

CONVENIO 288 DE 2021

Proyecto priorizado por la Comisión Regional de Competitividad e Innovación para su gestión e identificación de fuentes de financiamiento

TABLA RESUMEN

Departamento	Cesar
Nombre del asesor	Luis Carlos Correa Ortiz
Nombre del proyecto	EVALUACIÓN DIFERENTES GENOTIPOS Y ARREGLOS AGROFORESTALES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD Y RESILIENCIA DEL CULTIVO DE CACAO (THEOBROMA CACAO) A LAS CONDICIONES EDAFO - CLIMÁTICAS DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR
Municipios impactados por el proyecto	Seis (6) municipios
Entidad líder del proyecto	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA)
Nombre del líder del proyecto	Darwin Fambián Lombo Ortiz
Área a la que pertenece el líder del proyecto en la entidad	Centro de Investigación Motilonia
Correo electrónico del líder del proyecto	dlombo@agrosavia.co
Número telefónico del líder del proyecto	320 3084057
Entidades aliadas al proyecto	Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB) Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) Universidad de Santander (UDES) Universidad Popular del Cesar (UPC) Federación nacional de cacaojeros (FEDECACAO) Compañía Nacional de Chocolates (CNCH)
Tipología del proyecto	Investigación
Duración en meses	36 meses
Valor total del proyecto	Ocho mil novecientos veintinueve millones, novecientos noventa y un mil, seiscientos noventa y nueve pesos MCTE (\$ 8.929.991.699)

Fuente(s) de financiación identificadas	<ul style="list-style-type: none"> ● SGR MinCiencias no. 18 ● Fondo de Fomento Agropecuario -MinAgricultura. ● Banco Interamericano de Desarrollo ● Instrumento de Financiación DeveloPPP Clasic del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania ● Global Innovation Fund ● InterAmerican Foundation
Fuente(s) de financiación a la(s) que ya se presentó el proyecto	Ninguna
Fuente(s) de financiación a la(s) que se va a presentar el proyecto	Por determinar

INFORMACIÓN DE LA FUENTE DE FINANCIACIÓN

Nombre de la fuente de financiación	No aplica
Nombre de instrumento de financiación	No aplica
Objetivo del instrumento de financiación	No aplica
Fecha de radicación del proyecto	No aplica
Fecha de cierre de la fuente	No aplica
Fecha de publicación de resultados	No aplica

RESUMEN EJECUTIVO

Resumen de máximo 500 palabras con la información necesaria para explicar en qué consiste el problema o necesidad, cómo se resolverá, cuáles son las razones que justifican su ejecución, las herramientas que se utilizarán en el desarrollo del proyecto y cuáles fueron los ajustes necesarios al proyecto para ajustarlo a la convocatoria seleccionada

En el departamento del Cesar se estima un área de 4850 hectáreas de cacao, con una producción de 1902 toneladas de cacao seco y un rendimiento de 390 kg/ha para el año cacaotero 2018 (FEDECACAO 2019). Se calcula además que esta producción sustenta los ingresos de aproximadamente 1500 familias cacao-cultoras en 19 de los 25 municipios del

departamento (MADR. 2016a). Para Colombia y el Cesar, el cacao representa una gran oportunidad, ya que desde el 2011 la Organización Internacional del Cacao (ICCO) estimó que el 95% del cacao de Colombia puede ser denominado como fino y de aroma; sin embargo, hoy no se comercializa como tal. Sumado a esto, el cultivo de cacao en el departamento del Cesar se asocia con materiales híbridos de bajo rendimiento y sistemas agroforestales (SAF) carentes de manejo que afectan la productividad, estado fitosanitario y calidad del cacao, por lo que la sostenibilidad futura del cultivo, en sus tres dimensiones (económica, social y ambiental), está en entredicho.

En este contexto, la presente propuesta se enfocará en el desarrollo de demandas prioritizadas en la cadena del cacao en el departamento del Cesar de acuerdo al Minagricultura – Colombia siembra 2016 y el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano (PECTIA) 2017 – 2027 en la 1) la evaluación de genotipos de cacao promisorios mediante la implementación de métodos de rehabilitación de cacao, 2) la evaluación del efecto de SAF sobre los indicadores de productividad y estado fitosanitario del cacao, 3) la estandarización de procesos de cosecha y poscosecha del cacao como valor agregado y 4) la valoración de servicios ecosistémicos como aporte a la sostenibilidad del sistema en seis municipios del departamento del Cesar caracterizados por su importancia productiva.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Identificación de la necesidad de realizar el proyecto, formulado de manera clara y concreta permitiendo identificar cuál es la solución que se quiere implementar, cuyo desarrollo contribuirá con la competitividad del departamento y agregará valor social y económico.

En el departamento del Cesar, el cultivo del cacao es una de las cadenas productivas con grandes expectativas de crecimiento, al considerarse estratégico en el desarrollo de iniciativas productivas en el marco del posconflicto y programas departamentales de desarrollo entre los que se destacan, el Plan de Desarrollo Departamental del Cesar 2016 – 2019 (Cesar siembra) con el establecimiento de 2000 hectáreas de cacao bajo sistemas agroforestales, el plan de ordenamiento productivo y social de la propiedad rural (ADR – FAO. 2018) y el plan integral de desarrollo agropecuario y rural con enfoque territorial mediante la estrategia de priorización y fortalecimiento de cadenas productivas. En este contexto, existe una amplia expectativa del cultivo en el departamento del Cesar. Sin embargo, es necesario responder a las demandas prioritizadas por la cadena productiva mediante el desarrollo de Ofertas Tecnológicas para lograr con éxito los alcances de estos programas. Las demandas específicas para resolver en el desarrollo del proyecto corresponden a la i) Disponer de materiales caracterizados y evaluados localmente que respondan a las exigencias de calidad, productividad y sanidad ii) Métodos estandarizados de los procesos de beneficio y calidad del grano de cacao, iii) Investigación ambiental y iv)

Recomendaciones en uso eficiente del agua, suelos y los sistemas de riego (PECTIA. 2016) (Tabla. 1).

Tabla 1. Demandas priorizadas en el departamento del Cesar.

Cód.	Prioridad	Demanda	Área Temática	Componente en este proyecto
4658	1	Disponer de materiales caracterizados y evaluados localmente que respondan a las exigencias de calidad, productividad y sanidad	Material de siembra y mejoramiento genético	1
4665	1	Consolidación de programas de transferencia de tecnología	Transferencia de tecnología, asistencia técnica e innovación	
4663	2	Innovaciones en procesos y productos en la transformación de cacao por la industria y el uso de subproductos de cacao	Manejo cosecha, poscosecha y transformación	
4662	2	Métodos estandarizados de los procesos de beneficio y calidad del grano de cacao	Manejo cosecha, poscosecha y transformación	4
4660	2	Procesos tecnificados sobre la agronomía del cultivo (Manejo integrado)	Manejo sistema productivo	1
4659	3	Recomendaciones en uso eficiente del agua, suelos y los sistemas de riego	Manejo de suelos y aguas	2
4663	4	Investigación ambiental	Manejo y sostenibilidad ambiental	2 - 3
4657	5	Generación de información sobre el efecto del cacao y sus derivados sobre la salud	Alimentación y nutrición humana - animal	
4661	6	Investigación socioeconómica	Socio economía, mercadeo y desarrollo empresarial.	

