

INFORME DE SEGUIMIENTO A LA INVERSIÓN PÚBLICA DEL VALLE DEL CAUCA

PRIMER CONCURSO PÚBLICO DE MÉRITOS PARA LA FINANCIACIÓN DE PROYECTOS Y ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN, AÑO 2007

EMPRESAS
BENEFICIARIAS



TGR.
Hugo Restrepo y CIA.
Laboratorios Biológicos
Perkins Ltda.
UNIVAC.
INNOPACK
ASALGODON.
ACOPAG.

ACADEMIA



Univ. del Valle
Univ. Icesi
Univ. Nacional - Palmira
Univ. San Buenaventura
Univ. Santiago de Cali
Univ. Autónoma
Univ. Javeriana
CORPOICA

ESTADO



Departamento del
Valle del Cauca
- Colciencias

CLARA LUZ ROLDÁN GONZÁLEZ
GOBERNADORA

LORENA SOFIA VELASCO FRANCO
DIRECTOR DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN

**INFORME DE SEGUIMIENTO A LA INVERSIÓN PÚBLICA DEL
VALLE DEL CAUCA**

**PRIMER CONCURSO PÚBLICO DE MÉRITOS PARA LA
FINANCIACIÓN DE PROYECTOS Y ACTIVIDADES DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN,
AÑO 2007**

LINA MARIA SARRIA DUARTE
SUBDIRECTORA DE INVERSIÓN PÚBLICA

Autor:
ALBA RUBY IMBAGO VALENZUELA

INFORME DE SEGUIMIENTO A LA INVERSIÓN PÚBLICA DEL VALLE DEL CAUCA

Primer Concurso Público de Méritos para la Financiación de Proyectos y Actividades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, Año 2007.

Santiago de Cali. Edición No. 4. Octubre 2021 ISSN: 2805-6736 (En línea)

Gobernadora del Valle del Cauca

Clara Luz Roldán González

Director del Departamento Administrativo de Planeación

Lorena Sofia Velasco Franco

Subdirectora de Inversión Pública

Lina María Sarria Duarte

Coordinadora

Alba Ruby Imbago Valenzuela, Ms.

Profesional Especializada-Subdirección de Inversión Pública

Autor

Alba Ruby Imbago Valenzuela

Asistente Editorial

Daniela Castro Gómez

Público objetivo

Seguimiento a la Inversión, está dirigida principalmente a profesionales e investigadores de gestión de la administración pública, comunidad Vallecaucana beneficiados con los resultados de la inversión pública y público en general.

Periodicidad Semestral

Para mayor información dirigirse a: Gobernación del Valle del Cauca

Departamento Administrativo de Planeación Departamental Subdirección de Inversión Pública:

Tel. 6200000 Ext. 1264-1200

Correo Electrónico: planeacion@valledelcauca.gov.co

El contenido de los estudios es de exclusiva responsabilidad de los autores. En tal sentido, lo aquí registrado no compromete al Departamento Administrativo de Planeación de la Gobernación del Valle del Cauca, ni a sus Directivos. Las imágenes presentadas en este documento provienen del archivo fotográfico de la Gobernación del Valle del Cauca. Los textos pueden reproducirse total o parcialmente, citando la fuente.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. ANTECEDENTES.....	7
3. METODOLOGÍA.....	12
4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	13
4.1 Fichas Resumen Información Consolidada Proyectos CTel.....	15
4.2 Análisis Inversión: Inversión en Actividad CTel.....	23
4.3 Análisis Inversión en Actividad de Talento Humano.....	26
5. RESULTADOS.....	30
6. CONCLUSIONES.....	38
7. BIBLIOGRAFÍA.....	39

CONTENIDO DE TABLAS

- Tabla 1. Relación Proyectos Valle Del Cauca - Convocatoria número 1 del año 2007 Colciencias-Gobernación del Valle.
- Tabla 2. Criterios de Selección Convocatoria 2007.
- Tabla 3. Documentos y Contenidos.
- Tabla 4. Empresas Beneficiadas convocatoria 2007 Ciencia Tecnología e Innovación
- Tabla 5. Financiación Total Consolidada por actor convocatoria 2007.
- Tabla 6. Distribución de la Inversión por actividades CTel por proyecto.
- Tabla 7. Talento humano por nivel de formación y por proyecto.

CONTENIDO DE FIGURAS

- Figura 1. Distribución de la inversión por actividades CTel - proyectos 2007
- Figura 2. Participación del talento humano por nivel de formación y por proyecto.
- Figura 3. Horas invertidas por nivel de formación y por proyecto.

1. INTRODUCCIÓN

Este informe tiene como objetivo dar a conocer la primera convocatoria pública realizada por el Departamento del Valle del Cauca en alianza con Colciencias para la financiación de proyectos y actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación de micros, pequeñas y medianas empresas vinculadas a 14 sectores productivos estratégicos, y cuyo contenido aquí descrito corresponde a parte de un trabajo de investigación para optar a título de maestría denominado “Organizaciones Híbridas y su Aplicación en el Análisis de los Proyectos de Ciencia, Tecnología E Innovación en el Valle del Cauca” que se ubica en la biblioteca digital de la Universidad del Valle, en el link <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/11240>. Esta investigación plantea desde la teoría de organizaciones un análisis comparativo que propone un instrumento de medición que parte del concepto y de los aspectos claves de las organizaciones híbridas de conocimiento en el marco del modelo triple hélice adaptado al modelo EFQM y aplicado por primera vez en los siete (7) proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación - CTel aprobados en junio del 2007

Un segundo objetivo de esta publicación es socializar los criterios de selección establecidos por el CODECTI- Consejo Departamental de Ciencia Tecnología e Innovación y finalmente describir cada uno de los siete proyectos seleccionados y los resultados logrados.

Es destacable que este proceso, piloto en el Valle del Cauca, evidencia que es posible trabajar conjuntamente cuando hay voluntad y que se logran resultados significativos cuando se involucran equipos interdisciplinarios de muy alto nivel para promover la innovación y su aplicabilidad en las empresas, y que el trabajo articulado entre el Estado, la Academia y el sector productivo deben seguir siendo principio rector para la inversión en Ciencia, tecnología e innovación.

2. ANTECEDENTES

En el Valle del Cauca, se registra en el año 2007 la realización del primer concurso público de méritos para la financiación de proyectos y actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación de micros, pequeñas y medianas empresas vinculadas a 14 sectores productivos estratégicos, entre ellos Papel y Artes Gráficas, Farmacéutica, Azúcar, Hortofrutícola, Turismo, Salud, Nutracéutica, Software, Pesca, Logística, Cafés especiales, Forestal y Guadua, Prenda de vestir (cuero, calzado, marroquinería y confecciones).

Entre el 2008 y 2011 el Departamento no registra convocatorias similares a la del 2007 y es solo con el establecimiento del Sistema General de Regalías donde los departamentos disponen de recursos significativos para financiar la Competitividad, la investigación, la innovación y la apropiación social del conocimiento a través de los recursos del Fondo de Ciencia tecnología e innovación hoy denominado Asignación para la CTel.

Esta experiencia piloto del 2007 permitió la presentación de 16 proyectos de los cuales se seleccionaron siete (7) para ser financiados con recursos públicos de Colciencias y del Departamento del Valle del Cauca. Estas siete iniciativas (Ver Tabla 1) recogen la participación de la academia, la empresa vallecaucana y del Estado del nivel departamental y nacional, siendo un hecho relevante de socializar y dar a conocer los resultados logrados por cada uno de los siete proyectos beneficiados.

Tabla 1. Relación Proyectos Valle Del Cauca - Convocatoria número 1 del año 2007
Colciencias-Gobernación del Valle.

Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007
1. “Adaptación y mejoras al motor de correlación y sensores remotos del sistema OSSIM para un centro de gestión de seguridad informática”.
2. “Desarrollo tecnológico para fabricar carretes para empaque de cables, utilizando como materia prima tetrapak de origen post-industrial y post-consumo en sustitución de madera de bosque nativo”.
3. “Desarrollo de la producción y calidad de ají en el Valle del Cauca a partir del manejo integral de la fertilización”.
4. “Escalado y formulación industrial del <i>Steinernema feltiae</i> cepa Colombia y su bacteria simbiote <i>Xenorhabdus bovienii</i> para el control de insectos y fitopatógenos”.
5. “Mejoramiento de la productividad del ají, cultivares cayena, tabasco y habaneros mediante la estabilización genética y fenotípica de un huelco de semillas fundamental”.
6. “Propagación biotecnológica de frutales promisorios del litoral Pacífico del Valle del Cauca : bananito y borojó”
7. “Modelo de gestión asociativa del sector calzado, cuero sus manufacturas e insumos en el Valle del Cauca para la articulación y el mejoramiento de la competitividad”

Fuente: Departamento Administrativo de Planeación - Convocatoria 2007

Estos proyectos que surgieron como consecuencia de las alianzas estratégicas de cooperación en actividades de investigación e innovación en el departamento, hacen que sea necesario y pertinente determinar los resultados del proceso de cooperación tripartita de los programas y proyectos de CTel financiados en el año 2007.

De acuerdo con la revisión documental, la convocatoria del 2007 definió dos fases en su estructuración de selección y aprobación de propuestas. La primera fase fue

de criterios de cumplimiento de condiciones y/o requisitos donde se consideraron diez (10) criterios que se detallan en la tabla 2. y la segunda etapa estableció ocho (8) criterios de evaluación técnica. La evaluación de cada uno de los proyectos fue realizada por 2 expertos con calificación ponderada, aspecto destacable del proceso y cuya metodología amerita considerarse en futuras convocatorias.

