4. OBJETIVOS

4.1 General

- Fomentar la inclusión social de las comunidades productoras en Saraguro y Paltas y su desarrollo sostenible a través de la conservación participativa de su agrobiodiversidad.

4.2 Específicos

- O.E.1. Establecer condiciones solidas de trabajo participativo entre la academia y las comunidades de productores
- O.E.2. Inventariar de forma participativa la agrobiodiversidad presente en las comunidades involucradas y conservarla ex situ en el banco de germoplasma de la UTPL en base a acuerdos.
- O.E.3. Concienciar y formar a los agricultores en prácticas sostenibles para la conservación de sus recursos fitogenéticos in situ

5. MARCO LÓGICO

	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
OBJETIVO GENERAL	..	<ul style="list-style-type: none"> - A los cinco meses del proyecto se ha inventariado la agrobiodiversidad y sus condiciones agroecológicas. - Al término del proyecto se han establecido actividades de potencialización de la conservación de la agrobiodiversidad en al menos un 10% de las fincas (piloto) las cuales representarán al menos el 70% de la agrobiodiversidad - A los cuatro meses del proyecto se han establecido acuerdos y protocolos para la colección, conservación y devolución en banco de germoplasma UTPL y posible devolución de semillas a los productores - Al término del proyecto se han colectado y 	<ul style="list-style-type: none"> - Fichas digitales de valoración de la agrobiodiversidad y agroecología - Mapas de distribución - Mapas de distribución geográfica de la agrobiodiversidad - PDF de envío de publicación científica (Latindex o ISI) sobre la valoración de la agrobiodiversidad, la agroecología y su incidencia en la conservación y acceso a los recursos fitogenéticos - Inventario actualizado de la agrobiodiversidad, en el que se verifique el incremento y conservación de la misma - Documentos legales de acuerdo para colección, conservación y posible devolución de semillas 	<p>Existe el aporte de las contrapartes: Heifer/Ecuador, AINIAP y Asociaciones de Productores.</p>

		almacenado al menos 250 accesiones de especies cultivadas y silvestres emparentadas, y están a disposición de los productores	- Ficha de ingreso de semillas de las diferentes accesiones al banco de germoplasma De la UTPL	
OBJETIVOS ESPECIFICOS	OE 1. Establecer condiciones solidas de trabajo participativo entre la academia y las comunidades de productores	A los seis meses del proyecto, con la participación de estudiantes de los componentes de GP3.1 y 3.2, se ha inventariado las agrobiodiversidad y sus condiciones agroecológicas de al menos el 80% de las fincas/familias involucradas en el proyecto en ambos cantones; además se ha identificado la distribución geográfica de la agrobiodiversidad	- Fichas digitales de valoración de la agrobiodiversidad y agroecología (encuestas) con la respectiva información de cada finca/familia - Mapas de distribución geográfica de la agrobiodiversidad - Informes de los estudiantes y registros de asistencias - Plan docente de cada componente	- Existe el aporte de las contrapartes: Heifer/Ecuador y asociaciones de productores
	OE 2. Inventariar de forma participativa la agrobiodiversidad presente en las comunidades involucradas y conservarla ex situ en el banco de germoplasma de la UTPL en base a acuerdos	Al término del proyecto, con la participación de estudiantes de los componentes de GP 3.1 y 3.2 se han establecido actividades de potencialización de la conservación de la agrobiodiversidad	- Fichas de planteamiento, planificación y establecimiento de actividades de conservación en las fincas establecidas para éste objetivo - Inventario actualizado de la agrobiodiversidad, en el que se verifique el incremento y conservación de la misma - Informes de los estudiantes y registros de asistencias - Plan docente de cada componente	- Participación proactiva de los propietarios de las fincas pilotos para la potencialización de la conservación de la agrobiodiversidad - Apoyo técnico del INIAP
	OE 3. Concienciar y formar a los agricultores en prácticas sostenibles para la conservación de sus recursos fitogenéticos in situ	- A los tres meses de iniciado el proyecto, con la participación de estudiantes de GP 3.1 y 3.2 se ha identificado las especies más vulnerables a la erosión genética y	- Informe técnico de determinación de especies a muestrear y conservar sus semillas - Documentos legales de acuerdo para colección, conservación y posible	- Apertura por parte de las Asociaciones de Productores para la legalización de colecta, conservación y devolución de semillas