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Definición de lo que se pretende lograr con el desarrollo del proyecto y se convierten en una guía durante su ejecución pues definen el alcance.

Objetivo General

Evaluar diferentes genotipos y arreglos agroforestales para el mejoramiento de la productividad y resiliencia del cultivo de cacao (*Theobroma cacao*) a las condiciones agroclimáticas en seis localidades del departamento del Cesar

Objetivos Específicos

- Evaluar el comportamiento agronómico, sanitario y calidad de materiales promisorios en seis localidades del departamento del Cesar.
- Determinar la influencia de sistemas agroforestales y factores ambientales sobre el consumo de agua y productividad en el cultivo del cacao.
- Valorar el impacto de sistemas agroforestales en el cultivo de cacao sobre la oferta de servicios ecosistémicos.
- Desarrollar procesos en poscosecha de cacao que involucren métodos para la modulación y medición de atributos de calidad para incrementar su valor agregado.

METODOLOGÍA PROPUESTA

Definición del camino a seguir para alcanzar los objetivos propuestos, identificando y describiendo el uso de métodos, procedimientos, técnicas analíticas cualitativas y cuantitativas que se utilizarán para alcanzar cada uno de los objetivos específicos.

Objetivo específico 1. Evaluación del comportamiento agronómico, sanitario y calidad de materiales promisorios en seis localidades del departamento del Cesar.

Productos contemplados:

- Documento técnico de diagnóstico agroforestal en fincas cacaoteras en seis localidades del departamento del Cesar.
- Documento técnico y científico sobre Adaptabilidad de clones promisorios de cacao (*Theobroma cacao* L.) en seis localidades del departamento del Cesar.
- Documento técnico y científico sobre la evaluación de estrategias de rehabilitación de cacao en el departamento del Cesar.

Responsables:

- Agrosavia y Fedecacao

Actividades:

Actividad 1. Diagnóstico agroforestal en cultivos de cacao para la selección de fincas en seis localidades del departamento del Cesar.

Sub actividad 1. Diagnóstico Biofísico: Características biológicas y físicas de la parcela, topografía, pendiente, drenaje, y tipo suelo (química y física) (Aldana. 2016).

Sub actividad 2. Diagnóstico Agroforestal: Describe la ubicación, composición botánica, abundancia, bienes y servicios que proveen al productor, efectos que provocan sobre otros cultivos, etc. (Somarriba 2008).

Actividad 2. Evaluación del comportamiento agronómico, sanitario y calidad de materiales promisorios

Sub actividad 1. Injertación método Púa Lateral y Chupón Basal.

Sub actividad 2. Evaluación de componentes de producción y calidad.

Sub actividad 3. Descripción fenológica (Desarrollo de la inflorescencia, floración y fructificación).

Sub actividad 4. Evaluación fitosanitaria en genotipos de cacao.

Sub actividad 5. Análisis de información.

Objetivo específico 2. Determinar la influencia de sistemas agroforestales y factores ambientales sobre el consumo de agua y productividad en el cultivo del cacao en seis localidades del departamento del Cesar.

Productos contemplados:

- Documento técnico y científico sobre la influencia de sistemas agroforestales y factores ambientales sobre el consumo de agua en seis localidades del departamento del Cesar.
- Documento técnico y científico de efecto de la sombra sobre la productividad y estado fitosanitario del cacao en seis localidades del departamento del Cesar.
- Documento técnico sobre el diagnóstico y manejo de dosel en sistemas agroforestales de cacao en seis localidades del departamento del Cesar.

Responsables:

- Agrosavia y Fedecacao, UNAD, UDES, UPC

Actividades:

Actividad 1. Diagnóstico agroforestal en cultivos de cacao para seis localidades del departamento del Cesar.

Sub actividad 1. Diagnóstico Biofísico: Características biológicas y físicas de la parcela, topografía, pendiente, drenaje, y tipo suelo (química y física) (Somarriba 2008).

Sub actividad 2. Diagnóstico Agroforestal: Describe la ubicación, composición botánica, abundancia, bienes y servicios que proveen al productor, efectos que provocan sobre otros cultivos etc (Somarriba 2008; Aldana. 2016).

Actividad. 2. Evaluación del uso del agua y factores ambientales en el cultivo de cacao y sombríos de dosel.

Sub actividad 1. Índice de área foliar en árboles de cacao y árboles nativos

Sub actividad 2. Evaluación flujo de savia de plantas de cacao y árboles de sombrío

Sub actividad 3. Medición de variables fisiológicas en plantas de cacao

Actividad 3. Evaluación de componentes de producción en plantas de cacao.

Actividad 4. Evaluación fitosanitaria en plantas de cacao.

Actividad 5. Registro de variables de crecimiento plantas de cacao y sombrío de dosel.

Actividad 6. Análisis de información.

Objetivo específico 3. Valorar el impacto de sistemas agroforestales en el cultivo de cacao sobre la oferta de servicios ecosistémicos en seis localidades del departamento del Cesar.

Productos contemplados:

- Documento técnico y científico sobre la valoración de servicios ecosistémicos en sistemas agroforestales en cacao sobre el stock de carbono y conservación del suelo en seis localidades del departamento del Cesar.
- Documento técnico sobre el establecimiento y manejo integral de sistemas agroforestales para la optimización de la productividad y los servicios ecosistémicos.
- Documento técnico sobre la reincorporación de nutrientes en sistemas agroforestales de cacao y reducción de los costos de fertilizantes sintéticos en fincas cacaocultoras.

Responsables:

- Agrosavia y Fedecacao, UNAD, UDES, UPC

Actividades:

Actividad 1. Almacenamiento de carbono en sistemas agroforestales de cacao en seis localidades del departamento del Cesar.

Sub actividad 1. Definición de porcentajes de cobertura sistemas agroforestales de cacao.

Sub actividad 2. Estimación de carbono presente en la biomasa área en cacao y árboles de dosel.

Sub actividad 3. Muestreo de necromasa en sistemas agroforestales.

Sub actividad 4. Evaluación de las reservas de carbono orgánico en el suelo (COS) en sistemas agroforestales.

Actividad 2. Producción y descomposición de hojarasca en sistemas agroforestales de cacao y árboles nativos.

Sub actividad 1. Estimación de la cantidad de hojarasca en sistemas agroforestales.

Para este estudio se utilizarán las tres parcelas seleccionadas en el estudio de estimación de las reservas de carbono de tamaño de 20 x 40 m sección

Sub actividad 2. Identificar el porte de la biomasa aérea del cacao

Sub actividad 3. Tasa de descomposición de hojarasca de cacao y sombríos de dosel.

Sub actividad 3. Análisis de laboratorio para la estimación de contenido de nutrientes disponible en la hojarasca.