Los recursos de financiación de parte del Estado oscilaron entre 100 y 200 millones de pesos por propuesta, donde las empresas debían garantizar una contrapartida de dinero en efectivo de mínimo un 20%. La convocatoria definió las actividades financiables, comprendiendo todas aquellas etapas científicas, técnicas, comerciales y financieras, necesarias para el desarrollo y comercialización con éxito de productos nuevos o con mejores características.

En cada proyecto de Ciencia tecnología e Innovación participaron actores en representación de la Academia y la Empresa. De acuerdo, a los términos de referencia de la Convocatoria, la Universidad participante ejerció el rol de ejecutor del proyecto, la empresa (mediana o pequeña) el rol de beneficiaria de la producción del nuevo conocimiento y el Estado como el diseñador de los lineamientos y directrices de la convocatoria y articulador de la cofinanciación (Colciencias y Departamento del Valle del Cauca, a través del Departamento Administrativo de Planeación). En cuanto a otros actores participantes de los proyectos se estableció a INFIVALLE como administrador de los recursos financieros.

A continuación se registran los diez (10) criterios de preselección de las propuestas o proyectos presentados.

Tabla 2. Criterios de Selección Convocatoria 2007.

CRITERIO PRE-SELECCIÓN	TÉRMINOS CONVOCATORIA 2007
1. Montos de financiación	El fondo cofinanciará un mínimo de 100 millones y hasta un máximo de 200 millones
2. Financiación	Hasta un 70% para micro y pequeña empresa. Hasta el 50% para medianas empresas.
3. Contrapartida por entidad	Para micro y pequeña empresa: Comprometer en efectivo un 20% del valor solicitado al fondo. Para medianas empresas: Comprometer en dinero el 30% del valor solicitado al fondo
4. Entidades participantes	1. La Universidad como entidad ejecutora. 2. Una empresa de la región. 3. Estado (Colciencias y Departamento).
5. Condiciones manejo de los recursos	Los dineros serán manejados por la universidad participante
6. Duración programada	Ejecución del proyecto de CTel a 18 meses
7. Experiencia de empresas	Haber sido constituidas doce (12) meses antes de la fecha de cierre de la convocatoria.
8. Áreas del conocimiento involucradas	Incluir al menos un grupo de investigación
9. Propiedad Intelectual	La empresa y la universidad deberán definir previamente los aspectos relacionados con los derechos de propiedad intelectual
10. Explotación de los derechos.	Los derechos patrimoniales sobre los resultados del proyecto, representados en productos protegidos (p.e: patentes de invención, patentes de modelos de utilidad, protocolos, prototipos) y derechos de obtentor que se desarrollen con los recursos el proyecto pertenecerán a las partes en proporción al monto de su participación en la financiación del proyecto.

Fuente: Elaboración propia con base en la Convocatoria de financiación de proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación con recursos de Colciencias y la Gobernación 2007.

A pesar del establecimiento de las anteriores condiciones de preselección, fueron eliminadas propuestas por el no cumplimiento de los requisitos exigidos entre ellos:

- No involucrar en el proyecto a un investigador registrado en la plataforma de Colciencias CVLAC, y
- No cumplir el aporte mínimo en efectivo exigido.

En la segunda fase se aplicaron a los preseleccionados los criterios de evaluación técnica definidos en la convocatoria 2007: Los Criterios de evaluación y ponderación definidos por el Comité Técnico para calcular el puntaje final de las propuestas que pasaron a la segunda fase de evaluación fueron ocho (8) con una ponderación por criterio, ellos fueron: calidad, pertinencia, resultados y productos esperados, impactos científicos y tecnológicos en la universidad, la empresa, el centro de investigación, impactos sobre la productividad o competitividad de la empresa o sector productivo, impactos sobre el medio ambiente y la sociedad, aspectos económicos y financieros y aportes de contrapartida.

Es importante mencionar que frente a estos 8 criterios, el de aportes de contrapartida no fue considerado dentro de las convocatorias del 2012, 2013, 2015 realizadas con recursos del Sistema General de regalías, dado que el nuevo marco regulatorio de la Ciencia, Tecnología e Innovación a nivel nacional establecido en la ley 1530 de 2012 como en sus respectivos decretos y acuerdos reglamentarios no se especificó en la cofinanciación y deja a la autonomía de los departamentos definir los criterios más relevantes para la selección de los proyectos de CTel.

Es necesario indicar que en la convocatoria del 2015 y ante cambio de gobierno, Colciencias estableció un ajuste en las reglas de juego, específicamente consideró la firma de un plan y acuerdo estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación que apuntase a las metas nación y donde se establecieron líneas financiables.

3. METODOLOGÍA

Como metodología se definió como unidad de análisis cada uno de los proyectos de inversión de ciencia tecnología e innovación seleccionados y ejecutados en el año 2007 y se consolida y procesa la información del gasto de inversión por actividades CTel, la inversión en talento humano se desagrega por nivel de formación y horas destinadas por los profesionales que participaron en el desarrollo del proyecto.

En cuanto a la revisión documental se presenta a continuación la plantilla que recoge el tipo de documento y sus contenidos que han sido el insumo para para este informe y como un aporte se documentó en una ficha técnica el resumen de cada uno de los 7 proyectos de Ciencia Tecnología e Innovación financiado en el 2007 en donde se sintetizan los objetivos del proyecto, las entidades participantes, los costos aportes, investigadores y los resultados obtenidos.

Tabla 3. Documentos y Contenidos.

DOCUMENTO	CONTENIDO
Convocatoria 2007	Estableció los criterios y términos para la realización del primer concurso público de méritos para la financiación de proyectos basado en investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el marco del fortalecimiento de la competitividad de las apuestas productivas estratégicas del Departamento.
Proyecto	Problemática por solucionar. Objetivos generales y específicos. Roles de los actores involucrados en cada proyecto. Metodología y Costos del proyecto. Resultados esperados y entregables.
Convenio	Contiene el Valor aportes Colciencias-Departamento. Entidades Participantes. Responsabilidades u obligaciones. Forma de Pagos. Garantías-pólizas.
Presupuesto	Presupuesto detallado por actividades CTel y por entidad cofinanciadora.

4. ANÁLISIS DE LA INFORMACION

Basado en el análisis documental de información oficial y pública del Departamento del Valle del Cauca en su proceso de Ciencia, Tecnología e innovación, y específicamente de la primera convocatoria de proyectos financiados en el año 2007 con recursos de Colciencias y el Departamento del Valle del Cauca, se registra la información general de cada uno de los 7 proyectos seleccionados, donde se describen los objetivos, el nombre de la universidad establecida como entidad ejecutora es decir la responsable de la ejecución y cumplimiento de los objetivos, el valor total del proyecto, las fuentes de financiación tanto en efectivo como en especie que cada actor aportó al proyecto, la cantidad de investigadores involucrados en el proyecto y su área de formación.

Así mismo, se presenta un análisis por actividades de Ciencia tecnología e innovación como del personal de alto nivel involucrado en cada uno de los siete proyectos de CTel.

Es importante mencionar que la Academia jugó un rol fundamental, unas universidades como gerentes del proyecto que velaron por la adecuada ejecución y otras con en el rol de supervisión técnica. Las universidades participantes tanto públicas como privadas pertenecen todas a la región, cada una de ella debidamente acreditadas liderando el proceso de socialización de la convocatoria y articulando los esfuerzos con las empresas beneficiadas. Se identifican las siguientes universidades como ejecutoras de los recursos, Universidad del Valle, Universidad Nacional Sede Palmira, Universidad Icesi, Universidad Autónoma, CORPOICA y como supervisoras técnicas estuvieron la universidad Javeriana, Universidad Autónoma, Universidad San Buenaventura, Universidad Santiago de Cali, Univalle y Universidad Nacional sede Palmira.

Entre las siete (7) empresas beneficiadas se encuentran 3 mipymes, una asociación de algodonereros, un centro de desarrollo productivo, una comunidad organizada y una empresa agroindustrial, los sectores beneficiados fueron, sector de calzado y

cueros, de biotecnología, agroindustria (productoras de ají, algodón), tics y seguridad informática, sector de procesamiento de residuos industriales, las cuales se registran a continuación:

Tabla 4. Empresas Beneficiadas convocatoria 2007 Ciencia Tecnología e Innovación

#	Nombre Empresa Vallecaucana Beneficiada
1	Recuperación de Datos en Colombia – TGR
2	Hugo Restrepo y CIA.
3	Laboratorios Biológicos Perkins Ltda
4	Asociación de Industriales Vallecaucanos del Calzado, cuero y sus manufacturas e insumos UNIVAC.
5	RSI-Recuperados y Servicios Industriales Ltda. (INNOPACK).
6	ASALGODON.
7	Asociación Comunitaria para la Producción Agropecuaria (ACOPAG).

Estas empresas y asociaciones beneficiadas lograron resultados desde la Ciencia tecnología e innovación como prototipos, patentes, metodologías entre otros logros que fueron posible a la transferencia de conocimiento de expertos de la academia y su combinación con el conocimiento empírico y técnico de las empresas.

El total de recursos invertidos fue de \$1.839.900.900 donde el Departamento del Valle y Colciencias aportaron el 56% con recursos en efectivo por valor de \$1.030.259.000, las empresas beneficiarias contribuyeron con el 22,8% (\$418.607.000) y las universidades aportaron el 18,8% (\$345.456.900), tanto la

Academia como las empresas realizaron aportes en efectivo y en especie tal como se presenta en la siguiente tabla 5:

Tabla 5. Financiación Total Consolidada por actor convocatoria 2007.