		<p>aquellas de importancia económica o cultural para su conservación</p> <ul style="list-style-type: none"> - A los tres meses del proyecto se han establecido acuerdos y protocolos para la colección, conservación y devolución en banco de germoplasma UTPL y posible devolución de semillas a los productores - Al término del proyecto, con la participación de estudiantes de los componentes de GP 3.1 y 3.2, se han identificado, colectado y almacenado al menos 250 accesiones de especies cultivadas y silvestres emparentadas, y están a disposición de los productores 	<p>devolución de semillas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fichas de muestreo (datos de pasaporte) de semillas - Ficha de ingreso de semillas de las diferentes accesiones al banco de germoplasma De la UTPL - Informes de los estudiantes y registros de asistencias - Plan docente de cada componente 	
RESULTADOS	<p>ROE 1. Establecer condiciones solidas de trabajo participativo entre la academia y las comunidades de productores</p>	<p>Se dispone de un inventario físico de la agrobiodiversidad y sus condiciones agroecológicas de al menos el 80% de las fincas/familias</p> <p>Se dispone de un mapa de distribución de la agrobiodiversidad para cada uno de los cantones</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Inventario de agrobiodiversidad y condiciones agroecológicas - Mapa 	<ul style="list-style-type: none"> - Existe el aporte de las contrapartes: Heifer/Ecuador y asociaciones de productores
	<p>ROE 2. Inventariar de forma participativa la agrobiodiversidad presente en las comunidades involucradas y conservarla ex situ en el banco de germoplasma de la UTPL en</p>	<p>Al menos 10 fincas (5/cantón) con condiciones óptimas de conservación y reuniendo en total un 70% de representatividad de la agrobiodiversidad; como fincas modelo de</p>	<p>Inventario valorado y actualizado de cada finca</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Participación proactiva de los propietarios de las fincas pilotos para la potencialización de la conservación de la agrobiodiversidad - Apoyo técnico del INIAP

	base a acuerdos	conservación		
	R.OE 3. Concienciar y formar a los agricultores en prácticas sostenibles para la conservación de sus recursos fitogenéticos in situ	- Al menos cuatro acuerdos legales entre la UTPL y Asociaciones de Productores para la coleccion, conservación y devolución de semillas - Colección de al menos 250 accesiones (semillas) de especies cultivadas y silvestres emparentadas, y a disposición de los productores	- Documentos legales firmados por Procuraduría - Registro de ingreso de accesiones en banco de germoplasma - Accesiones (semillas) conservadas en banco de germoplasma	- Apertura por parte de las Asociaciones de Productores para la legalización de colecta, conservación y devolución de semillas
ACTIVIDADES	A.OE.1 - Encuestas a familias en cada finca - Definición de especies más vulnerables o de importancia económica para su conservación - Elaboración de mapa de distribución geográfica	COSTO POR ACTIVIDAD (USD) UTPL: 2070 Contraparte: 5310 Subtotal: 7380	Informe económico, presentación de facturas por gastos incurridos	Existe el aporte de las contrapartes: Heifer/Ecuador y asociaciones de productores
	A.OE.2. - Definición y establecimiento de actividades de conservación de la agro biodiversidad	COSTO POR ACTIVIDAD (USD) UTPL: 1385 Contraparte: 1920 Subtotal: 3305	Informe económico, presentación de facturas por gastos incurridos	- Participación proactiva de los propietarios de las fincas pilotos para la potencialización de la conservación de la agro biodiversidad - Apoyo técnico del INIAP
	A.OE.3 - Colección y conservación de accesiones (semillas) de especies cultivadas y silvestres emparentadas	COSTO POR ACTIVIDAD (USD) UTPL: 2122 Contraparte: 1670 Subtotal: 3792	Informe económico, presentación de facturas por gastos incurridos	- Apertura por parte de las Asociaciones de Productores para la legalización de colecta, conservación y devolución de semillas.