Sub actividad 4. Análisis Económico

Sub actividad 5. Análisis estadístico

Objetivo específico 4. Desarrollar procesos en poscosecha de cacao que involucren métodos para la modulación y medición de atributos de calidad para incrementar su valor agregado.

Productos contemplados:

- Documento técnico y científico sobre buenas prácticas de cosecha, fermentación y secado, y tecnologías necesarias para la producción de cacaos especiales en el Departamento del Cesar.
- Documento técnico y científico sobre tecnologías necesarias para la implementación de modelos de producción de cacaos de calidad.
- Documento y científico técnico sobre el Mapa sensorial de cacao de las zonas de intervención.
- Documento técnico y científico sobre la caracterización de calidad sensorial y quimiométrica (medición de moléculas de sabor y aroma) en las zonas de intervención.

Responsables:

- CIB, IU.Colmayor, UDES

Actividades

Actividad 1. Levantamiento de información de línea base, reconocimiento de predios, productores clave para las intervenciones y determinación del estatus de cadmio en las zonas.

Actividad 2. Establecimiento de procesos poscosecha específicos a escala piloto.

Actividad 3. Análisis quimio métricos, sensoriales y correlaciones estadísticas.

Actividad 4. Nuevas tecnologías de postcosecha de cacao a través de cultivos iniciadores para modular los atributos sensoriales.

Actividad 5. Articulación de Instituciones de Educación Superior y centros de formación técnica para la generación de un programa de formación en producción de cacaos especiales.

RIESGOS DEL PROYECTO

Principales riesgos que se han identificado que podrían impactar en la ejecución del proyecto, y estrategias de mitigación

Clasificación	Describe el objetivo, producto o actividad	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad	Impacto	Efecto	Medidas de mitigación	Supuestos
Riesgo de Objetivo General	Evaluar diferentes genotipos y arreglos agroforestales para el mejoramiento de la productividad y resiliencia del cultivo de cacao (Theobroma cacao) a las condiciones agroclimáticas en seis localidades del departamento del Cesar	Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológicos, geológicos, otros	Efecto de la variabilidad climática (fenómeno ENSO), que pueden derivar en cambios en los periodos estacionales de precipitación y temperatura en los municipios de intervención.	4. Probable	5. Catastrófico	Retraso en el inicio o desarrollo de las labores de campo y actividades de evaluación planteadas. Incremento de la mortalidad de plantas y en general sobre el crecimiento vegetativo. Efecto sobre la floración y el llenado de frutos, con repercusión sobre el rendimiento y calidad del producto. Aumento en la incidencia y severidad de plagas y enfermedades de importancia	Revisión permanente de los pronósticos meteorológicos del para la detección de alertas tempranas y la implementación de las acciones necesarias. Implementación de buenas prácticas agrícolas y de adaptación, para reducir el impacto de la variabilidad climática sobre el cultivo, tales como fertilización, podas, monitoreo y manejo de plagas y enfermedades, riego, etc. De ser necesario, adelantar o posponer la	Las fincas se encuentran localizadas en zonas de bajo riesgo climático y con acceso por medio de vehículo.

						económica en el sistema productivo cacao.	<p>ejecución de algunas actividades del proyecto.</p> <p>Ajuste del alcance del proyecto en casos extremos donde las medidas planteadas anteriormente no sean suficientes.</p>	
Riesgo de Objetivo General	<p>Evaluar diferentes genotipos y arreglos agroforestales para el mejoramiento de la productividad y resiliencia del cultivo de cacao (Theobroma cacao) a las condiciones agroclimáticas en seis localidades del departamento del Cesar</p>	Operacionales	<p>Baja asistencia a los Procesos de Gestión de Conocimiento grupales.</p>	2. Improbable	4. Mayor	<p>Deficiente aplicación de las tecnologías entregadas con impacto sobre el cumplimiento de metas del proyecto.</p>	<p>Organización, diseño y ejecución de un modelo de capacitación acorde con la población objetivo que se desea capacitar y enfocado hacia el desarrollo práctico de las temáticas de interés.</p> <p>Desarrollo de un proceso de convocatoria asertiva, donde se programe de manera anticipada las fechas de reunión y efectúe recordación previa para motivar y</p>	<p>La temática a desarrollar en los eventos de capacitación responde a los requerimientos del proyecto y las necesidades de la población objetivo.</p>

							confirmar asistencia.	
Riesgo de Objetivo General	<p>Evaluar diferentes genotipos y arreglos agroforestales para el mejoramiento de la productividad y resiliencia del cultivo de cacao (Theobroma cacao) a las condiciones agroclimáticas en seis localidades del departamento del Cesar</p>	Operacionales	<p>Uso inadecuado de las tecnologías y recursos entregados a los productores</p>	1.Raro	4.Mayor	<p>Desarrollo incompleto de las actividades e incumplimiento en las metas propuestas por el proyecto.</p>	<p>Entrega de recursos y tecnologías mediante acta firmada por las partes, en la cual se definan los usos y compromisos adquiridos al momento de la recepción.</p> <p>Capacitación y acompañamiento para la implementación adecuada de las tecnologías y el uso eficiente de los recursos entregados.</p>	<p>Los productores están de acuerdo con las tecnologías y recursos que se entregaran.</p>
Riesgo de Objetivo General	<p>Evaluar diferentes genotipos y arreglos agroforestales para el mejoramiento de la productividad y resiliencia del cultivo de cacao (Theobroma cacao) a las condiciones</p>	Operacionales	<p>Deserción de productores participantes del proyectos</p>	5.Probable	4.Mayor	<p>Efecto sobre la continuidad de los procesos en que se ha avanzado y repercusiones sobre los recursos, dado que las inversiones realizadas en estos predios se perderían. Adicionalmente , se afectaría el</p>	<p>Implementación de un proceso de selección de fincas minucioso y robusto, donde se consideren los factores que mayor pueden influir en la deserción de productores.</p> <p>Considerar un 10% adicional de predios que</p>	<p>Las fincas seleccionadas se encuentran localizadas en los municipios de intervención.</p> <p>Los productores dueños de las fincas están de acuerdo con las características del proyecto, los aportes de mismo y están</p>

	agroclimáticas en seis localidades del departamento del Cesar					tamaño de la muestra y con ello el impacto de los resultados esperados.	cumpliendo con los (mayoría) criterios de selección definidos, puedan sustituir aquellas fincas que deserten.	dispuestos a suministrar la contrapartida establecida.
Riesgo de Objetivo General	Evaluar diferentes genotipos y arreglos agroforestales para el mejoramiento de la productividad y resiliencia del cultivo de cacao (Theobroma cacao) a las condiciones agroclimáticas en seis localidades del departamento del Cesar	De costos	Cambios en los valores suministrados por proveedores.	2.Improbable	4.Mayor	Incumpliendo de metas por recursos insuficientes.	Presupuesto estructurado con base en los precios del mercado e inclusión de imprevistos para cubrir los incrementos no considerados en los supuestos del proyectos.	Considerar en la estructuración presupuestal del proyecto los impuestos, inflación, tasa de cambio, etc.