ESTRUCTURA DE FINANCIACION		GRAN TOTAL	% PARTICIPACION
A	Financiación a cargo de la empresa (gremio productivo o social)	\$ 418.607.000	22,8%
A -1	Empresa aliada en EFECTIVO	\$ 292.998.000	15,9%
A -2	Empresa aliada en ESPECIE	\$ 125.609.000	6,8%
B	Financiación Pública	\$ 1.030.259.000	56,0%
C-1	Universidad	\$ 345.456.900	18,8%
C-1-1	Aportes Universidad en efectivo	\$ 59.660.000	3,2%
C-1-2	Aportes Universidad en especie	\$ 285.796.900	15,5%
C-2	Otra	\$ 45.578.000	2,5%
Total Recursos de Contrapartida		\$ 809.641.900	
Valor Total del Proyecto		\$ 1.839.900.900	

El porcentaje de cofinanciación o aportes de los actores participantes en un proyecto de Ciencia Tecnología e innovación permite dar elementos de priorización de los recursos públicos donde se premie el esfuerzo de la empresa como de la universidad, criterio que se recomienda establecer en los lineamientos de fomento de la CTel como en la implementación en el proceso de priorización y financiación de los proyectos que aplican al Sistema General de Regalías.

4.1 Fichas Resumen Información Consolidada Proyectos CTel

Se presenta a continuación las fichas resumen para los siete (7) proyectos en donde se registra información consolidada de la iniciativa y los actores involucrados en cada uno de ellos:

PROYECTO 1 “PROPAGACIÓN BIOTECNOLÓGICA DE FRUTALES PROMISORIOS DEL LITORAL PACIFICO DEL VALLE DEL CAUCA BANANITO Y BOROJÓ”	
OBJETIVO GENERAL	Establecimiento del protocolo de propagación de bananito y borojó en condiciones de laboratorio
Objetivo específico 1	Estandarizar las metodologías de propagación de Bananito (in vitro) y Borojó (semilla)
Objetivo específico 2	Evaluar las enfermedades que atacan al Bananito y Borojó
Objetivo específico 3	Transferir estas metodologías de propagación a los cultivadores de bananito y borojó mediante capacitación e implementación de un laboratorio artesanal para la comunidad
Director del proyecto	ALBA MARINA TORRES GONZALEZ
Cargo Director	Investigadora Principal
Entidad	Universidad del Valle
Supervisión Técnica	Universidad Nacional de Palmira
Supervisión Administrativa	Infivalle
INVESTIGADORES PARTICIPANTES	<ol style="list-style-type: none"> Alba Marina Torres (Doctorado University Of Reading, Agriculture, 2006) Ana Cristina Bolaños (Magister en Ciências Biológicas (biología Genética), Universidad De Sao Paulo, Brasil, 1993). Celina Torres (Magister Universidad Nacional de Colombia - Sede Palmira, Sistemas Producción Semillas. Énfasis Patología, 1995). Aleyda Maritza Acosta Rangel, asistente de investigación-Maestría en Biología.
FINANCIACIÓN	
Costo Total	\$ 317.600.000,00
Colciencias-Dpto	\$ 199.100.000,00
Valor contrapartida	\$ 118.500.000,00
Aportes Universidad Valle efectivo	\$ 10.000.000,00
Aportes Universidad Valle especie	\$ 58.800.000,00
(ASOCIVAC) en especie	\$ -
(ASOCIVAC) en efectivo	\$ 49.700.000,00
ENTIDADES PARTICIPANTES	
Empresa- beneficiaria	Asociación Comunitaria para la Producción Agropecuaria (ACOPAG)
TIPO EN EMPRESA BENEFICIADA	Asociación Comunitaria
Universidad (entidad ejecutora)	Universidad del valle
Duración	24 meses
Lugar donde se desarrolló el proyecto	BUENAVENTURA- (GUAIMIA)
TOTAL DE INVESTIGADORES	4
FORMACION DE INVESTIGADORES CANTIDAD- ÁREA DEL CONOCIMIENTO	
POSTGRADO	3 personas: 1 Doctor+2 Magisters (Biólogas con especialidades en genética; producción de semillas, patología etc).
PREGRADO	1 persona: Biólogo
Estudiante pregrado	4 personas
Coordinador comunitarios	2 personas

PROYECTO 2. "ADAPTACION Y MEJORAS AL MOTOR DE CORRELACION Y SENSORES REMOTOS DEL SISTEMA OSSIM PARA UN CENTRO DE GESTION DE SEGURIDAD INFORMATICA"	
OBJETIVO GENERAL	Adaptación de una herramienta de uso libre con incorporación de innovaciones para su uso comercial por parte de la beneficiaria.
Objetivo específico 1	Instalar y evaluar el sistema OSSIM y sus 22 sensores base
Objetivo específico 2	Desarrollar un plugin para antivirus en OSSIM
Objetivo específico 3	Desarrollar e implementar dos plugins; uno para detectores de incendios; y otro, para cámaras de vigilancia
Objetivo específico 4	Desarrollar un motor de correlación complementario al existente
Objetivo específico 5	Implementar un sistema piloto de gestión de seguridad con sensores remotos y centralizar el manejo de las alertas, de tal manera que se pueda tener una visión general del estado de seguridad del sistema operativo.
Director proyecto	ANDRES NAVARRO CADAVID-JUAN MANUEL MADRID MOLINA-
Cargo Director	Investigadores Principales
Entidad	Universidad ICESI
Supervisión Técnica	Universidad Javeriana
Supervisión Administrativa	Infivalle
INVESTIGADORES PARTICIPANTES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Juan Manuel Madrid Molina Ingeniero de Sistemas y Especialista en Gerencia de Informática de la Universidad Icesi- Universidad Icesi. Dr.Ciencias de la computación. 2. Andrés Navarro, Doctorado en Telecomunicacion, Maestria En Gestión Tecnológica 3. Luis Eduardo Múnera. Matemático de la Universidad del Valle, Magíster y Doctor en Informática de la Universidad Politécnica de Madrid. 4. Carlos Andrey Montoya (Esp en Gerencia Informática Organizacional) 5. Rodrigo Bedoya, Ingeniero Electrónico-Sistemas TGR. 6. Juan David Osorio Betancur, Ingeniero Telemático de la Universidad Icesi. 7. Luis Ernesto Cárdenas, Ingeniero Electrónico de la Universidad del Valle. 8. Cristian Latorre, Físico de la Universidad del Valle, y desarrollador de software en Sistemas TGR S.A.
FINANCIACIÓN	
Costo Total	\$ 188.140.000,00
Colciencias-Dpto	\$ 131.584.000,00
Vr contrapartida	\$ -
Aportes Universidad ICESI especie	\$ 20.998.000,00
TGR (empresa Beneficiada) Especie	\$ 35.558.000,00
ENTIDADES PARTICIPANTES	
Empresa- beneficiaria	Recuperación de Datos en Colombia - TGR
Tipo de Empresa	Mipyme
Entidad ejecutora	Universidad ICESI
Estado -Entidad financiadora	Colciencias-Gobernación del Valle
Duración	18 meses
Lugar	Cali
Total investigadores	8
FORMACION DE INVESTIGADORES	CANTIDAD- ÁREA DEL CONOCIMIENTO
POSTGRADOS	4 personas: 3 (Ingeniería Sistemas); 1 (Matemático)
PREGRADOS	4 personas: 1 (Ingeniería de Sistemas) - 2 ing electricista y un (1) físico

PROYECTO 3 "ESCALADO Y FORMULACIÓN INDUSTRIAL DEL STEINERNEMA FELTIAE CEPA COLOMBIA Y SU BACTERIA SIMBIONTE XENORHABDUS BOVIENII PARA EL CONTROL DE INSECTOS Y FITOPATÓGENOS"	
OBJETIVO GENERAL	Desarrollar protocolos de escalamiento y formulación industrial del nematodo entomopatígeno <i>Steinernema feltiae</i> , cepa Colombia, y su bacteria simbiote <i>Xenorhabdus bovienii</i>
Objetivo específico 1	Caracterizar cinética de crecimiento de <i>X. bovienii</i> , variando condiciones físicas y químicas de fermentación, en columna de fermentación de 10 y 100 litros.
Objetivo específico 2	Definir tiempos y densidades de liberación de juveniles axénicos y huevos a columna de fermentación de 10 y 100 litros
Objetivo específico 3	Caracterizar desarrollo morfológico y cinética poblacional de <i>S. feltiae</i> en columna de fermentación
Objetivo específico 4	Establecer metodología de recuperación y rendimientos de juveniles infectivos de columna de fermentación
Objetivo específico 5	Diseñar una formulación, que optimice adaptabilidad y supervivencia de juveniles infectivos de <i>S. feltiae</i>
Objetivo específico 6	Determinar métodos de control de calidad eficacia biológica de juveniles infectivos de <i>S. feltiae</i> obtenidos en columna de fermentación
Objetivo específico 7	Evaluar la actividad antimicrobial de metabolitos secundarios de <i>X. bovienii</i> , sobre hongos fitopatógenos y nematodos fitoparásitos
Objetivo específico 8	Analizar potencial mercado de uso de producto a base de <i>S. feltiae</i>
Director del proyecto	MARINA SÁNCHEZ DE PRAGER
Cargo Director	Investigador Principal
Entidad EJECUTORA	Universidad Nacional de Colombia, sede: Palmira
Supervisión Técnica	Universidad Autónoma
Supervisión Administrativa	Infivalle
INVESTIGADORES PARTICIPANTES	1. Marina Sánchez De Prager (Doctor Ingeniero Agrónomo) 2. Jades Jimenez (Ingeniero Agronomo) - 3. Luis Alfonso Caicedo Mesa (Doctor Ing Quimica) - 4. Javier Martinez. Ing Químico-Est Maestría Sc 5. Martin Prager. Ing. Agrónomo-PhD. - 6. Julio C Parada-Biologo M.Sc Formación y tesisistas: Mislana Jiménez V., Alexandra García, estudiante de Ingeniería Agronómica. Andrés Carvajal. María Claudia Leguizamo B., I. A., M. Sc., en suelos, Candidata a Ph. Julio Cesar Jaramillo. Pasantía: Diana Vela Aparici.
FINANCIACIÓN	
Costo Total	\$ 419.520.000,00
Colciencias-Dpto	\$ 200.000.000,00
Valor contrapartida	\$ 219.520.000,00
Aportes Univ- NaL Palmira efectivo	0
Aportes Univ- NaL Palmira especie	\$ 99.000.000,00
(Lab- Biológ Perkins Ltda) especie	\$ 80.520.000,00
(Lab- Biológ Perkins Ltda) especie	\$ 40.000.000,00
ENTIDADES PARTICIPANTES	
Empresa- beneficiaria	Laboratorios Biológicos Perkins Ltda
TIPO EMPRESA BENEFICIADA	Empresa Sector Biotecnología
Universidad (entidad ejecutora)	Universidad Nacional de Colombia, sede: Palmira
Estado -Entidad financiadora	Colciencias-Gobernación del Valle
Duración	24 meses
Lugar donde se desarrolla	Palmira
TOTAL INVESTIGADORES	6
FORMACION INVESTIGADORES	CANTIDAD- ÁREA DEL CONOCIMIENTO
Postgrados	1 Ingeniero Químico - 3 Ingenieros Agrónomos. 1 Biólogo.
Pregrado	3 personas: 1 Zootecnista; 1 Biólogo-Ing Químico; 1 Ing Agrónomo.
Estudiantes pregrado y postgrado	4 personas: 3 Estudiantes de Ing Agronómica + 1 Ing. Química