6. RESULTADOS ESPERADOS

- Conocimiento de la agrobiodiversidad, su uso y manejo agroecológico y sus implicaciones para la conservación y acceso a dichos recursos, a través de un inventario

- Conocimiento de la distribución geográfica de la agrobiodiversidad en cada cantón, expresado mediante un mapa digital
- Fincas piloto establecidas con actividades de la agrobiodiversidad y altamente representativas
- Acuerdos legales entre la UTPL y Asociaciones de Productores sobre la colección, conservación y devolución de materiales vegetales
- Conservación ex situ de la agrobiodiversidad de cada cantón en el banco de germoplasma de la UTPL y a disposición de los productores en base a acuerdos.

7. CRONOGRAMA

No	Actividades	Meses					
		Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
OE1	Encuestas a familias en cada finca (inventario)						
	Definición de especies más vulnerables o de importancia económica para su conservación						
	Elaboración de mapa de distribución geográfica						
	Preparación y postulación de artículo a una revista científica						
OE2	Definición y establecimiento de actividades de conservación de la agrobiodiversidad en 10 fincas (5/cantón)						
	Informe de actividades y generación de evidencias						
OE3	Muestreo (colección) de accesiones						
	Ingreso a banco de germoplasma, incluyendo protocolos de selección y caracterización de la calidad de las semillas (viabilidad, sanidad, etc.)						
	Firma de acuerdos entre la UTPL (banco de germoplasma) y las Asociaciones de Productores, y entre la UTPL y entidades como HEIFER E INIAP						
	Informe final y general del proyecto						

8. RECURSOS

Recurso humano:

Docentes investigadores de la UTPL, estudiantes de la Titulación de Ingeniería Agropecuaria a través de los componentes de Gestión Productiva 3.1 y 3.2 (ciclo académico abril-agosto 2016, octubre 2016 – febrero 2017).

Materiales y Equipos:

Se requerirá de material fungible para la colección y almacenamiento de semillas, así como del arreglo de un congelador del banco de germoplasma y de la adquisición de un deshidratador.

Vehículos:

Se requiere de la disponibilidad de vehículo para realizar diversas salidas de campo a los sitios del proyecto, considerando que existirá una contraparte parcial de aporte de vehículo por parte del INIAP/FAO.

9. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

PRESUPUESTO POR ACTIVIDADES DEL PROYECTO			
Actividad	Costo Total \$	FINANCIAMIENTO	
		UTPL	Contraparte
Definición de especies más vulnerables o de importancia económica para su conservación (encuestas y mapas de distribución geográfica)	7380	1885	5310
- Definición y establecimiento de actividades de conservación de la agro biodiversidad	3305	1385	1920
-Colección y conservación de accesiones (semillas) de especies cultivadas y silvestres emparentadas	3750	2309	1670
SUBTOTAL	14479	5579	8900
GASTOS ADMINISTRATIVOS			
	Costo Total \$	UTPL	Contraparte
Gastos administrativos (20% del subtotal)		1116	
Imprevistos (5% del subtotal)		279	
TOTAL PRESUPUESTO	8900	6974	8900

PRESUPUESTO POR ÍTEM UTPL				
ÍTEM	SUBÍTEM	CANTIDAD	VALOR	TOTAL
Insumos	Material/material de oficina/suministros/reactivos	1	1385	1385
Toma de Datos	Viáticos nacionales/pasajes/alquiler de vehículo/subsistencia/	1	4194	4194
Equipos/Infraestructura	Equipos	0	0	0
Difusión de Datos	Impresión/maquetación/elaboración de trípticos/ alimentación en talleres/divulgación	0	0	0
SUBTOTAL DE GASTOS				5579
Gastos administrativos (20% del subtotal)				1116
Imprevistos (5% del subtotal)				279
TOTAL:				6974

Es importante indicar que el aporte económico de forma directa por parte de la contraparte (Productores, HEIFER/ECUADOR, FAO E INIAP) es de 8900 usd.; y que existe un aporte global del proyecto general por un valor de aproximadamente 350000 usd. Por otra parte, será necesario almacenar semillas en el banco de germoplasma, siendo necesario realizar un mantenimiento a los equipos de dicho banco, lo cual podría ser de un valor de 3500 usd,

aunque dicho rubro es necesario y deberá realizarlo la entidad indistintamente de la realización o no del presente proyecto.

10. ENTREGABLES

Son todos los documentos, memorias, bases, manuales, instructivos, o cualquier producto que permita medir y verificar el cumplimiento de los objetivos específicos del proyecto.