<p>Riesgo de Objetivo General</p>	<p>Evaluar diferentes genotipos y arreglos agroforestales para el mejoramiento de la productividad y resiliencia del cultivo de cacao (Theobroma cacao) a las condiciones agroclimáticas en seis localidades del departamento del Cesar</p>	<p>Financieros</p>	<p>No contar con los recursos necesarios para el inicio de algunas de las actividades del proyecto</p>	<p>2.Improbable</p>	<p>4.Mayor</p>	<p>Incumplimiento de metas propuestas</p>	<p>Seguimiento permanente de la ejecución presupuestal, para determinar de manera temprana inconveniente técnicos y financieros que puedan ocasionar retrasos en la asignación de los recursos requeridos en los tiempos planeados.</p>	<p>Presupuesto ajustado, de acuerdo a los recursos requeridos. Cronograma de trabajo acorde al presupuesto solicitado.</p>
-----------------------------------	---	--------------------	--	---------------------	----------------	---	---	---

<p>Riesgo de Objetivo General</p>	<p>Evaluar diferentes genotipos y arreglos agroforestales para el mejoramiento de la productividad y resiliencia del cultivo de cacao (Theobroma cacao) a las condiciones agroclimáticas en seis localidades del departamento del Cesar</p>	<p>Administrativos</p>	<p>Dificultades de coordinación entre las entidades aliadas del proyecto</p>	<p>4. Probable</p>	<p>4. Mayor</p>	<p>Conflictos para desarrollar las actividades y por ende dar cumplimiento a las metas propuestas.</p>	<p>Definir por escrito (actas, contrato, etc.) y de manera previa al inicio de la ejecución del proyecto, las actividades, productos y recursos derivados de las mismas, en las cuales lidera o participa (estableciendo grado de participación), cada aliado. Establecer un modelo de seguimiento para los avances y detectar retrasos y factores que pueden estar ocasionándolos.</p>	<p>Entidades aliadas conocen y están de acuerdo con los compromisos y actividades asignadas en el proyecto. Se mantiene un canal de comunicación permanente y efectivo para asegurar la detección temprana de potenciales dificultades que se puedan presentar entre las entidades aliadas.</p>
-----------------------------------	---	------------------------	--	--------------------	-----------------	--	---	--

Riesgo de Objetivo General	<p>Evaluar diferentes genotipos y arreglos agroforestales para el mejoramiento de la productividad y resiliencia del cultivo de cacao (Theobroma cacao) a las condiciones agroclimáticas en seis localidades del departamento del Cesar</p>	Administrativo	<p>Equipo humano y técnico, equipos y servicios contratados que no responden a las necesidades del proyecto.</p>	1.Raro	4.Mayor	<p>Dificultad para desarrollar las actividades y cumplimientos de los compromisos del proyecto.</p>	<p>Implementar procesos de contratación y selección de proveedores que aseguren el suministro de los servicios y productos demandados, de acuerdo a los criterios técnicos y financieros definidos en el proyecto.</p> <p>Definir un modelo de seguimiento de las contrataciones y selección de proveedores, que permita identificar de manera temprana aquellos donde no se estén cumpliendo con el objeto contractual.</p> <p>Cambiar los contratistas y proveedores que no cumplan con los productos entregables.</p>	<p>Proceso de divulgación para la contratación de personal y proveedores realizado por convocatoria abierta.</p>
----------------------------	---	----------------	--	--------	---------	---	--	--

IMPACTOS ESPERADOS

Efectos a mediano y largo plazo esperados con el desarrollo del proyecto como resultado de la ejecución, con su correspondiente indicador

El proyecto tiene como población objetivo productores, asistentes técnicos, comunidad académica y tomadores de decisión y se espera que impacte positivamente el desarrollo de la cadena del cacao mediante el desarrollo de ofertas tecnológicas encaminadas a mejorar la productividad, competitiva y sostenibilidad ambiental del sistema productivo. Además, todos los documentos técnico-científicos que cubren el establecimiento y seguimiento de clones altamente promisorios, los estudios de los sistemas agroforestales y los procesos de cosecha y poscosecha servirán de insumo a la ejecución de programas de desarrollo departamental y regional.

Mediante la implementación de estrategias de rehabilitación en plantaciones improductivas con genotipos de cacao sobresalientes y el desarrollo de conocimiento en prácticas de diagnóstico y manejo del cultivo del cacao en sistemas agroforestales (SAF) se impactará la economía familiar en el mediano y largo plazo al mejorar los indicadores de productividad y calidad del cacao.

En términos ambientales la valoración de servicios ecosistémicos en SAF - Cacao permitirá identificar la contribución de los árboles en mediano y largo plazo en la sostenibilidad productiva y ambiental del sistema y la capacidad de resiliencia a la crisis climática mediante estrategias de mitigación de CO₂ y adaptación como la conservación y nutrición del suelo, y la regulación hídrica. Finalmente, con la estandarización de procesos de cosecha y poscosecha, y la caracterización organoléptica y sensorial del cacao, se garantizará la inocuidad del producto y la posible vinculación a mercados especializados del grano que generan valor agregando, mejorando los ingresos de las familias cacao cultoras.

CRONOGRAMA

Relación de las principales actividades requeridas para la ejecución del proyecto con base en lo definido en la metodología y acotadas en un periodo de tiempo

Objetivos específicos	Actividades	Sub actividad	MES																																																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36													
Objetivo específico 1. Evaluación del comportamiento agronómico, sanitario y calidad de materiales promisorios en seis localidades del departamento del Cesar.	1.3.1. Actividad 1. Diagnostico agroforestal en cultivos de cacao para la selección de fincas en seis localidades del departamento del Cesar	1.3.1.1 Sub actividad 1. Diagnostico Biofísico.																																																	
		1.3.1.2 Sub actividad 2. Diagnostico Agroforestal.																																																	
	1.3.2 Actividad 2. Evaluación del comportamiento agronómico, sanitario y calidad de materiales promisorios.	1.3.2.1 Sub actividad 1. Injertación púa lateral y Chupón Basal.																																																	
		1.3.2.2 Sub actividad 2. Evaluación de componentes de producción y calidad.																																																	
		1.3.2.3 Sub actividad 3. Descripción fenológica (Desarrollo de la inflorescencia, floración y fructificación).																																																	
		1.3.2.4 Sub actividad 4. Evaluación fitosanitaria en genotipos de cacao.																																																	
Objetivo específico 2. Determinar la	2.3.1. Actividad 1. Diagnostico agroforestal en	2.3.1.1 Sub actividad 1. Diagnostico Biofísico.																																																	