PROYECTO 4 "DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA FABRICAR CARRETES PARA EMPAQUE E CABLES, UTILIZANDO COMO MATERIA PRIMA TETRAPAK DE ORIGEN POST INDUSTRIAL Y POST CONSUMO EN SUSTITUCIÓN DE MADERA DE BOSQUE NATIVO"	
OBJETIVO GENERAL	Desarrollar e implementar los procesos de aglomerado por compresión y laminado en caliente utilizando como materia prima Tetra Pak, de origen post-industrial y post-consumo para fabricar carretes para empaque de cables eléctricos y telefónicos los cuales serán producidos por la empresa R.S.I. LTDA.
Objetivo específico 1	Determinar el rango de tamaño óptimo de partículas del material picado para el proceso de aglomerado.
Objetivo específico 2	Diseñar un experimento que permita obtener los parámetros óptimos para los procesos de laminado y aglomerado.
Objetivo específico 3	Caracterizar propiedades mecánicas y físicas del material aglomerado y laminado.
Objetivo específico 4	Rediseñar los carretes con la asistencia de software CAD/CAE para diseño mecánico.
Objetivo específico 5	Diseñar y fabricar el sistema para adaptar en RSI. Ltda el proceso de laminado en caliente para fabricar las duelas que constituyen el tambor del carrete.
Objetivo específico 6	Diseñar y fabricar el sistema para adaptar en RSI. Ltda el proceso de aglomerado por compresión para fabricar los discos o alas de los carretes.
Director del proyecto	MIGUEL ANGEL HIDALGO
Cargo Director	Investigador Principal
Entidad	Universidad Autónoma de Occidente
Supervisión Técnica	Universidad San Buenaventura
Supervisión Activa.	Infi valle
INVESTIGADORES PARTICIPANTES	1. Miguel Angel hidalgo (Ing mecanico-Magister en Ing. Mecánica. 2. Robert E. Cooper Ingeniero Mecánico. Magister en Ing. Mecánica. 3. Eduardo Baena, Economista-Empresario. 4. Auxiliar de investigación-Ing.Mecánico.
FINANCIACIÓN	
Costo Total	\$ 263.981.000,00
Colciencias-Dpto	\$ 149.595.000,00
Valor contrapartida	\$ 114.386.000,00
Aportes Efectivo U.A.O	\$ 49.510.000,00
Aportes especia U.A.O	\$ 25.856.000,00
(RSI LTDA) en especie	\$ 30.020.000,00
(RSI LTDA) en efectivo	\$ 9.000.000,00
ENTIDADES PARTICIPANTES	
Empresa- beneficiaria	RSI-Recuperados y Servicios Industriales Ltda.(INNOPACK)
TIPO EMPRESA	Empresa
Entidad ejecutora	Universidad Autónoma de Occidente
Estado	Colciencias-Gobernación del Valle
Otras Entidades	Tetrapack- Colombia y CARFICOL
Duración	25 meses
Lugar donde se desarrolla	Cali
INVESTIGADORES	4
FORMACION INVESTIGADORES	CANTIDAD- ÁREA DEL CONOCIMIENTO
POSTGRADOS	2 personas: 2 Ingenieros mecánicos Magisters.
PREGRADO	2 personas: 1 Economista y 1 Ingeniero mecánico

Proyecto 5 "MODELO DE GESTIÓN ASOCIATIVA DEL SECTOR CALZADO, CUERO SUS MANUFACTURAS E INSUMOS EN EL VALLE DEL CAUCA PARA LA ARTICULACIÓN Y EL MEJORAMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD"	
OBJETIVO GENERAL	Contribuir a la asociatividad del sector del calzado, cuero, sus manufacturas e insumos en el Valle del Cauca a través del diseño de un modelo de gestión asociatividad orientado al desarrollo de estrategias de articulación que favorezcan la innovación, el mejoramiento de la competitividad y el fortalecimiento
Objetivo específico 1	Caracterizar la situación de asociatividad del sector del cuero del Valle del Cauca bajo un horizonte de competitividad
Objetivo específico 2	Elaborar un modelo de gestión asociativa, definiendo estrategias de mayor impacto positivo a corto, mediano y largo plazo para la competitividad
Objetivo específico 3	Definir una metodología para la implementación del modelo y desarrollar una red piloto bajo los lineamientos establecidos con esta innovación.
Objetivo específico 4	Incorporar el componente de (I + D) en este modelo, como proceso y objetivo fundamental para la sostenibilidad de las empresas de este sector
Director del proyecto	HENRY CAICEDO ASPRILLA
Cargo Director	Investigador Principal
Entidad	Universidad del Valle
Supervisión Técnica	Universidad Santiago de Cali
Supervisión Administrativa	Infivalle
INVESTIGADORES PARTICIPANTES	<p>Equipo Investigadores:</p> <p>1. Henry Caicedo Asprilla (Mg Economía)- 2. Aracely Castro Diaz - Economista Opticor.- 3. Carolina María Valderruten Rengifo, CDP Cuero. - 4. Gustavo Adolfo Vivas Forero - CDP - Cuero. - 5. Viviana Virgen Ortiz Ingeniera Industrial-Estudiente Maestría. - 6. Mayerlin Paredes Bryon-Directora Asociación Industriales.</p> <p>Participantes en el Proyecto:</p> <p>7. Vanessa Ospina Vivas-Tecnologa en gestión ejecutiva. 8. Angélica López Lozano.-Tecnologa en gestión ejecutiva. 9. Gabriel Concha, Est.-Economista.- 10. Yazmin Campo, Est. Economista</p>
FINANCIACIÓN	
Costo Total	\$ 144.098.000,00
Colciencias-Dpto	\$ 100.816.000,00
Valor contrapartida	\$ 43.282.000,00
Aportes en Especia Univalle	\$ 14.482.000,00
CDP Cuero -Especie	\$ 5.800.000,00
UNIVAC efectivo	\$ 23.000.000,00
ENTIDADES PARTICIPANTES	
Empresa- beneficiaria	Asociación de Industriales Vallecaucanos del Calzado, cuero y sus manufacturas e insumos UNIVAC
TIPO EMPRESA BENEFICIADA	Asociación
Entidad ejecutora	Universidad del Valle
Entidad co-ejecutora	Corporación de desarrollo productivo del cuero, calzado y marroquinería (CDP del CUERO)
Estado -Entidad financiadora	Colciencias-Gobernación del Valle
Otras Entidades	OPTICOR
Duración	18 meses
Lugar donde se desarrolla	Cali
TOTAL INVESTIGADORES	5
FORMACION INVESTIGADORES	CANTIDAD- ÁREA DEL CONOCIMIENTO
POSTGRADO	1 Economista-Magister
PREGRADO	2: 1 ingeniero industrial y 1 Economista.
	2 Coninvestigadores de la Empresa (CDP Cuero).
Estudiantes de pregrado	2 Economistas.
Tecnólogos	2 Tecnologías en Gestión Ejecutiva.