1. Actas de asistencia de reuniones y evidencias de talleres de capacitación
2. Encuestas aplicadas a las familias
3. Acuerdos vinculantes entre asociaciones de productores y la UTPL para el acceso a material genético conservado
4. Listado de accesiones almacenadas en el banco de germoplasma
5. Inventario de la agro biodiversidad identificada
6. Mapas de distribución de la riqueza fitogenética
7. Versión preliminar de un catálogo de agrobiodiversidad
8. Registro de actividades desarrolladas por los estudiantes de GP 3.1 y 3.2

11. IMPACTO DEL PROYECTO

El conocimiento detallado de la agrobiodiversidad adquirido en forma participativa entre productores, estudiantes, docentes investigadores y técnicos de otras entidades (INIAP, HEIFER, FAO), permitirá discutir, definir y ejecutar estrategias que permitan conservar la agrobiodiversidad en las zonas de ejecución del proyecto (in situ) y en forma paralela en el banco de germoplasma de la UTPL (ex situ). Al realizar todas estas actividades en forma participativa se logrará la concienciación en la importancia de conservar la agrobiodiversidad y se logrará una mayor participación de los productores para recuperar, usar y conservar sus recursos; con lo que estudiantes y docentes adquirirán también una experiencia profesional muy relevante. El lograr un mejor aprovechamiento y conservación de la agrobiodiversidad se generará un mejor acceso a la soberanía alimentaria. La colección y almacenamiento de materiales locales (semillas) en el banco de germoplasma, a más de conservar dichos recursos y de ponerlos a disponibilidad de los productores, constituirá una oportunidad para futuros trabajos de investigación para la mejora productiva.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta-Quezada, P.G., Martínez-Laborde, J.B., y Prohens, J. (2011). Variation among tree tomato (*Solanum betaceum* Cav.) accessions from different cultivar groups: implications for conservation of genetic resources and breeding. *Genetic Resources and Crop Evolution*, (58), 943-960.
- Acosta-Quezada, P.G., Vilanova, S., Martínez-Laborde, J.B., y Prohens, J. (2012). Genetic diversity and relationships in accessions from different cultivar groups and origins in the tree tomato (*Solanum betaceum* Cav.). *Euphytica*, (187), 87-97.
- Acosta-Quezada, P.G., Raigón, M.D., Riofrío-Cuenca, T., García-Martínez, M.D., Plazas, M., Burneo, J.I., Figueroa, J.G., Vilanova, S., y Prohens, J. (2015). Diversity for chemical composition in a collection of different varietal types of tree tomato (*Solanum betaceum* Cav.), an Andean exotic fruit. *Food Chemistry*, (169), 327-335.
- Acosta-Quezada, P.G., Riofrío-Cuenca, T., Rojas, J., Vilanova, S., Plazas, M.D, y Prohens, J. (2016). Phenological growth stages of tree tomato (*Solanum betaceum* Cav.), an emerging fruit crop, according to the basic and extended BBCH scales. *Scientia Horticulturae*, (199), 216–223.
- Bendix, J., y Beck, E. (2009). Spatial aspects of ecosystem research in a biodiversity hot spot of southern Ecuador – an introduction. *Erdkunde*, 63(4), 305–308.
- Bioversity International, Departamento de Ciencias Agropecuarias y de Alimentos, COMAV. (2013). *Descriptors for tree tomato (Solanum betaceum Cav.) and wild relatives*. Bioversity International, Rome, Italy. Departamento de Ciencias Agropecuarias y de Alimentos (UTPL), Loja, Ecuador; Instituto de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana, Valencia, Spain.
- Carrillo-Perdomo, E., Aller, A., Cruz-Quintana, S.M., Giampieri, F., y Alvarez-Suarez, J.M. (2015). Andean berries from Ecuador: a review on botany, agronomy, chemistry and health potential. *Journal of Berry Research*, (5), 49-69.
- FAO. (2012). *Conferencia Regional. Análisis De Las Áreas Prioritarias de Acción En América Latina y El Caribe Para El Bienio 2014-2015, Que Son Parte De La 32a Conferencia Regional De La Fao Para América Latina Y El Caribe*. Desarrollada En Buenos Aires / Argentina, En Marzo De 2012. Recuperado de <http://www.Fao.Org/Docrep/Meeting/025/Md100s.Pdf/>
- FAO. (2012). *Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (Elcsa): Manual de uso y aplicaciones*. Comité Científico de La Elcsa mayo de 2012.
- Fearon, J. (2003). Ethnic and cultural diversity by country. *Journal of Economic Growth*, (8), 195–222.