RESULTADOS ESPERADOS

Objetivo específico del proyecto	Indicador	Tipo de indicador	Unidad	Meta
Objetivo 1. Evaluación del comportamiento agronómico, sanitario y calidad de materiales promisorios en seis localidades del departamento del Cesar.	Documento técnico de diagnóstico agroforestal en fincas cacaoteras en seis localidades del departamento del Cesar.	No. De libros y/o Capítulos	1	1
	Documento técnico y científico sobre Adaptabilidad de clones promisorios de cacao (<i>Theobroma cacao L.</i>) en seis localidades del departamento del Cesar.		1	1
	Documento técnico y científico sobre estrategias de rehabilitación de cacao en el departamento del Cesar.		1	1
Objetivo específico 2. Determinar la influencia de sistemas agroforestales y factores ambientales sobre el consumo de agua y productividad en el cultivo del cacao en seis localidades del departamento del Cesar.	Documento técnico y científico de efecto de la sombra sobre la productividad y estado fitosanitario del cacao en seis localidades del departamento del Cesar.	No. De libros y/o Capítulos	1	1
	Documento técnico y científico sobre la influencia de sistemas agroforestales y factores ambientales sobre el consumo de agua del cacao en seis localidades del departamento del Cesar.		1	1
	Documento técnico sobre el diagnóstico y manejo de dosel en sistemas agroforestales de cacao en seis localidades del departamento del Cesar.		1	1

Objetivo específico 3. Valorar el impacto de sistemas agroforestales en el cultivo de cacao sobre la oferta de servicios ecosistémicos en seis localidades del departamento del Cesar	<p>Documento técnico y científico sobre la valoración de servicios ecosistémicos en sistemas agroforestales en cacao sobre el stock de carbono, conservación del suelo y consumo en seis localidades del departamento del Cesar.</p>	<p>No. De libros y/o Capítulos</p>	1	1
	<p>Documento técnico y científico sobre la reincorporación de nutrientes en sistemas agroforestales de cacao y reducción de los costos de fertilizantes sintéticos en fincas cacao cultoras.</p>		1	1
	<p>Documento técnico sobre el establecimiento y manejo integral de sistemas agroforestales en cacao para la optimización de la productividad y los servicios ecosistémicos en el departamento del Cesar.</p>		1	1
Objetivo específico 4. Desarrollar procesos en poscosecha de cacao que involucren métodos para la modulación y medición de atributos de calidad para incrementar su valor agregado.	<p>Documento técnico y científico sobre buenas prácticas de cosecha, fermentación y secado, y tecnologías necesarias para la producción de cacaos especiales en el Departamento del Cesar.</p>	<p>No. De libros y/o Capítulos</p>	1	1
	<p>Documento y científico técnico sobre el Mapa sensorial de cacao de las zonas de intervención.</p>		1	1
	<p>Documento técnico y científico sobre la caracterización de calidad sensorial y quimiométrica (medición de moléculas de sabor y aroma) en las zonas de intervención.</p>	<p>Capacitación Productores, técnicos y actores de la</p>	1	1

	Diplomatura en formación en producción de cacao especiales. Constará de 132 horas y 4 módulos	cadena del cacao	100	100
--	---	------------------	-----	-----

PRESUPUESTO

Respaldo financiero a la propuesta que debe estar directamente relacionado con las actividades definidas en la metodología y los recursos que se requieren para alcanzar los objetivos

RUBROS	FEDECACAO		CIB - INU. COLMAYOR		AGROSAVIA		UNAD	
	Especie	Efectivo Fuente Financiación	Especie	Efectivo Fuente Financiación	Especie	Efectivo Fuente Financiación	Especie	Efectivo Fuente Financiación
Talento humano	\$ 139.330.931,38	\$ 79.545.273,60	\$ 74.831.640,00	\$ 576.655.560,00	\$ 733.791.509,40	\$ 806.188.228,41	\$ 327.744.000,00	0
Equipos y Software	0	0	\$ 75.000.000,00	\$ 300.000.000,00	0	\$ 2.443.260.000,00	0	0
Capacitación	\$ 3.000.000,00	0	0	\$ 41.000.000,00	0	0	0	0
Materiales e insumos	\$ 1.600.000,00	\$ 15.258.000,00	0	\$ 154.000.000,00	0	\$ 20.769.400,00	0	0
Servicios tecnológicos	0	0	0	\$ 315.000.000,00	0	\$ 169.500.000,00	0	0
Protección y divulgación	0	0	0	\$ 70.000.000,00	0	\$ 142.000.000,00	0	0
Gastos de viaje	0	0	0	\$ 158.800.000,00	0	\$ 969.260.000,00	0	0
Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0
Administrativos	0	0	0	\$ 162.000.000,00	0	\$ 467.457.155,80	0	0
Interventoria	0	0	0	0	0	\$ 480.000.000,00	0	0
Otros	0	0	0	0	0	\$ 204.000.000,00	0	0
TOTAL	\$ 143.930.931,38	\$ 94.803.273,60	\$ 149.831.640,00	\$ 1.777.455.560,00	\$ 733.791.509,40	\$ 5.702.434.784,21	\$ 327.744.000,00	\$ 0
TOTAL PROYECTO	\$ 8.929.991.698,58							

RESULTADO DE LA GESTIÓN

1. CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES HABILITANTES

CONCEPTO		PORCENTAJE DE APROBACIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
1. INTRODUCCIÓN	RESUMEN		x		El proyecto tendrá cambios para reformular el proyecto partiendo del proyecto enviado previamente. El cual estará en la línea de producción de cacao climáticamente inteligente.
	ANTECEDENTES		x		
	NATURALEZA DEL PROYECTO		x		
	BREVE DESCRIPCIÓN DEL SECTOR		x		
2. ESTUDIO DE MERCADOS	30%	30%			
	ESTUDIO DE LA DEMANDA	6%	x		
	ESTUDIO DE LA COMPETENCIA (OFERTA)	6%	x		
	ANALISIS DE PRECIO	6%	x		
	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	6%	x		
	TAMAÑO DEL PROYECTO	6%	x		
3. ESTUDIO LOCALIZACIÓN	5%	5%			La denominación del proyecto será "Evaluar la eficacia de la agricultura climáticamente inteligente en sistemas agroforestales para el mejoramiento de la productividad en cacao (Theobroma cacao) y la provisión de servicios ecosistémicos en el municipio de Manaure, Cesar."
	ANALISIS DE MACROLOCALIZACIÓN	2.5%	x		
	ANALISIS DE MICROLOCALIZACIÓN	2.5%	x		
4. ESTUDIO TECNICO OPERATIVO (INGENIERIA DEL PROYECTO)	25%	21%			
	ANALISIS DEL PRODUCTO O SERVICIO	3%	x		
	ANALISIS DE PLANES DE DESARROLLO	3%	x		
	MODELO DE FUNCIONAMIENTO	3%	x		
	DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS	3%	x		
	ANALISIS DE TECNOLOGÍA	3%	x		
	ANALISIS DE EQUIPOS	3%	x		
	ANALISIS DEL RECURSO HUMANO	3%	x		

5. ESTUDIO FINANCIERO	30%	25%		
	ANALISIS DE LA INVERSIÓN	5%	x	
	ANALISIS DE FLUJO DE EFECTIVO	5%	x	
	ANALISIS DE COSTOS DE FINANCIACIÓN Y OPERACIÓN	5%	x	
	ESCENARIOS DE INVERSIÓN	5%	x	
	INDICADORES FINANCIEROS DEL PROYECTO	5%	x	
6. ESTUDIO ORGANIZACIONAL	5%	4%		
	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL PROYECTO	2.0%	x	
	PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DEL PROYECTO	2.0%	x	
7. ESTUDIO JURIDICO		Cumple con los requisitos de los mecanismos de participación		
	ALTERNATIVAS JURIDICAS	Deben constituir convenios con Universidades, Centro de Investigación y formalizar los acuerdos con los productores		
8. ESTUDIO AMBIENTAL				
	EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL		x	
	IMPACTOS AMBIENTALES		x	
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		x	
9. ESTUDIO SOCIAL	5%	2%		
	EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIALES	2%	x	
10. ESTUDIO DE RIESGOS				
	MATRIZ DE RIESGO		x	
	PLAN DE MITIGACIÓN DEL RIESGO		x	
		87%		

Se aprueba el proyecto con mínimo un 80%

2. RESUMEN DEL ACOMPAÑAMIENTO A LA PRESENTACIÓN ANTE LAS FUENTES DE FINANCIACIÓN.

A continuación, se describen las diferentes reuniones, actividades y compromisos del proceso de acompañamiento realizado por el equipo asesor a los involucrados en el proyecto seleccionado para el departamento de Cesar:

- Se realiza la primera reunión con el formulador del proyecto, el investigador Darwin Fabián Lombo. Igualmente asisten María Ledezma, investigadora del Centro De Investigación Motilonia - Agrosavia, Mónica María Puertas Posso, Enlace MinCIT, Isabel Díaz, Secretaria Técnica del CRCI, Kelly Lizbeth Romero Consultora de la Universidad de Manizales y Suma Proyección y Esperanza Román, Consultora de la Universidad de Caldas y Suma Proyección, tal como se observa en la figura 1. Esta reunión tiene como objeto presentar al equipo del proyecto, al enlace MinCIT, la Secretaría técnica CRCI y los consultores Suma Proyección. De igual manera obtener información general del proyecto para identificación de estado de Fase III y finalmente realizar las respectivas observaciones y llegar a acuerdos para el avance.

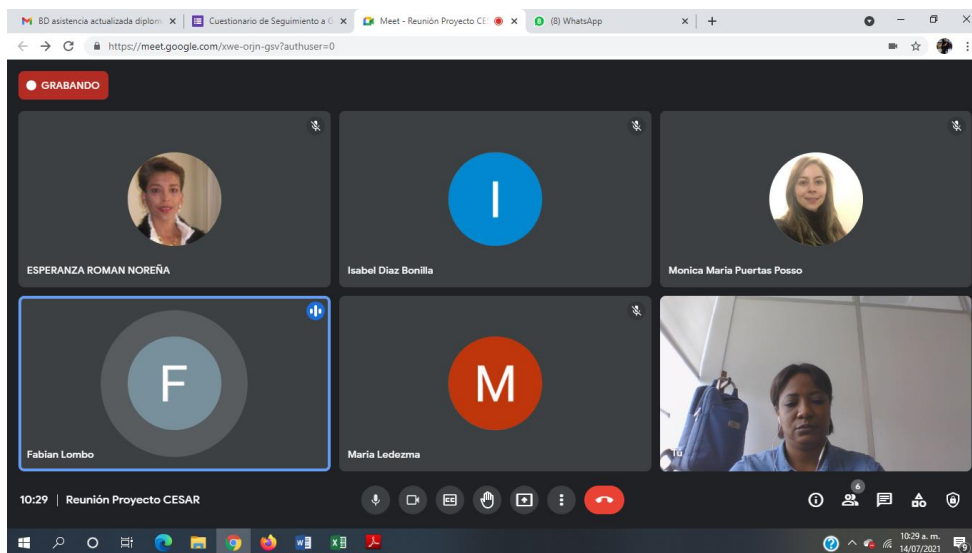


Figura 1. Evidencia de la primera reunión

Como conclusión de la reunión se acuerda el envío por parte de Agrosavia de la información adicional del proyecto, con la cual no se contaba, necesaria para verificación de requisitos fase III del proyecto.

- Se lleva a cabo una segunda reunión el 23 de agosto, con la presencia de Fabian Lombo, por parte de Agrosavia y Kelly Romero, Valentina Vargas y Luis Carlos Correa, por SUMA Proyección; la cual tiene como objeto inicial la presentación del Asesor del Proyecto, Luis Carlos Correa y la consultora Valentina Vargas. Posteriormente, la socialización Ficha Técnica SGR MinCiencias No. 18 y finalmente la socialización Ruta Agrosavia Convocatoria SGR MinCiencias No.18 (figura 2)

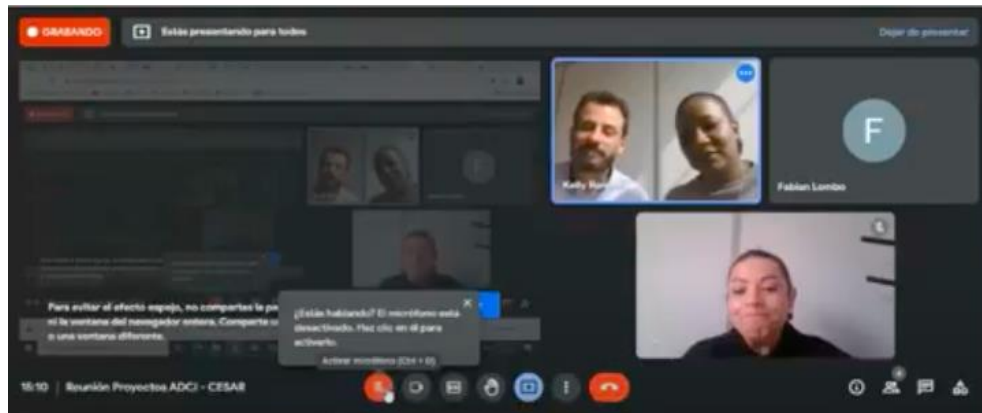


Figura 2. Evidencia de la segunda reunión

Como conclusión se acuerda verificar la viabilidad por parte de Agrosavia y el equipo de investigadores y revisar otras fuentes de financiación para el proyecto y se acuerda una nueva reunión para el viernes 10 de septiembre.

- El viernes 17 de septiembre se lleva a cabo una nueva reunión, con la presencia de Fabián Lombo y se incorpora Jaime Andrés Uribe, por parte de Agrosavia y Valentina Vargas y Luis Carlos Correa, por parte de Suma Proyección; en la cual se desiste de la postulación a la convocatoria del SGR por los tiempos internos que maneja Agrosavia.

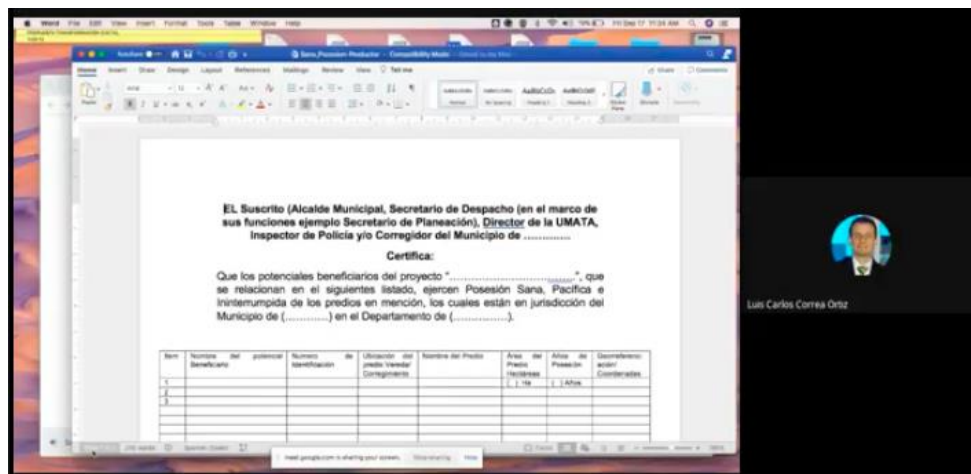


Figura 3. Evidencia de la tercera reunión

Se procede, por parte de Valentina Vargas, a presentar en detalle la convocatoria del Fondo de Fomento a la Agricultura, de MinAgricultura. Se acuerda entonces revisar la viabilidad con la gobernación, ya que la comunicación con la Gobernación es difícil. Se acuerda compartir la documentación presentada vía correo electrónico.

- A la semana siguiente, manifiesta Jaime Andrés Uribe que debe revisar la viabilidad que desde Agrosavia se pueda aplicar a esta convocatoria, ya que se requiere información precisa sobre la fecha de cierre y el monto máximo. Para apoyar el

proceso, se envía un correo electrónico a la dirección que aparece en la página web de la convocatoria elevando esta consulta.



Figura 4. Evidencia de la consulta elevada a MinAgricultura

La respuesta a este correo que fue respondido el mismo viernes 24 de septiembre fue reenviada a Jaime Andrés, para su revisión el mismo día.

- Posteriormente, Jaime Andrés manifiesta que debe elevar una consulta a Bogotá para determinar si Agrosavia, al ser una entidad de naturaleza mixta que recibe dinero de MinAgricultura, puede aplicar a la convocatoria del Fondo de Fomento Agropecuario, y se decide esperar respuesta. Es importante aclarar que Valentina Vargas, encargada de la búsqueda y selección de las convocatorias, revisó que no hubiese impedimento para que Agrosavia, tal como se infiere de los términos de referencia a continuación:

Artículo 2.1.4.1.8 Entidades u organizaciones que pueden presentar propuesta

1. Entidades públicas financieras del orden nacional y los Institutos de Fomento y Desarrollo de las entidades territoriales, cuando su objeto social principal se lo permita.
2. Entidades territoriales y sus organismos descentralizados, cuando el objeto principal de estos se refiera a la actividad agropecuaria, pesquera, acuícola o de desarrollo rural.
3. Organizaciones y asociaciones campesinas y/o de pescadores.
4. Cooperativas agropecuarias, pesqueras, acuícolas y de desarrollo rural.
5. Empresas comunitarias y formas asociativas solidarias.
6. Asociaciones gremiales agropecuarias y pesqueras.
7. Centros de formación agropecuaria. a Organizaciones de grupos étnicos reconocidas ante las entidades competentes, cuando su objeto principal se refiera a la actividad agropecuaria, pesquera, acuícola o de desarrollo rural.
8. Organizaciones no gubernamentales y fundaciones cuyo objeto social principal comprenda actividades atinentes al desarrollo del sector agropecuario, pesquero, acuícola o de desarrollo rural.

9. Las demás que determine el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, siempre que el objeto social principal de las mismas, comprenda actividades atinentes al desarrollo del sector agropecuario, pesquero, acuícola o de desarrollo rural."

Esta convocatoria se recomendó porque:

- AGROSAVIA, es una entidad pública descentralizada de participación mixta, sin ánimo de lucro, de carácter científico y técnico, que recibirá recursos del Presupuesto General de la Nación con destino al financiamiento del desarrollo de su objeto misional y propósitos.
 - AGROSAVIA, es una entidad de Ciencia, Tecnología e Innovación, que contribuye al cambio técnico para mejorar la productividad y competitividad de la agricultura
- Se lleva a cabo una nueva reunión el viernes 29 de octubre, después de algunos inconvenientes para agendar una reunión en una fecha anterior. A esta reunión asisten Jaime Andrés Uribe, Valentina Vargas y Luis Carlos Correa. En esta reunión, y ante la falta de respuesta desde Bogotá para confirmar si es viable que Agrosavia se presente a la convocatoria de MinAgricultura, se opta por presentarle a Jaime Andrés nuevas opciones de convocatoria, las cuales se enuncian a continuación:
 - Instrumento de financiación DevelopPPP Classic del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania La información asociada a esta convocatoria puede consultarse en los siguientes enlaces: <https://www.developpp.de/en/funding-programme/companies/>
<https://www.developpp.de/en/application/ideas-competition-classic/>
 - Global Innovation Fund La información asociada a esta convocatoria puede consultarse en el siguiente enlace: <https://www.globalinnovation.fund/apply/stage-of-funding/>
 - InterAmerican Foundation <https://www.iaf.gov/es/>

Se acuerda enviar esta misma información por correo para la revisión por parte de Fabián y Andrés y se acuerda una nueva reunión para el viernes 5 de noviembre.

- Se lleva a cabo la reunión el 5 de noviembre, a la cual asisten Fabián Lombo y Jaime Andrés Uribe, por Agrosavia y Kelly Romero, Valentina Vargas y Luis Carlos Correa por SUMA Proyección. Inicialmente, por parte del equipo de SUMA Proyección se manifiesta una seria preocupación por el poco avance que se ha tenido en la intencionalidad de esta iniciativa, es decir, poder presentar el proyecto identificado a una fuente de financiación. Después de realizar un balance de la situación, donde se evidencia el estricto protocolo por parte de Agrosavia para tomar la decisión de presentarse a una convocatoria, se acuerda enviar un correo con las convocatorias identificadas hasta ahora y sus términos de referencia, para que Jaime Andrés pueda elevar una consulta a Bogotá sobre la viabilidad de estas para Agrosavia, y

se estima un tiempo de respuesta de una semana. Evidencia del envío de este correo se muestra en la figura 5.

Borrador Correos Términos de Referencia- Convocatorias



Luis Carlos Correa Ortiz <lcco@umanizales.edu.co>
para díombo, jaunibe, Kelly, valenvar, agendafuee2021, mpuestas

16:15 (hace 1 hora)

Estimados Andrés y Fabián,

De acuerdo con nuestra reunión de hoy, les comparto la información de las convocatorias con el fin de que sean remitidas para su revisión:

1. Fondo de Fomento Agropecuario de MinAgricultura:

La información asociada a esta convocatoria puede consultarse en el siguiente enlace:

<https://www.minagricultura.gov.co/Paginas/Lineamientos-FFA.aspx>

De igual manera se adjunta en formato ZIP los términos de referencia.

2. Banco Interamericano de Desarrollo.

La información asociada a esta convocatoria puede consultarse en el siguiente enlace:

<https://www.iadb.org/es/noticias/bid-anuncia-convocatoria-de-propuestas-2021-para-proyectos-regionales-en-america-latina>

De igual manera se adjunta en formato ZIP los términos de referencia.

3. Instrumento de financiación DevelopPPP Classic del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania

La información asociada a esta convocatoria puede consultarse en los siguientes enlaces:

<https://www.developpp.de/en/funding-programme/companies/>

<https://www.developpp.de/en/application/ideas-competition-classic/>

De igual manera se adjunta en formato ZIP los términos de referencia. Se recomienda consultar los enlaces previos, ya que la información completa de la convocatoria se encuentra allí

4. Global Innovation Fund

La información asociada a esta convocatoria puede consultarse en el siguiente enlace:

<https://www.globalinnovation.fund/apply/stage-of-funding/>

De igual manera se adjunta en formato ZIP los términos de referencia.

5. InterAmerican Foundation

<https://www.iaf.gov/es/>

De igual manera se adjunta en formato ZIP el formato para aplicar. Se recomienda consultar los enlaces previos, ya que la información completa de la convocatoria se encuentra allí.

Quedamos atentos a la respuesta, y les pedimos nos confirmen la recepción de este correo.

Un saludo cordial,

Kelly, Valentina y Luis Carlos.

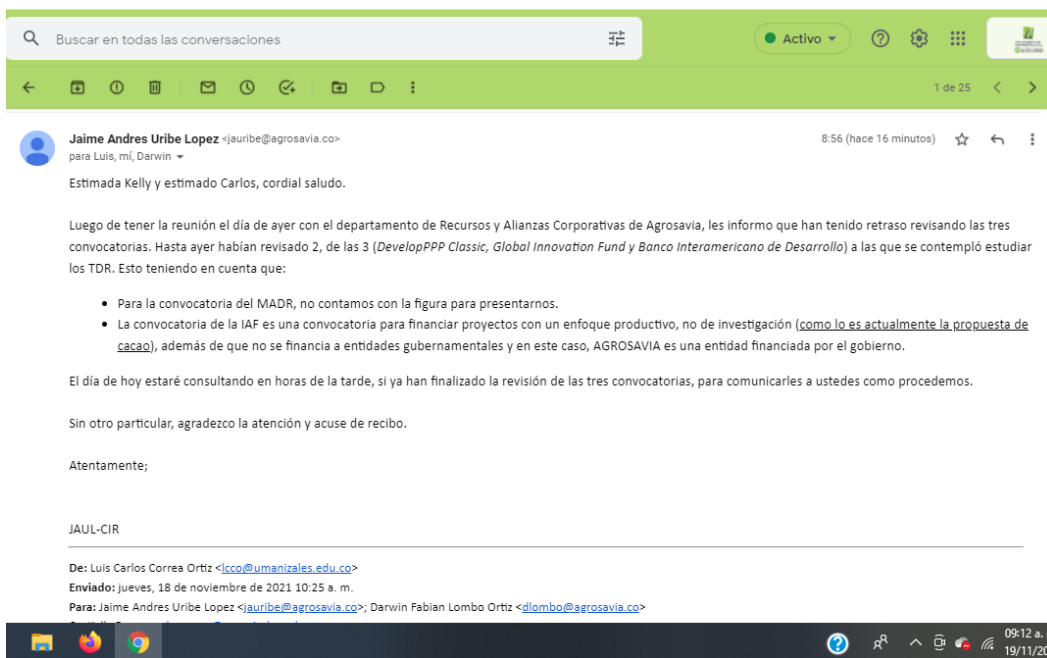
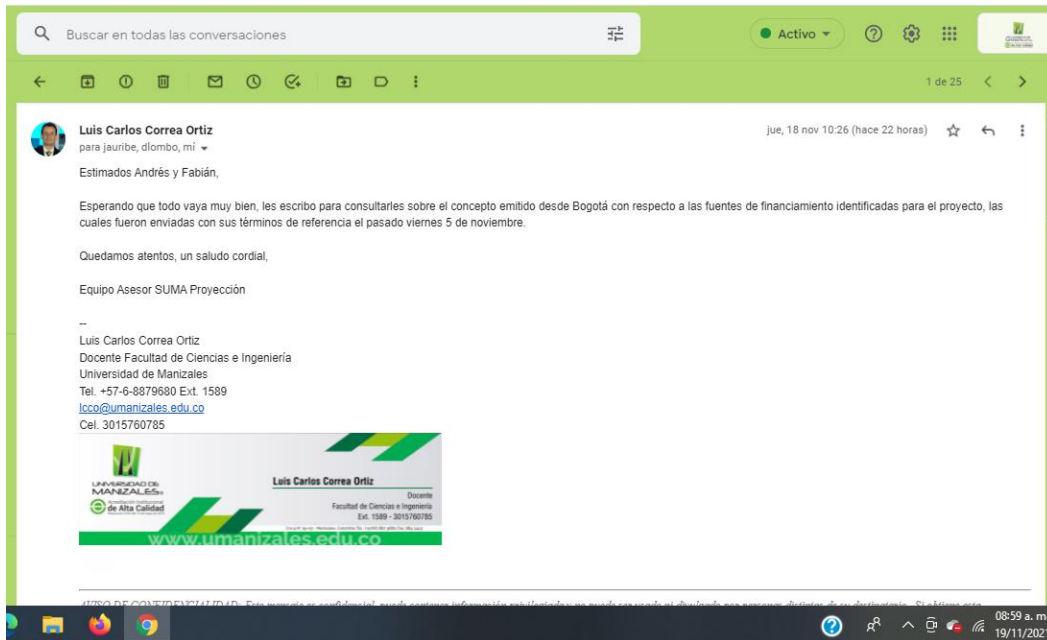
Figura 5. Evidencia del correo enviado

Finalmente, el 16 de noviembre Andrés confirma vía WhatsApp que aún no se tiene respuesta de la dirección central en Bogotá.



Figura 6. Evidencia del correo enviado

Teniendo en cuenta, el nuevo trámite de evaluación de las fuentes de financiación en la sede principal Bogotá adjunto conversaciones del trámite correspondiente.



3. FINANCIACIÓN

(Responda si luego de presentado a la fuente de financiación ya obtuvo respuesta de los resultados... Si el proyecto se presentará en el periodo 2022, no debe diligenciar este componente y si lo resultados aún no han sido publicados, tampoco debe ser diligenciado)

PROYECTO FINANCIADO: SI ____ NO X

De ser positiva la respuesta, diligencie este cuadro:

	ENTIDAD	VALOR (\$)
FINANCIACIÓN	(Entidad Financiadora)	
COFINANCIACIÓN	(Entidad que aporta contrapartida 1)	
	(Entidad que aporta contrapartida 2)	
	(Entidad que aporta contrapartida n)	
VALOR TOTAL DEL PROYECTO (\$)		