PROYECTO 6 "DESARROLLO DE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE AJÍ EN EL VALLE DEL CAUCA A PARTIR DEL MANEJO INTEGRAL DE LA FERTILIZACIÓN "	
OBJETIVO GENERAL	Desarrollar la producción y calidad de ají en el Valle del Cauca a partir del manejo integrado de la fertilización (edáfica y fertirriego).
Objetivo específico 1	Evaluar la influencia de la fertilización integrada (edáfica y fertirriego) en el desarrollo de plántulas de ají Cayenne, Ají Jalapeño Híbrido Ixtapa, en etapa de semillero.
Objetivo específico 2	Evaluar la influencia de la fertilización integrada (edáfica y fertirriego) en la producción y calidad de ají en etapa de campo en el municipio de Yumbo en el Valle del Cauca
Objetivo específico 3	Transferir la tecnología generada a los productores de ají del Valle del Cauca
Director del proyecto	MARTHA MARINA BOLAÑOS BENAVIDES
Cargo Director	Investigador Principal
Entidad	CORPOICA
Supervisión Técnica	Universidad del Valle
Supervisión Administrativa	Infivalle
INVESTIGADORES PARTICIPANTES	1. Martha Marina Bolaños Benavidez -Dr Ciencias Agropecuarias-Investigador Principal.. 2. Juan Carlos Menjivar Flores - Dr. Coinvestigador.- 3. Edgar A. Rodríguez A (Estudiante posgrado). 4. Harold Rodríguez auxiliar de investigación ASALGODON: 5. Carlos Colonia.- 6. Mary Isabel Barragan Asesor Nacional-Asociación de algodoneiros.
FINANCIACIÓN	
Costo Total	\$ 298.571.000,00
Colciencias-Dpto	\$ 146.124.000,00
Valor contrapartida	\$ 152.447.000,00
Aportes especie Univ. Nal Palm	\$ 15.000.000,00
Corpoica- en especie	\$ 45.578.000,00
Asalgodón en especie	\$ 49.169.000,00
Asalgodón en efectivo	\$ 42.700.000,00
ENTIDADES PARTICIPANTES	
Empresa- beneficiaria	ASALGODON
TIPO EMPRESA BENEFICIADA	Asociación
Entidad ejecutora	Universidad Nacional de Palmira
Entidad co-ejecutora	CORPOICA- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria.
Estado Ent-financiadora	Colciencias-Gobernación del Valle
Duración	30 meses
Lugar donde se desarrolla	Palmira
TOTAL INVESTIGADORES	5
FORMACION INVESTIGADORES	CANTIDAD- ÁREA DEL CONOCIMIENTO
POSTGRADOS	5: 3 Doctores y 2 especialistas en Ciencias Agropecuarias.
PREGRADO	2: profesionales de Asalgodón
Estudiante postgrado	1 tesista de maestría.

PROYECTO 7 "MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DEL AJÍ, CULTIVARES CAYENA, TABASCO Y HABANEROS MEDIANTE LA ESTABILIZACIÓN GENÉTICA Y FENOTÍPICA DE UN NUCLEO DE SEMILLAS FUNDAMENTAL"	
OBJETIVO GENERAL	Recuperar la pureza genética de tres cultivares de ají: Cayena, Tabasco y Habanero, para iniciar un programa estructural de producción de semilla que permita la sostenibilidad de la producción comercial de ají en el Valle del Cauca.
Objetivo específico 1	Definir el conjunto de descriptores morfológicos (cualitativos y cuantitativos) y moleculares que describen la pureza varietal de una planta y de una población típica de los cultivares cayena, tabasco y habanero.
Objetivo específico 2	Estimar los componentes principales de la variación fenotípica para los rasgos de importancia agronómica comercial de los cultivares Cayena, Tabasco y Habanero
Objetivo específico 3	Obtener mediante selección y pruebas de progenie, poblaciones élites que se constituyan en semilla básica para futuros aumentos de semilla
Objetivo específico 4	Proponer un conjunto de pautas para los incrementos de semilla básica y comercial que permita preservar y mantener la pureza varietal de los cultivares.
Director del proyecto	EDGAR IVAN ESTRADA SALAZAR
Cargo Director	Investigador Principal-Profesor Titular
Entidad	Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira
Supervisión Técnica	Universidad del Valle
Supervisión Administrativa	Infivalle
INVESTIGADORES PARTICIPANTES	1. Edgar Ivan Estrada Salazar (Mg Ing Agronómica) 2. Franco Alirio Vallejo C. (Dr. Genética e Melhoramento de Plantas)- 3. Diosdado Baena G (Dr. Ciencias Agrarias En Fitomejoramiento). 4. José Alfredo Ramírez B. (Ingeniería Agronomica). 5. Edilberto Muñoz, Director técnico Hugo Restrepo y CIA. 6. T.A. Manuel Pereira, Apoyo técnico Hugo Restrepo y CIA
FINANCIACIÓN	
Costo Total	\$ 207.990.000,00
Colciencias-Dpto	\$ 103.040.000,00
Valor contrapartida	\$ 104.950.000,00
Aportes efectivo U.NAL.PAL	\$ 150.000,00
Aportes Especie U.NAL-PAL	\$ 51.660.000,00
Hugo Restrepo y CIA especie	\$ 21.640.000,00
Hugo Restrepo y CIA efectivo	\$ 31.500.000,00
ENTIDADES PARTICIPANTES	
Empresa- beneficiaria	Hugo Restrepo y CIA
TIPO EMPRESA BENEFICIADA	Empresa agroindustria
Entidad ejecutora	Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira
Entidad financiadora	Colciencias-Gobernación del Valle
Duración	33 meses
Lugar donde se desarrolla	Las descripciones varietales y las pruebas de progenie, se realizaron en Centro Experimental Univ- Nacional de Colombia Sede Palmira (CEUNP).
TOTAL INVESTIGADORES	5
FORMACION INVESTIGADORES	CANTIDAD- ÁREA DEL CONOCIMIENTO
POSTGRADOS	4 ciencias agropecuarias (Genética-Fitomejoramiento-Agronomía)
PREGRADO	1 ciencias agropecuarias
Tecnólogo y/o Técnico	1 ciencias agropecuarias

4.2 ANÁLISIS INVERSIÓN: Inversión en Actividades CTel.

Uno de los aspectos claves de este informe consiste en analizar los tipos de actividades de ciencia tecnología e innovación financiadas y desarrolladas con los recursos de la convocatoria 2007 y que se clasificaron en este documento en nueve (9) actividades que son las establecidas en el formato de presupuesto vigente del Sistema General de Regalías para Ciencia Tecnología e Innovación y ellas son:

1. Talento humano.
2. Servicios tecnológicos
3. Materiales e insumos
4. Equipos.
5. Viáticos y viajes
6. Promoción, difusión e impresos
7. Capacitación
8. Administración y
9. Otros: en donde se consolidan los conceptos de inversión de patentes, mantenimiento, adecuaciones, licencias de software-pólizas-servicios públicos-alquileres, papelería, alquiler de vehículos etc)

Los análisis de la información de costos y actividades de proyectos permiten obtener los siguientes resultados comparativos por proyecto y por actividades CTel que se registran en la tabla 6:

Tabla 6. Distribución de la Inversión por actividades CTel por proyecto.

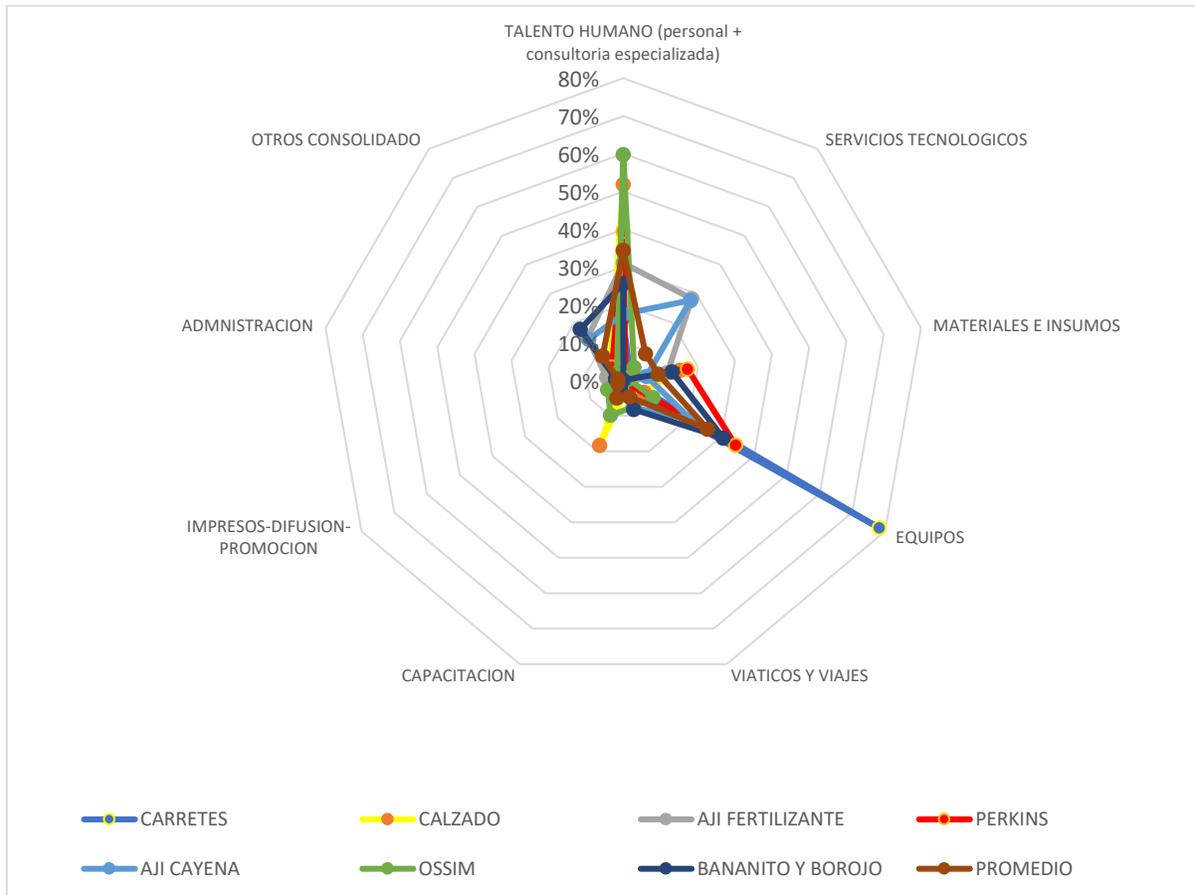
ACTIVIDAD CTEI	CARRETES	CALZADO	AJI FERTILIZANTE	PERKINS	AJI CAYENA	OSSIM	BANANITO Y BOROJO
TALENTO HUMANO (personal + consultoría especializada)	16%	52%	31%	39%	18%	60%	26%
SERVICIOS TECNOLOGICOS	3%	0%	28%	1%	28%	4%	0%
MATERIALES E INSUMOS	1%	15%	12%	17%	6%	1%	13%
EQUIPOS	78%	6%	1%	34%	21%	9%	31%
VIATICOS Y VIAJES	2%	3%	4%	0%	8%	8%	8%
CAPACITACION	0%	18%	4%	0%	1%	10%	2%
IMPRESOS-DIFUSION-PROMOCION	1%	0%	1%	1%	3%	5%	1%
ADMNISTRACION	0%	0%	4%	2%	2%	0%	2%
OTROS CONSOLIDADO	0%	6%	15%	5%	14%	3%	18%

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la revisión documental en la estructura de costos, de los 7 proyectos financiados, de destacan en el análisis de la información dos proyectos, ellos son Carretes y Ossim. En el primer proyecto (Carretes) se registra que el 76% del valor total del proyecto fue destinado a la adquisición de maquinaria y equipos y adicionalmente se estableció su asignación, uso aprovechamiento a la universidad ejecutora. Este hecho evidencia el fortalecimiento de las capacidades de investigación de la universidad, más no en el fomento de la productividad de la empresa beneficiada, objetivo para el cual se diseñó la convocatoria.

En cuanto al proyecto OSSIM, la inversión más significativa fue en talento humano, los registros indican que el 60% de los recursos correspondieron a la inversión en las personas que generan, usan y transfieren el conocimiento. Conocimiento que fue aplicado y aprovechado por la empresa beneficiaria fomentando la diversificación de los servicios y/o productos y contribuyendo con la productividad y mejoramiento de los ingresos de la empresa.

Figura 1. Distribución de la inversión por actividades CTel - proyectos 2007



Fuente: Elaboración propia

Un aspecto que sobresale en el gráfico de radar como en la tabla xxx es el pico de inversión en equipos seguido del rubro de talento humano. Estos puntos destacables corresponden a los proyectos de Carretes y Ossim respectivamente.

El consolidado de actividades CTel por proyecto registra aspectos interesantes, la primera que no hay una estructura estándar de inversión. Que el promedio ponderado obtenido, nos permite observar que de los 7 proyectos, 3 se encuentran entre el promedio obtenido para talento humano y equipos. Si esta inversión se analiza por sectores, encontramos que 3 proyectos de agro-industria mantienen

ciertas semejanzas en la inversión realizada por actividades CTel intentando cubrir adecuadamente todos los tipos de actividades, mientras que el proyecto del sector TICs como el de la industria de calzado son los de mayor inversión en Talento Humano y capacitación. El proyecto del sector metalmecánico Carretes, es el de menor inversión en talento humano y se concentró en actividades de equipos. De acuerdo al Manual de Oslo, la inversión en equipos y maquinaria es una actividad CTel, sin embargo los lineamientos de Colciencias a la fecha no han establecido un % máximo de la inversión en un proyecto CTel. Aspecto que en la convocatoria del 2007 no fue establecido entre las reglas de juego y que se recomienda sea considerado por la administración departamental.

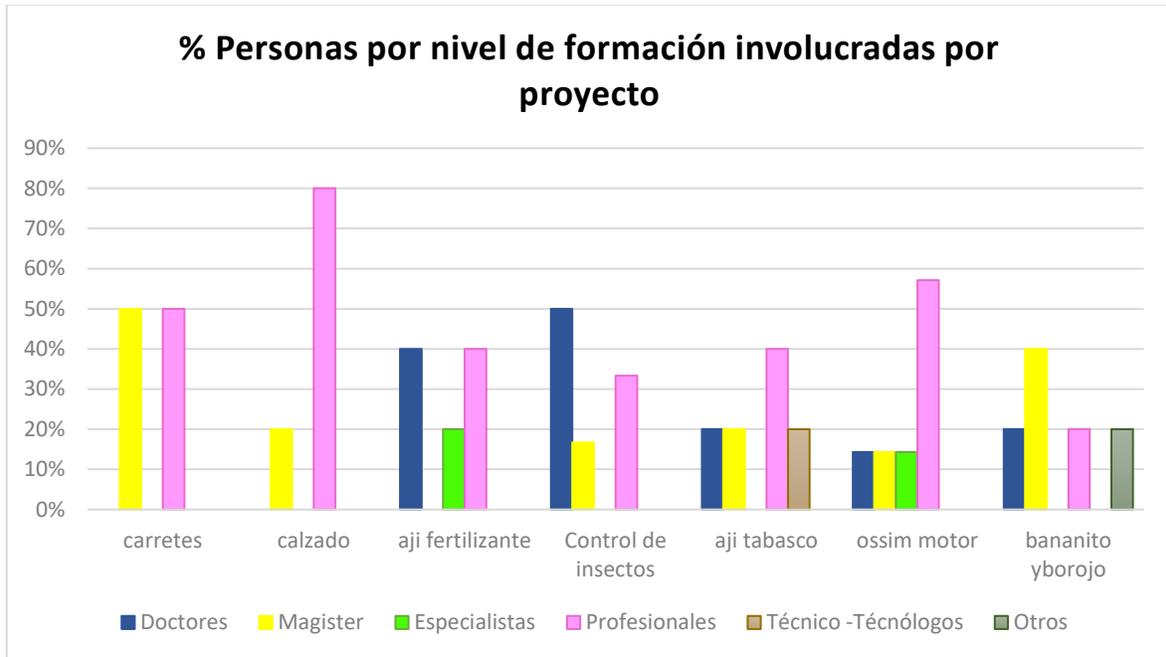
26

La financiación de CTel, debe considerar en la asignación y evaluación de los proyectos topes máximos para equipos y dotación, dado que esta actividad es un medio para lograr los objetivos establecidos de innovación a través de la inversión en conocimiento.

4.3 ANÁLISIS INVERSIÓN EN ACTIVIDAD DE TALENTO HUMANO

Esta relación Universidad, Estado, empresa ha significado para el Valle del Cauca la primera experiencia de acercamiento de los investigadores y grupos de investigación a las realidades de las necesidades de cada sector productivo, encontrando a través de proyectos de ciencia, tecnología e innovación soluciones prácticas e innovadoras, donde la tesis del conocimiento como motor dinamizador del desarrollo económico de una región, se valida al evidenciar que los proyectos con mayor número de personas de alto nivel involucrado, con más horas de dedicación y con involucramiento de talento humano multidisciplinario de alto nivel de formación durante el desarrollo del proyecto de Ciencia, Tecnología e Innovación obtuvieron los resultados y sostenibilidad en el tiempo que se detallan a continuación:

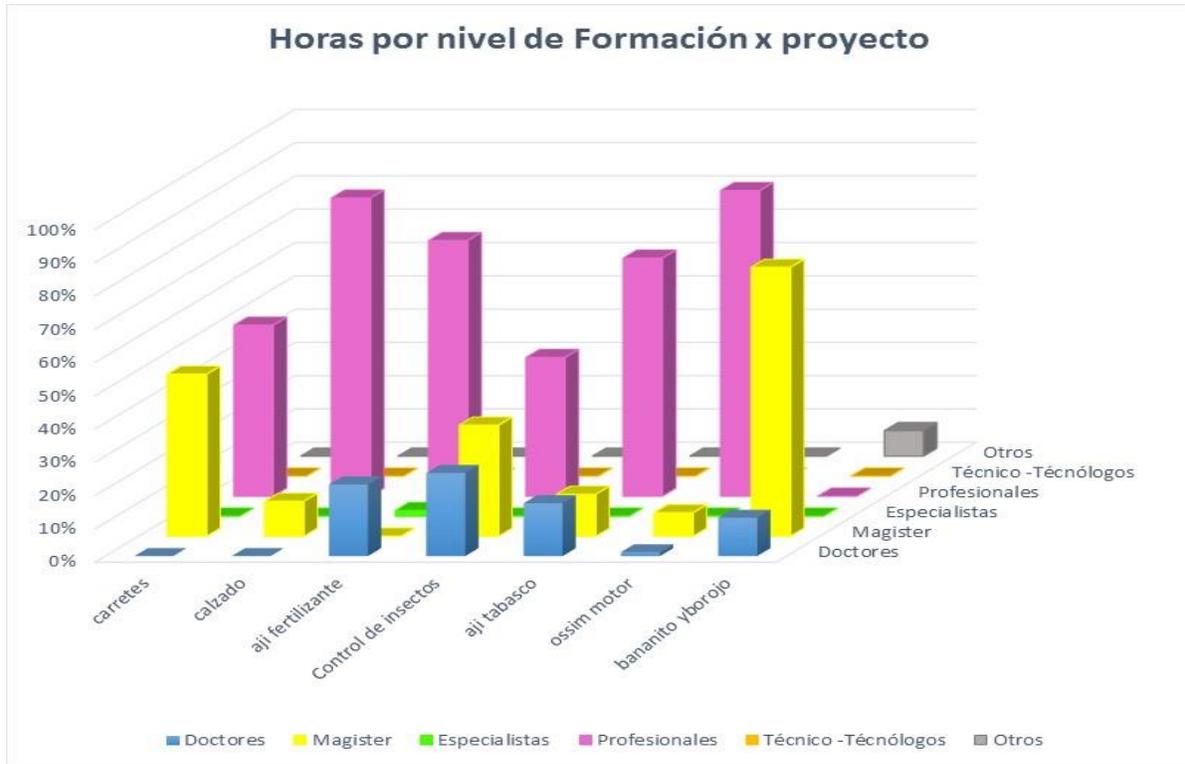
Figura 2. Participación del talento humano por nivel de formación y por proyecto.



Fuente: Elaboración propia con base a los registros de personal involucrado por proyecto.

En cuanto al indicador de número de horas dedicadas por nivel de formación este es consistente con el número de personas del nivel profesional que participaron en los proyectos siendo el más representativo dentro del total de horas, donde los cálculos registran una participación del 60% de horas del nivel profesional en el total de horas invertidas entre el 2007 y 2009 para los siete proyectos, seguido de las horas de los magísteres.

Figura 3. Horas invertidas por nivel de formación y por proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

Se destaca un proyecto donde el aporte en horas del nivel de formación doctoral fue de 2160 horas superando significativamente el promedio de horas de dicho nivel. Adicionalmente del total de personal vinculado a dicho proyecto, los doctores representaron el 50%, aspecto sobresaliente y que incide en los resultados obtenidos. Este mayor nivel de formación incorporado a los proyectos contribuye al cumplimiento de los objetivos con los recursos y tiempos aprobados. Esta ventaja se evidenció al identificar en el proyecto en mención, que la experticia permitiera el diseño de un bioreactor con un presupuesto de 30 millones cuando su costo en el mercado era de 120 millones, resultado posible al haber involucrado un equipo multidisciplinario en un momento histórico que se caracterizaba por una cultura de hacer ciencia monodisciplinaria. Y finalmente es importante señalar que además del ahorro de recursos financieros, lo fundamental del proceso fue lograr que la

tecnología y conocimiento incorporado en el bioreactor artesanal quedara en la empresa para la producción en escala.

Tabla 7. Talento humano por nivel de formación y por proyecto.

PERSONAL DEDICADO A ACTIVIDADES DE CTel	CARRETES		CALZADO		AJI FERTILIZANTE		CONTROL INSECTOS		AJI CAYENA		OSSIM		BANANITO Y BOROJO	
	Número de Personas x Nivel de Formación	Horas dedicación	Número de Personas x Nivel de Formación	Horas dedicación	Número de Personas x Nivel de Formación	Horas dedicación	Número de Personas x Nivel de Formación	Horas dedicación	Número de Personas x Nivel de Formación	Horas dedicación	Número de Personas x Nivel de Formación	Horas dedicación	Número de Personas x Nivel de Formación	Horas dedicación
A TOTAL PERSONAL INVESTIGADOR	4	2.960	5	2.300	5	5.688	6	8.640	5	2.416	7	9.568	5	4.992
B Doctores	0	0	0	0	2	1224	3	2160	1	384	1	112	1	576
C Magister	2	1440	1	240			1	2880	1	304	1	672	2	4032
D Especialistas	0	0	0	0	1	96	0	0	0	0	1	0	0	0
E Profesionales	2	1520	4	2060	2	4368	2	3600	2	1728	4	8784	1	0
F Técnico -Tecnólogos	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0		
otros:													1	384

Fuente: Ficha Proyecto aprobado-Cálculos Elaboración propia

Es importante indicar que la revisión documental permitió la obtención del número de tesis participantes en cada proyecto y que no se registraron como parte del equipo investigador principal o co-investigadores. La información consolidada en la siguiente matriz nos permite identificar el talento humano participante a nivel de asistentes de investigación al interior de cada proyecto, aspecto que nos muestra como la convocatoria del 2007 se propuso igualmente el objetivo de mejorar las capacidades de investigación de la región como el de la interacción y acercamiento a la realidad de las empresas donde la investigación cobra sentido al buscar soluciones desde la academia a las problemáticas que experimenta el sector productivo de la región.

Se evidenció en los proyectos de CTel del 2007, como la investigación científica y el conocimiento (representada por la vinculación de talento humano altamente cualificado y multidisciplinario) son la fuente de nuevas líneas de desarrollo económico y social.

5. RESULTADOS

La convocatoria 2007 de proyectos de Ciencia Tecnología e Innovación es el primer ejercicio de alianzas del Departamento del Valle del Cauca para la financiación de Proyectos CTel, que contó con la participación decidida de tres (3) actores, Estado representado por el Departamento del Valle del Cauca y Colciencias, empresa y academia, cada uno aportando recursos tanto en especie como en efectivo que hicieron posible los resultados logrados. El esquema de alianza tripartita, estado, empresa, academia, arrojó resultados que confirman el cumplimiento de los objetivos trazados en cada proyecto como fue el fomentar la innovación y contribuir a la competitividad regional contribuyendo a la confianza de los actores involucrados. Es importante en este informe registrar cada uno de los logros y entregables obtenidos como resultado de la vinculación de un equipo de alto nivel de formación como fueron los PH, magisters y profesionales que participaron en el proceso de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación el cual se articuló a la experiencia y conocimiento técnico de los trabajadores y empleados de las empresas beneficiadas que se apropiaron del conocimiento, métodos y buenas prácticas ofrecidas por la academia.

Se resalta desde la CTel que esta convocatoria logró el fortalecimiento de la capacidad científica tecnológica y apropiación social del conocimiento al lograr el desarrollo de prototipos y paquetes tecnológicos, patentes con potencial de innovación (comercialización de los nuevos productos), artículos, ensayos de carácter científico y técnico, libros publicados y presentados en congresos nacionales e internacionales los cuales se detallan a continuación para cada uno de los siete proyectos financiados con recursos propios del Departamento del Valle del Cauca y de Colciencias:

A continuación, se registran los resultados registrados en los informes finales de cada uno de los proyectos y que fueron debidamente avalados por la entidad que ejerció la supervisión técnica y la interventoría administrativa.

PROPAGACIÓN BIOTECNOLÓGICA DE FRUTALES PROMISORIOS DEL LITORAL PACIFICO DEL VALLE DEL CAUCA: BANANITO Y BOROJÓ.

1. Adaptación de la metodología de propagación in Vitro de bananito y desarrollar las metodologías de germinación y conservación de semillas de borojó, utilizando insumos de bajo costo, encontrando tres morfotipos de semillas en Borojó.
2. Se adiestró a tres líderes comunitarias de Guaimía, Buenaventura, en técnicas de propagación de bananito y borojó en condiciones de laboratorio, sensibilizándolas a la indagación y experimentación para resolver problemas en las siembras.
3. Se transfirió la tecnología a la comunidad de ACOPAG de la comunidad de Guaimía en las técnicas de propagación in Vitro de Bananito y de semillas de Borojó en condiciones de laboratorio mediante 6 talleres en la extracción y procesamiento de semillas y explantes de bananito y borojó y
4. Se construyó y estableció el laboratorio de biotecnología artesanal de propagación vegetal en la Costa Pacífica.
5. Se realizaron cinco (5) tesis de pregrado en Biología.
6. Se obtuvieron: (5) Artículos (carácter científico y técnico, presentación de trabajos en congresos), (1) Ensayo (carácter científico y técnico), (0) Libros.
7. En cuanto a prototipos-diseños-protocolos-paquetes tecnológicos se realizaron:
 - a. (1) Laboratorio artesanal de bananito y borojó,
 - b. (1) Laboratorio Universidad del Valle.

2 ADAPTACION Y MEJORAS AL MOTOR DE CORRELACION Y SENSORES REMOTOS DEL SISTEMA OSSIM PARA UN CENTRO DE GESTION DE SEGURIDAD INFORMATICA.

1. Se implementa un número de mejoras sobre la consola de seguridad de código abierto OSSIM, con el fin de adaptarla a las necesidades del entorno colombiano.
2. Desarrollo y prueba del funcionamiento adecuado de Plugins de sensores de seguridad y antivirus: Se configuró el plugin que integra a OSSIM con el detector de spam SpamAssassin y el antivirus ClamAV, y se documentó el proceso.
3. Desarrollo e implementación de dos plugins; uno, para detectores de incendios, y otro, para cámaras de vigilancia. También se desarrolló un módulo de software que analiza la base de datos de eventos recolectados por OSSIM.
4. Se creó e implementó el Centro Piloto de Gestión de Seguridad Informática (SOC Colombia), con sensores distribuidos, orientado a empresas medianas y pequeñas. La plataforma se ejecutó en la Universidad Icesi, en Sistemas TGR S.A., en el Centro de Diagnóstico Automotor del Valle y en el Hospital Psiquiátrico del Valle.
5. Participación y asistencia de 2 personas de la empresa a cursos de certificación en hacking ético y norma ISO 27001.
6. Mejora significativamente la confiabilidad de la captura de información por parte de OSSIM, en redes con alto tráfico.
7. Se obtuvieron: (3) Artículos (carácter científico y técnico, presentación de trabajos en congresos), (1) Ensayo (carácter científico y técnico), (0) Libros.
8. En cuanto a prototipos-diseños-protocolos-paquetes tecnológicos se realizaron:
 - a. (1) Diseño de consola de seguridad informática OSSIM,
 - b. (1) Mejoramiento del Motor de correlación OSSIM,
 - c. (1) Registro de software ante la Oficina Nacional de Derechos de Autor,
 - d. (1) Diseño de un Portal del proyecto,
 - e. 1) El producto "SOC Colombia" en dos modalidades: tipo Appliance (o dispositivo independiente) y otra tipo Monitoreo remoto registrado ante la Oficina Nacional de Derechos de Autor.