- Gerique, A. (2010). *Biodiversity as a resource: Plant use and land use among the Shuar, Saraguros, and Mestizos in tropical rainforest areas of southern Ecuador* (Doctoral thesis). Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Germany.
- Ortega-Cerdá, M., y Rivera-Ferre, M. (2010). Indicadores internacionales de Soberanía Alimentaria. Nuevas herramientas para una nueva agricultura. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, (14), 53–77.
- Oyarzun, P., Sherwood, S., y Parra, V. (2013). Making sense of agrobiodiversity, diet, and intensification of smallholder family farming in the highland Andes of Ecuador. *Ecology of Food and Nutrition*, (52), 515–541.
- Samuels, J. 2015. Biodiversity of food species of the Solanaceae family: a preliminary taxonomic inventory of subfamily Solanoideae. *Resources*, (4), 277–322.

13. ANEXOS

13.1 Convenio – carta compromiso

- Carta compromiso de UTPL a la Coordinación GEF/FAO
- Está pendiente la generación y entrega de una carta de acuerdos por parte de la asociación de los productores y del Proyecto GEF/FAO

13.2 Acta entrega/recepción

Se adjuntara las actas e entrega recepción de cada uno de los entregables

13.3 Informe de avance

Se presentará un informe parcial a los tres meses luego del inicio del proyecto o cuando lo considere la Coordinación de Vinculación con la Colectividad.

13.4 Informe final

Se entregará el informe final luego de la terminación del proyecto, de acuerdo a los plazos establecidos por la Coordinación de Vinculación con la Colectividad.

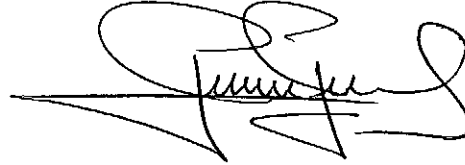
13.5 Identificación de docentes responsables del proyecto

RESPONSABLES DEL PROYECTO	No	Identificación	Nombres Completos	Título	Total de horas de dedicación
Docentes a tiempo completo	1	1102903679	Pablo Acosta Quezada	Ph.D	8 horas
	2	1103141212	Vinicio Carrión Paladines	Ph.D	8 horas
	3	1103527055	Jacqueline Rojas Rojas	Ph.D	8 horas
	4	XD475865	Mario Ruiz González	Ph.D / Becario PROMETEO	8 horas

13.6 Identificación de estudiantes involucrados

Número	Identificación	Nombres Completos	Titulación	Total de horas de dedicación
1	704957356	Edgar Aulestia Guerrero	Ingeniería Agropecuaria	14 horas
2	1105213928	Juan Carlos Chávez Peralta	Ingeniería Agropecuaria	14 horas
3	11057917 17	Katherine Abad Ríos	Ingeniería Agropecuaria	14 horas
4	1104789860	María Alicia Arias Ojeda	Ingeniería Agropecuaria	14 horas
5	1104117815	Michelle Murquincho Chunchu	Ingeniería Agropecuaria	14 horas
6	1105317224	Miller Solano Pinzón	Ingeniería Agropecuaria	14 horas
7	1150113460	Willam Solano Ajila	Ingeniería Agropecuaria	14 horas
8	1105133027	María Cristina Torres	Ingeniería Agropecuaria	14 horas
9	2100546437	Nataly Vega Jiménez	Ingeniería Agropecuaria	14 horas

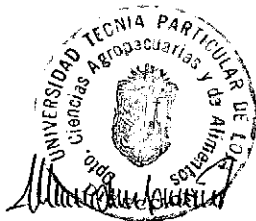
Elaborado y Solicitado por:



Pablo Acosta Quezada, Ph.D

DOCENTE RESPONSABLE DEL PROYECTO

Revisado y Aprobado por:



DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO

Revisado y Aprobado por:



COORDINADOR DE TITULACIÓN

Revisado y Aprobado por:

Omar G. Malagón A
DIRECTOR DEL ÁREA ACADÉMICA



Revisado y Visto Bueno por:

COORDINADOR DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD