

1. Información General

- 1.1 Título del proyecto: Proyecto Investigación e Innovación de la biodiversidad productiva de los Sistemas agroforestales de la Comarca Ngäbe-Buglé.
- 1.2 Condigo: 501.B.1.21
- 1.3 Responsable del proyecto: Ing. Luis Antonio Torres. M.Sc. Agricultura Ecológica. luistorres_73@tmail.com
- 1.4 Programa: Recurso genéticos y biodiversidad.
- 1.5 Subprograma: Investigación para la valoración y conservación de recursos genéticos.
- 1.6 Ámbito agro ecológico: Zona 5. Zona de exceso de lluvia.
- 1.7 Línea de investigación: Conservación in situ y ex situ de recursos genéticos de interés para la agricultura y la alimentación.
- 1.8 Tipo de investigación: Investigación aplicada.
- 1.9 Duración: 2020-2024
- 1.10 Sede: Centro de Investigación Agropecuaria Comarca Ngäbe-Buglé.
- 1.11 Equipo ejecutor: Ing. Luis Torres; Ing. Basilio Jiménez; Ing. Ulfredo Santos; Ing. Diógenes Palacio; Ing. Erick Hernández

2 Antecedentes

Panamá ocupa la vigésima octava posición a nivel mundial en agrobiodiversidad y una parte importante de esa biodiversidad se localiza en la Comarca Ngäbe-Buglé (CNB)(ANAM, 2010). En los países en vía de desarrollo, que es donde hay más hambre, los agricultores posiblemente necesiten cultivos que se den bien en climas difíciles, en vez de variedades que son muy productivas en buenas condiciones climáticas. (FAO, 2004)

La CNB se enfrenta a amenazas que de ser recurrentes podrán traer daños irreversibles, entre ellas se tienen; la erosión genética por la pérdida de variedades y cultivares locales; la pérdida del conocimiento colectivo de los pueblos indígenas y comunidades de agricultores; la introducción indiscriminada de materiales genéticos externos, las malas prácticas agrícolas y el cambio climático (Alvarado *et al*, 2010; Torres-Vargas *et al*, 2017).

Los productores de la CNB señalan que tienen poca disponibilidad de semillas, que su diversidad se ha visto reducida, con bajos porcentaje de germinación y rendimientos (Anexo 1). Esta información es consistente con lo señalado en el Plan General de Generación y Transferencia de Tecnologías para la Sostenibilidad de los Sistemas de Producción de la Agricultura Ngäbe-Buglé 2009-2015 (PGG y TT) (Santamaría-Guerra, *et al* 2011), documento que sirve como base para determinar cuáles son las demandas tecnológicas de la agricultura Ngäbe.

El IDIAP, le da gran relevancia a la conservación y biodiversidad, al establecer el Programa de recurso genéticos y biodiversidad. Para el periodo (2015-2019), se desarrolla el Proyecto de Conservación de la Biodiversidad Vegetal de los Agroecosistemas y Sistemas naturales de la CNB proyecto de investigación que consistió en la colecta y conservación de los cultivares (60 accesiones de arroz, 25 de maíz, 27 de yuca, 31 de musáceas, 29 de frijoles, 125 de plantas

medicinales), adaptación de protocolos, conservación *in vitro* de siete especies y se adquirió un equipo de conservación de -10 C°. Para este mismo periodo se generó información científica sobre la caracterización de cultivares de musáceas, maíz, frijol y yuca.

3 Justificación

Las amenazas contra la diversidad de las especies son permanentes y están en constante aumento, aunque no existen estadísticas recientes, se considera que la fuerte expansión agrícola y las malas prácticas ejercen un impacto directo en la diversidad de las especies. Es por ello que se hace necesario rescatar las especies que por razones naturales se pueden alterar (factores climáticos, cruzamiento entre otros).

La introducción de semillas generadas por los programas de fitomejoramientos con contenidos de hierro superiores a las utilizadas normalmente, no garantiza que sean aceptadas por los productores y adicional a esto presentan problema para su adaptabilidad, siendo más exigente en los requerimientos nutricionales. De tal manera que es necesario saber si los cultivares ya caracterizados y utilizados por nuestros productores contienen niveles parecidos, situación que facilitaría significativamente el proceso de aceptación y adaptación.

Actualmente el IDIAP, mantiene un grupo importante de cultivares colectados y caracterizado que se encuentran en el banco de germoplasma de -10 °C (Estación Experimental de Hato Chamí), especies conservadas *in vitro* en el laboratorio de biotecnología (San Félix) y en campo. De tal forma que se cuenta con un material genético de invaluable valor. Además de la importancia del valor genético y científico que esta colección representa, su aporte mayor se reflejará en los sistemas de producción ubicados en las áreas comarcales. Por otro lado, también se contribuirá de manera significativa a conservar parte del patrimonio genético del país y a cumplir con los compromisos acordados en los convenios suscritos internacionalmente (Convenio de la Diversidad Biológica, entre otros).

Esta investigación está orientada en la necesidad apremiante de transformar los productos científicos y pre tecnológicos generados en el proyecto de conservación (2016-2019), a productos tecnológicos, al poner a disposición de los productores semillas de calidad, así como también dispondrán de una alternativa agroecológicas para su selección y su conservación, siendo estos componentes una parte fundamental para el buen desarrollo de una actividad agrícola. Por otro lado, se generará información adicional que retroalimentará el banco de datos ya existente.

4 Finalidad

Contribuir de manera significativa a la conservación *ex situ* de la diversidad de las especies vegetales nativas e introducidas, que permitan a los productores de disponer semillas y prácticas agroecológicas para su selección y conservación, como un aporte para mejorar los sistemas de producción, respetando los derechos que tienen las comunidades indígenas y locales a sus Recursos Fitogenéticos.

5 Propósito

Generar tecnología mediante procesos participativos productor-investigador para la selección, conservación y uso de cultivares de las especies comestibles de mayor importancia económica (maíz, frijol, musáceas y yuca), especies que constituyen la dieta principal de las familias y son empleadas en los sistemas de producción de la Comarca Ngäbe-Buglé.

6 Identificación de los beneficiarios del proyecto

Los beneficiarios directos serán los productores pertenecientes a las asociaciones y sus familias; Asociación de Agentes de Salud Tradicional Ngäbe Buglé (ASASTRAN) con 165 miembros; APROAPOCHOY (Asociación de Productores Agrícolas Orgánicos de Plátanos Choy) con 18 miembros; APRODECI (Asociación de Productores para el Desarrollo Integral Comunitario) con 20

miembros; APROACH (Asociación de Productores Agrícola de Hato Chamí) con 50 miembros; AMPONB (Asociación Mixta de Productores Orgánico Ngäbe-Buglé) con 19 miembros; En promedio una familia Ngäbe está compuesta por 6 miembros (INEC, 2010), por lo tanto, los beneficiarios directos serán 1,632 personas. Los beneficiarios indirectos serán los programas de mejoramiento y conservación de los recursos Fitogenéticos del IDIAP y los productores (as) que integran los sistemas de producción de la agricultura familiar Ngäbe.

7 Producto programado

En los productos programados se esperan generar las siguientes tecnologías;

- i. Al menos cuatro protocolos de micro propagación *in vitro* para las especies de plantas medicinales y comestibles.
- ii. Disponer de cinco cultivares por cada especie (maíz, frijol, yuca y musáceas), que se le pueda ofrecer a los productores, como una alternativa para aumentar la biodiversidad y rendimientos.
- iii. Disponer de al menos dos métodos agroecológicos para la selección y conservación de las semillas.

8 Actividades

Para poder conseguir el propósito y los productos programado se han planteado desarrollar las siguientes actividades de investigación:

- a. Colecta y regeneración del germoplasma vegetal productivo, procedentes de los sistemas naturales y sistemas agro forestales de la CNB.
- b. Sanear, micro propagar, conservar y aclimatar cultivares procedentes de los sistemas agro forestales de la CNB.
- c. Selección de cultivares promisorios de frijol poroto (*Phaseolus vulgares* L.) colectados en la Comarca Ngäbe- Buglé.
- d. Selección de cultivares promisorios de maíz (*Zea maíz* L) colectados en la Comarca Ngäbe- Buglé.
- e. Selección de cultivares promisorios de yuca (*Manihot esculenta*, Crantz) colectados en la Comarca Ngäbe- Buglé.
- f. Determinar las propiedades químicas de las raíces de yuca, las semillas de maíz, arroz y frijol obtenidos de los sistemas agro forestales de la CNB.
- g. Evaluación de prácticas agroecológicas para la selección y conservación de las semillas de maíz, arroz y frijol.
- h. Difusión de las tecnologías generadas en el proyecto.

9 Estrategia metodológica

El proyecto será ejecutado por un equipo tras e interdisciplinario, conformado por investigadores, asistentes de investigación y técnicos perteneciente al IDIAP del CIA Comarcal, específicamente asignados a el Sub Centro de San Félix y la Estación Experimental de Hato Chamí. Las asociaciones de productores y las Instituciones colaboradoras (MIAmbiente, MIDA, Harvest Plus y Universidad de Panamá), serán parte fundamental en todo el proceso del Proyecto mediante la intervención de forma participativa. El proyecto se desarrollará en la Comarca Ngäbe-Buglé (CNB).

- a. La colecta del germoplasma se realizará en las tres regiones que componen la CNB y se tomarán los datos de pasaporte (INIA, 2001 y Dana, 2000). Se utilizará el Programa BDGermo para el registro de las accesiones colectadas. Para la Conservación en campo se utilizará la metodología empleada por el Programa de Recurso Genético de Sistema CGIAR; La conservación de germoplasma en cuarto frio -10°C (Raó *et al*, 2007)

b. Sanear, micro propagar, conservar y aclimatación de cultivares se desarrollará en cinco fases establecido por el Laboratorio de Agrobiotecnología-Divisa; Fase 0. Colecta e identificación del material; Fase 1. Establecimiento in vitro; Fase 2. Multiplicación de los ex plantas; Fase 3. Enraizamiento; fase 4. La Aclimatación.

c. Para seleccionar los cultivares promisorios, se utilizará las metodologías de Selección Participativa de Variedades (actividades c, d, e); para los cultivos de frijol se usará las metodologías (De la Fe *et al.*, 2009 y Rosa, C, J, 2001); para los del maíz (Miranda; Ortiz; Ponce; Acosta; Ríos, 2007); para la yuca (López *et al.* 2007) y para las musáceas (Pino *et al.* 2007). Los cultivares seleccionados como promisorios de cada especie evaluada se pondrá a la disposición de los productores.

d. Para la determinación de los contenidos de nutrientes de los cultivares promisorios obtenidos de los resultados de la selección participativa, se desarrollará bajo la colaboración Harvest Plus y los laboratorios de Nutrición de la Universidad de Panamá.

e. Evaluación de las prácticas agroecológicas para la selección y conservación de las semillas, se realizará un inventario sobre las prácticas utilizadas por los productores y se adicionaran otras que se han reportado como aceptables. Se establecerán en campo y se evaluarán (Bizzorero, F; Bennett, P. 2012).

f. La aceptación de las tecnologías generadas por el proyecto, se utilizará la metodología de Bellon, M.R. 2002. Se aplicarán las encuestas al inicio y final del proyecto a los productores que participaron activamente en las actividades de campo. Las tecnologías aportadas por el Proyecto son: disponer de cultivares de frijol, arroz, yuca y musáceas.

10 Estrategia de difusión de avances y resultados

Se realizará la difusión de resultados encontrados mediante: días de campo con productores y técnicos que forman parte del proyecto, reuniones, charlas técnicas, ferias regionales y nacionales en donde se harán las exposiciones del proyecto y exhibiciones de materiales didácticos en stand.

Se presentarán los avances y resultados de investigación en los mecanismos ya institucionalizados por el IDIAP (Infórmenes trimestrales y anuales).

Las tecnologías que se van obtener en este proyecto, serán sobre como seleccionar las semillas, métodos agroecológicos de como conservarlas y la selección de cultivares arroz, yuca, maíz y musáceas mediante la selección participativa de variedades. Para ello, se utilizará la metodología participación-acción-reflexión (PAR). Las tecnologías implementadas en el campo, al pasar tres años desde su implementación y en conjunto con los productores que participaron en los talleres de campo, se procederá a la aplicación de una encuesta para conocer el porcentaje de aceptabilidad, desarrollado bajo la metodología de Bellon, M.R. 2002.

11 Costo del proyecto

El monto global del proyecto será de B/. **41,080.00**, ejecutado en un periodo de cuatro años y dividido de la siguiente manera: para el 2020 será de B/. 10,880.00, el 2021 se utilizarán B/. 7,900.00, en año 2022 será de B/. 13,450.00 y el 2023 con B/. 8,850.00. (**Anexo 2**).

12 Porcentaje de participación del equipo técnico

Entidad	Equipo Ejecutor	% de participación	Tareas principales a realizar
IDIAP	Luis Torres	40	Colecta y regeneración del germoplasma vegetal productivo, procedentes de los sistemas naturales y sistemas agro forestales de la CNB. Selección de cultivares promisorios de yuca (<i>Manihot esculenta</i> , Crantz) colectados en la Comarca Ngäbe- Buglé. Determinar las propiedades químicas de las raíces de yuca, las semillas de maíz, arroz y frijol obtenidos de los sistemas agro forestales de la CNB. Evaluación de prácticas agroecológicas para la selección y conservación de las semillas de maíz, arroz y frijol.
	Ulfredo Santos	15	Sanear, micro propagar, conservar y aclimatar cultivares procedentes de los sistemas agro forestales de la CNB.
	Basilio Jiménez	15	Selección de cultivares promisorios de frijol poroto (<i>Phaseolus vulgares</i> L.) colectados en la Comarca Ngäbe- Buglé.
	Diógenes Palacio	15	Selección de cultivares promisorios de maíz (<i>Zea maíz</i> L) colectados en la Comarca Ngäbe- Buglé.
	Erick Hernández	15	Difusión de las tecnologías generadas en el proyecto.
		100	

13 Impactos del proyecto

Los impactos del proyecto se pueden dividir en:

Ambientales;

- (i) Aumento de la diversidad de las especies comestibles en un 20%. Se tomará como línea base la diversidad en 0%.
- (ii) Aumentar la viabilidad de las semillas conservadas 50%. Se tomará como línea base la diversidad en 0%.
- (iii) Recuperación de las especies 10%.

Sociales;

- (i) Promover el interés de las asociaciones y familias a la conservación de las semillas como componente importante para el desarrollo de la actividad agrícolas en 20%. Para medir este impacto se tomará información al inicio del proyecto sobre las actividades que el productor realiza para conservar sus semillas y se tomaran datos al final del proyecto de cuantas familias han aumentado las practicas sobre el manejo y conservación de las semillas.
- (ii) Fomentar a la familia a desarrollar los trabajos en grupo.

Económico;

- (i) Aumentar los rendimientos de los cultivos 25%.
- (ii) Aumentar la seguridad alimentaria de las familias en un 7%

14 Articulación con otros actores

Mediante la gestión integrada del conocimiento a través de las acciones conjuntas de los productores y técnicos (población objeto del proyecto, las ONG's, Comités locales y la población en general) se

crearán espacios e interacción que faciliten los procesos de innovación y las capacidades locales. Se tendrá el apoyo y colaboración de la Universidad de Panamá y la Asociación Harvest Plus para el análisis de muestra de los contenidos de nutrientes de los cultivos. Se respetarán y valorarán las leyes y legislaciones especiales de las aéreas de intervención y se promoverá el intercambio y sistematización de experiencias.

15 Posibles riesgos

Entre los posibles riesgos externos, que imposibiliten el buen desarrollo del proyecto se tienen;

- ✓ Que la administración no garantice la compra y entrega oportuna de los bienes y servicios solicitados.
- ✓ Que los técnicos del proyecto sean remplazados o reasignados a otros proyectos.
- ✓ Fenómenos climatológicos extremos durante la ejecución del proyecto.

16 Vinculación con las áreas prioritarias Nacionales e Internacionales

El proyecto se vincula al Plan estratégico institucional 2017-2030 en las siguientes líneas; Prospección de la biodiversidad asociada a los sistemas productivos para ampliar la base genética animal y vegetal para la agricultura y la alimentación; Prospección del recurso genético animal, vegetal y biodiversidad asociada de interés para la agricultura y la alimentación; Conservación in situ y ex situ de recurso genéticos de interés para la agricultura y la alimentación.

Por otro lado, se encuentra enmarcado en las políticas sectorial en dos ejes estratégicos del plan de gobierno "Impulsar a la agro tecnología y la competitividad y el eje de agricultura familiar que aporta más del 70 % de la producción nacional. El proyecto se encuentra en sintonía con la MISION del IDIAP, que establece que hay fortalecer las bases agro tecnológicas para contribuir a la sostenibilidad y la soberanía alimentaria.

Las prioridades nacionales e internacionales estable que los recursos fitogenético y su conservación son considerados también para cumplir los objetivos de desarrollo para el Milenio especialmente para reducir el hambre y la pobreza (ODM, 2014). Panamá tiene suscritos convenios internacionales sobre la conservación, manejo y uso de los recursos fitogenético expresados en Convención sobre Diversidad Biológica (CDB) (ANAM, 2010).

17 Bibliografía

Alvarado, P; Bieberach, C; Aguilar, A; Rodríguez, A; Camargo, I; Santamaría, J. 2010. Segundo informe Nacional Estado de los Recursos Fitogenético para la alimentación y la Agricultura en Panamá. Instituto de Investigación Agropecuario de Panamá. Pgs 87.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). 2010. Cuarto Informe Nacional de Panamá ante el Convenio sobre Diversidad Biológica. ANAM, UNEP, GEF. 110 p

Bellon, MR. 2002. Métodos de investigación participativa para evaluar tecnologías: Manual para científicos que trabajan con agricultores. México DF, MX. CIMMYT. 106 P

Bizzorero, F; Bennett, P. 2012. Semillas Agroecológicas. Técnicas de cultivo artesanal. CEUTA (Centro de estudios uruguayos de tecnologías apropiadas) y AFPyMPVN (Asociación de pequeños y medianos productores de Villa Nueva - Sauce).

Dana, E. 2000. Procedimiento para la recolección y almacenamiento de semillas de malas hierbas (en línea). Dpto. Biología Vegetal & Ecología. Consultado 20 de marzo 2018. Disponible en <http://www.val.es/personal/edana/hot/mmh/>

De la Fe, C; Rodriguez O, Ponce M, Ortiz R; 2009; Coincidencia en la selección participativa de variedades del frijol común y la selección por rendimiento en una feria de agrobiodiversidad; Instituto nacional de ciencias agrícolas(INCA), san José de las Lajas, la Habana Cuba. Edición de la revista de cultivos tropicales. Volumen 30.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación). 2004. El futuro de la agricultura depende de la biodiversidad.

IDIAP (Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá) 2009. Plan General de Generación y Transferencia de Tecnología para la sostenibilidad de los Sistemas de Producción de la Agricultura Ngäbe-Buglé. 39 p.

INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) 2010. Contraloría General de la República de Panamá (en línea). Estimación de la población total en la República, por provincia, y comarca indígena, según sexo y grupos de edad: al 1 de julio de 2010. Consultado 25 may. 2013. Disponible en: <http://www.contraloria.gob.pa/inec/>

INIA (Instituto Internacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria de España) 2001. Planificación de una colecta de germoplasma (en Línea). España. Consultado el 1 de abril 2010. Disponible <http://www.ipgri.cgiar.org/training/unit8-2-11/8-2-1esDiapositivapdf>.

IPGRI (Instituto Internacional de Recursos Fitogenético). 2005. Objetivo de Desarrollo de las Naciones Unidas para el Milenio. La agrobiodiversidad y la erradicación del hambre y la pobreza cinco años después. IPGRI. Roma. Italia.

López, A.; Hernández, L, A; Iglesias, C. 2007. Selección varietal participativa para el mejoramiento de la yuca con agricultores en la región Caribe colombiana: desarrollo de una metodología Corpoica. Ciencia y Tecnología Agropecuaria, vol. 8, núm. 2, pp. 32

Miranda, S., Ortiz, R., Ponce, M., Acosta, R., Ríos, H. 2007. La selección participativa de variedades de frijol común por agricultores *EN*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193217894008>

ODM (Objetivos del Desarrollo del Milenio). 2014. Cuarto Informe de Panamá. (en línea). Panamá. Consultado 6 noviembre de 2019. Disponible <http://www.onu.org.pa/media/documentos/odm-cuarto-informe-2014.pdf>

Pino. M; Hernandez L; Domini, M; Ramirez,A. 2017. Selección Participativa de Variedades y Experimentación campesina en agricultura Urbana en el cultivo de plátano (*musa spp*). Instituto Nacional de Ciencias agrícola de las Bahama. Cuba.

Santamaría-Guerra, J; Mariano, I; Domínguez, M; Palacios, E; Thomas, G; Jiménez, B; Montezuma, V; Santos, U; Palacio, C. 2011. Aceptación y apropiación de tecnologías para la innovación de los sistemas de producción de la agricultura familiar Ngäbe Buglé. In LVI Reunión Anual del PCCMCA. (2011, El Salvador). Memoria. 01 p.

Torres-Vargas, L; Santamaría-Guerra, J; Salmerón, F; Mariano, I; Acosta, A; Quintero, A; 2017. Recuperación y Selección Participativa de cultivares de Arroz de la Comarca Ngäbe-Buglé. Panamá. Artículo Científico. Ciencias Agropecuaria. N° 27; 1-16.

Rosas, J, C; 2001; Aplicación de metodologías participativas para el mejoramiento genético de frijol en Honduras Agronomía Mesoamericana, vol. 12, núm. 2, pp. 219-228

Anexo 1. Cartas de aval de las organizaciones y fotos de los talleres de consulta de las demandas tecnológicas.

San Félix, 11 de septiembre del 2019

Respetado Señores.

I.D.I.A.P

Dirección nacional de Planificación y Socioeconómica

E.S.D

Reciba un cordial saludo y deseos de éxitos en sus funciones diarias,

Utilizo este medio para certificar que la **Asociación de Agente de Salud Tradicional Ngäbe Buglé (ASASTRAN)**, presentó las problemáticas existentes en sus campos de producción en un taller realizado el 04 de septiembre del 2019. Por ende, van a brindar todo el respaldo y apoyo para el planeamiento, ejecución y seguimiento de la propuesta de Investigación "**Proyecto Investigación Innovación de la biodiversidad productiva de los sistemas agroforestales de la Comarca Ngäbe-Buglé**". Dicho proyecto está siendo llevado a convocatoria para el periodo 2020-2024 por el equipo técnico del **CIA-CNB**.

Sin otro particular, se despide:



Patricia Montezuma
Secretaría de ASASTRAN

San Félix, 04 de septiembre del 2019

Respetado Señores.

I.D.I.A.P

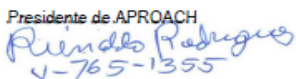
Dirección nacional de Planificación y Socioeconómica

E.S.D

Reciba un cordial saludo y deseos de éxitos en sus funciones diarias,

Utilizo este medio para certificar que la **Asociación de Productores Agrícolas de Hato Chami (APROACH)**, presentó las problemáticas existentes en sus campos de producción en un taller realizado el 04 de septiembre del 2019. Por ende, van a brindar todo el respaldo y apoyo para el planeamiento, ejecución y seguimiento de la propuesta de Investigación "**Proyecto Investigación Innovación de la biodiversidad productiva de los sistemas agroforestales de la Comarca Ngäbe-Buglé**". Dicho proyecto está siendo llevado a convocatoria para el periodo 2020-2024 por el equipo técnico del **CIA-CNB**.

Sin otro particular, se despide:

Presidente de APROACH

4-765-1355

San Félix, 04 de septiembre del 2019

Respetado Señores.

I.D.I.A.P

Dirección nacional de Planificación y Socioeconómica

E.S.D

Reciba un cordial saludo y deseos de éxitos en sus funciones diarias,

Utilizo este medio para certificar que la **Asociación de Productores Agrícolas Orgánicos de plátanos Choy (APROAPOCHOY)**, presentó las problemáticas existentes en sus campos de producción en un taller realizado el 10 de septiembre del 2019. Por ende, van a brindar todo el respaldo y apoyo para el planeamiento, ejecución y seguimiento de la propuesta de Investigación "**Proyecto Investigación Innovación de la biodiversidad productiva de los sistemas agroforestales de la Comarca Ngäbe-Buglé**". Dicho proyecto está siendo llevado a convocatoria para el periodo 2020-2024 por el equipo técnico del **CIA-CNB**.

Sin otro particular, se despide:


1-52-938
Presidente de APROAPOCHOY

San Félix, 18 de septiembre del 2019

Respetado Señores.

I.D.I.A.P


Dirección nacional de Planificación y Socioeconómica

E.S.D

Reciba un cordial saludo y deseos de éxitos en sus funciones diarias,

Utilizo este medio para certificar que la **Asociación de Productores para el Desarrollo Integral Comunitario (APRODECI)**, presentó las problemáticas existentes en sus campos de producción en un taller realizado el 04 de septiembre del 2019. Por ende, van a brindar todo el respaldo y apoyo para el planeamiento, ejecución y seguimiento de la propuesta de Investigación "**Proyecto Investigación Innovación de la biodiversidad productiva de los sistemas agroforestales Comarca Ngäbe-Buglé**". Dicho proyecto está siendo llevado a convocatoria para el periodo 2020-2024 por el equipo técnico del **CIA-CNB**.

Sin otro particular, se despide:


Catalina Palacio
Secretaria de APRODECI

San Félix, 12 de septiembre del 2019

Respetado Señores.

I.D.I.A.P

Dirección nacional de Planificación y Socioeconómica

E.S.D

Reciba un cordial saludo y deseos de éxitos en sus funciones diarias,

Utilizo este medio para certificar que la **Asociación Mixta de Productores Orgánicos Ngäbe Buglé (AMPONB)**, presentó las problemáticas existentes en sus campos de producción en un taller realizado el 04 de septiembre del 2019. Por ende, van a brindar todo el respaldo y apoyo para el planeamiento, ejecución y seguimiento de la propuesta de Investigación "**Proyecto investigación innovación de la biodiversidad productiva de los sistemas agroforestales de la Comarca Ngäbe-Buglé**". Dicho proyecto está siendo llevado a convocatoria para el periodo 2020-2024 por el equipo técnico del CIA-CNB.

Sin otro particular, se despide:

Bonifacio Guerrero S. 4-704-177

Bonifacio Guerrero
Presidente de AMPONB

Fotos de los talleres de consulta, realizadas con las Asociaciones.



Taller de consulta de las demandas tecnológicas. (10 de septiembre 2019, Silico Creek, Comarca Ngäbe-Buglé. Asoc. APROAPOCHOY)



Taller de consulta de las demandas tecnológicas. (4 de septiembre 2019, Hato Chamí, Comarca Ngäbe-Buglé. Asoc. ASASTRAN, APRODECI, APROACH, AMPONB)

Anexo 2. Costo global anual por actividad y Costos anuales por objeto de gasto.

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMA
DIRECCION NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y SOCIOECONOMÍA
COSTO GLOBAL/AÑO/ACTIVIDAD**

PROYECTO: Proyecto Investigación Innovación de la biodiversidad productiva de los Sistemas agroforestales de la Comarca Ngäbe-Buglé.							
Programa: Recurso genéticos y biodiversidad							
Subprograma: Investigación para la valoración y conservación de recursos genéticos							
N° ACTIVIDAD	TITULO ACTIVIDAD	COSTO GLOBAL/AÑO					TOTAL
		2020	2021	2022	2023	2024	
1	Colecta y regeneración del germoplasma vegetal productivo, procedentes de los sistemas naturales y sistemas agro forestales de la CNB	2,000.00	800.00	3,300.00	1,200.00		B/. 7,300.00
2	Sanear, micro propagar, conservar y aclimatar cultivares procedentes de los sistemas agro forestales de la CNB	1,500.00	1,000.00	3,150.00	2,400.00		B/. 8,050.00
3	Selección de cultivares promisorios de frijol colectados en la Comarca Ngäbe- Buglé.	800.00	800.00				B/. 1,600.00
4	Selección de cultivares promisorios de maíz colectados en la Comarca Ngäbe- Buglé.	800.00	800.00				B/. 1,600.00
5	Selección de cultivares promisorios de yuca colectados en la Comarca Ngäbe- Buglé.	800.00	800.00				B/. 1,600.00
6	Determinación de las propiedades químicas y físicas de los cultivares promisorios obtenidos en los sistemas agro forestales de la CNB	3,000.00	1,500.00				B/. 4,500.00
7	Evaluación de prácticas agroecológicas para la selección y conservación de las semillas.	950.00	1,400.00	5,000.00	3,200.00		B/. 10,550.00
8	Difusión de las tecnologías generadas en el proyecto	1,030.00	800.00	2,000.00	2,050.00		B/. 5,880.00
Totales		10,880.00	7,900.00	13,450.00	8,850.00	0.00	B/. 41,080.00

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMA
DIRECCION NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y SOCIOECONOMÍA
COSTO ANUAL/OBJETOS DEL GASTO/AÑO**

PROYECTO: Proyecto Investigación Innovación de la biodiversidad productiva de los Sistemas agroforestales de la Comarca Ngäbe-Buglé.							
Programa: Recurso genéticos y biodiversidad							
Subprograma: Investigación para la valoración y conservación de recursos genéticos							
Objetos del gasto	DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL GASTO	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL
141	Viáticos dentro del país	1,000.00	850.00	1,000.00	850.00		B/. 3,700.00
142	Viáticos en el exterior			2,000.00			B/. 2,000.00
152	Transpo de persona o bienes de o para el exterior			1,500.00			B/. 1,500.00
169	Otros Servicios Comerciales y Financieros	3,800.00	3,200.00	3,500.00	3,000.00		B/. 13,500.00
201	Alimento para consumo. humano	500.00	300.00	500.00	500.00		B/. 1,800.00
203	Bebidas	70.00	70.00	70.00	70.00		B/. 280.00
212	Calzados	300.00			100.00		B/. 400.00
214	Prenda de vestir	300.00		300.00			B/. 600.00
231	Impresión, Encuadernación y Otros	100.00	100.00	100.00	100.00		B/. 400.00
232	Papelería	30.00	30.00	30.00	30.00		B/. 120.00
239	Otros productos de Papel y Cartón	100.00	100.00	150.00	150.00		B/. 500.00
241	Abonos y fertilizantes	300.00	200.00	300.00	300.00		B/. 1,100.00
249	Otros productos químicos	200.00	200.00	200.00	200.00		B/. 800.00
255	Material Eléctrico		100.00		100.00		B/. 200.00
259	Otros materiales de construcción	200.00	200.00	200.00	200.00		B/. 800.00
262	Herramientas e Instrumentos	300.00	250.00	300.00	300.00		B/. 1,150.00
269	Otros productos varios	500.00	400.00	500.00	500.00		B/. 1,900.00
274	Útiles y Materiales Médicos de laboratorio	600.00	600.00	500.00	500.00		B/. 2,200.00
277	Instrumental médico y quirúrgico	150.00	150.00	200.00	150.00		B/. 650.00
279	Otros útiles y materiales	80.00	150.00	200.00	150.00		B/. 580.00
280	Repuestos	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00		B/. 4,000.00
301	Maquinaria y Equipo de Comunicaciones	200.00		600.00			B/. 800.00
332	Equipo de laboratorio	850.00			650.00		B/. 1,500.00
340	Equipo de Oficina	300.00		300.00			B/. 600.00
Totales		10,880.00	7,900.00	13,450.00	8,850.00	0.00	B/. 41,080.00