3 ESCALADO Y FORMULACIÓN INDUSTRIAL DEL STEINERNEMA FELTIAE CEPA COLOMBIA Y SU BACTERIA SIMBIONTE XENORHABDUS BOVIENII PARA EL CONTROL DE INSECTOS Y FITOPATÓGENOS.

1. Generación de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico, fortalecimiento de la capacidad científica tecnológica y apropiación social del conocimiento.
2. Establecimiento de una cría exitosa de larvas de *Galleria mellonella*: Hospedador del complejo nematodo-bacteria.
3. Metodologías para inoculación del nematodo entomoparásito «in vivo». Metodologías para recuperación de ambos simbioses.
4. Producción “in vivo” del complejo «Nematodo-Bacteria» sobre larvas como tecnología blanda.
5. Posibilidades económicas de venta de larvas de *G. mellonella* axénicas.
6. Curso en Nematodos entomopatógenos de 30 horas con 21 asistentes de empresas y gremios de productores del Valle del Cauca.
7. Difusión en 8 eventos: 4 Congresos; Un Seminario, 3 eventos.
8. Se obtuvieron: (4) Artículos (carácter científico y técnico, presentación de trabajos en congresos), (4) Ensayo (carácter científico y técnico), (1) Libro.
9. En cuanto a prototipos-diseños-protocolos-paquetes tecnológicos se realizaron:
 - a. (1) Desarrollo y cultivo de la bacteria,
 - b. (12) Protocolos de la bacteria simbiote *Xenorhabdus bovienii* (Enterobacteriaceae) para el control de insectos y fitopatógenos,
 - c. (1) Diseño y Construcción Bioreactor.

4 DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA FABRICAR CARRETES PARA EMPAQUE E CABLES, UTILIZANDO COMO MATERIA PRIMA TETRAPAK DE ORIGEN POST INDUSTRIAL Y POST CONSUMO EN SUSTITUCIÓN DE MADERA DE BOSQUE NATIVO

1. Estudio de tamaños posibles en el equipo de picado piloto: se realizaron ensayos de observación de las diferentes posibilidades de tamaño que se pueden obtener del molino, para seleccionar el rango propuesto para el diseño experimental, logrando ubicar los niveles mínimos y máximos, por rendimiento y comportamiento mecánico del material a la tensión.
2. Procesos de “aglomerado”: Moldeo por compresión o laminado en caliente. Se fabricaron láminas para fabricar probetas en el equipo de laboratorio: Se obtuvieron láminas desde 2,5 mm a 25,4 mm, para poder fabricar por el método de mecanizado por control numérico computarizado CNC, las probetas en dirección perpendicular y paralela para cada ensayo.
3. Se diseñaron las propuestas computacionales para el rediseño de los carretes, con la asistencia de software CAD/CAE para diseño mecánico.
4. Dotación del equipo de laboratorio, Automatically operated platen press, type LabPro400, asignada a la Universidad Autónoma. El objetivo 5 fue descartado por cambios de políticas de Tetrapack.
5. Se obtuvieron: (5) Artículos (carácter científico y técnico, presentación de trabajos en congresos), (1) Ensayo (carácter científico y técnico), (1) Libro.
6. En cuanto a prototipos-diseños-protocolos-paquetes tecnológicos se realizaron:
 - a. (1) Protocolo de Procesos de “aglomerado”: Moldeo por compresión o laminado en caliente,
 - b. (1) “Diseño de máquina picadora y aglutinadora para película de polietileno y polipropileno”.

Proyecto 5 "MODELO DE GESTIÓN ASOCIATIVA DEL SECTOR CALZADO, CUERO SUS MANUFACTURAS E INSUMOS EN EL VALLE DEL CAUCA PARA LA ARTICULACIÓN Y EL MEJORAMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD"

1. Caracterización del sector Cuero y Calzado.
2. Generación del modelo de gestión asociativa del cuero en el departamento: identificación de actores, y trabajo en redes y construcción y gestión de un proceso de asociatividad empresarial.
3. Laboratorio de Innovación y Diseño - LID, Unidad para prestación de servicios en temas de moda, diseño y costumbres y tendencias de consumo.
4. Dos Talleres de formación: estrategias para la promoción, desarrollo y gestión de proyectos de redes de negocio como de proveedores.
5. Se obtuvieron: (0) Artículos (carácter científico y técnico, presentación de trabajos en congresos), (1) Ensayo (carácter científico y técnico), (0) Libros.
6. En cuanto a prototipos-diseños-protocolos-paquetes tecnológicos se realizaron:
 - a) (1) Documento de Caracterización del Sector: Un diseño metodológico para evaluar la asociatividad en sectores productivos: el caso del sector del cuero del Valle del Cauca. La metodología para la implementación del modelo de gestión: aplicación de la metodología análisis de redes sociales para evaluar el capital social del sector del calzado, cuero, sus manufacturas e insumos en el Valle del Cauca.
 - b) (1) Laboratorio de Innovación y Diseño. Un diseño de la estructura operativa de una Unidad de Investigación y Gestión de Conocimiento para el sector cuero, calzado y marroquinería en el Valle del Cauca.
 - c) El modelo conceptual: diseño de un modelo conceptual para la construcción y gestión de un proceso de asociatividad empresarial.

PROYECTO 6 "DESARROLLO DE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE AJÍ EN EL VALLE DEL CAUCA A PARTIR DEL MANEJO INTEGRAL DE LA FERTILIZACIÓN "

1. Se instaló y evaluó el experimento en etapa de semillero de plántulas sanas y vigorosas de Ají cayenne y jalapeño.
2. Instalación del experimento en etapa de campo con 872 bandejas sembradas con los dos tipos de sustratos y los dos tipos de semillas de ají.
3. Transferencia de tecnología: Presentación de resultados parciales de investigación a estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia.
4. Formación de 70 estudiantes universitarios en los aspectos agronómicos más importantes para la producción nacional y regional de ají.
5. Capacitación directa sobre las enfermedades que afectan al cultivo y sobre las variables de control.
6. Presentación de dos trabajos de investigación al Comité Científico de la Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo. Los títulos de los trabajos son: 1. Fertilización integrada: química, orgánica y biofertilización, en el desarrollo de plántulas de ají (cayenne y jalapeño) y 2. "Evaluación de sustratos en el desarrollo y calidad de plántulas de ají cayenne". Premiado con el primer lugar en la modalidad de póster.
7. Se obtuvieron: (3) Artículos (carácter científico y técnico, presentación de trabajos en congresos), (1) Ensayo (carácter científico y técnico), (0) Libros.

PROYECTO 7 "MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DEL AJÍ, CULTIVARES CAYENA, TABASCO Y HABANEROS MEDIANTE LA ESTABILIZACIÓN GENÉTICA Y FENOTÍPICA DE UN NUCLEO DE SEMILLAS FUNDAMENTAL"

1. Núcleos de semilla fundamental de los tres cultivares: Cayena, Tabasco y Habanero.
2. Información experimental sobre: descriptores varietales, porcentaje de polinización cruzada natural, variabilidad fenotípica de los tres cultivares, selección de plantas madres y pruebas de progenie.
3. Se determinaron 22 descriptores fenotípicos (6 cuantitativos y 16 cualitativos), que permitieron caracterizar los cultivares Cayena, Tabasco y Habanero, estableciendo en ellos los niveles de variación intravarietal y de diferenciación con otros cultivares de su mismo tipo.
4. Se identificaron plantas "híbridas" de Cayenne x Jalapeño resultantes del cruzamiento natural. Dichas plantas expresaron características del cultivar Jalapeño como: Arquitectura de planta, color de talos, hojas y formato de frutos. El porcentaje de polinización Cruzada Natural varió de 1.16% al 18% en los primeros ocho transectos, es decir, hasta 193 m. de distancia del parental polinizador. Se estableció como distancia de aislamiento de seguridad mínima 400 m. para evitar contaminación genética.
5. Se lograron obtener 78 líneas avanzadas que se encuentran en prueba confirmativa y de aumento de semilla en un lote experimental en la localidad de Yotoco, finca Hato Viejo.
6. El conjunto de líneas se distribuye de la siguiente manera: Cultivar Cayena 33 líneas (42%); cultivar Tabasco 39 líneas (50%) y cultivar Habanero 6 líneas (8%).
7. Se describió la dinámica de producción de frutos para cada cultivar y se proponen modelos de predicción que explican dicho comportamiento.
8. Cartillas divulgativas, talleres y días de campo, capacitación a agricultores.
9. Se obtuvieron: (4) Artículos (carácter científico y técnico, presentación de trabajos en congresos), (3) Ensayo (carácter científico y técnico), (0) Libros.
10. En cuanto a prototipos-diseños-protocolos-paquetes tecnológicos se realizaron:
 - a. (1) Protocolo de descriptores varietales, porcentaje de polinización cruzada natural, variabilidad fenotípica de los tres cultivares, selección de plantas madres y pruebas de progenie.

6. CONCLUSIONES

La alianza Estado, empresa y academia implementada por el Departamento del Valle del Cauca en el año 2007 permitió la construcción conjunta de los términos de referencia de la convocatoria como la definición de roles claros en la ejecución de los proyectos que contribuyeron a los resultados y logros detallados en el punto 5 de éste informe.

El criterio de cofinanciación de la empresa como de la Academia es un aspecto clave de la primera convocatoria realizada por el Valle del Cauca y que fue fundamental para la articulación de esfuerzos tripartidos y generación de confianza entre los actores involucrados en el proyecto.

La participación de la academia en la transferencia de conocimiento y tecnología, responsabilidad en la ejecución del proyecto y encargada de la articulación con la empresa registra por primera vez un papel destacado de la universidad en la innovación al involucrar un talento humano altamente calificado y multidisciplinario que permitió desde la CTel la obtención de prototipos, patentes, artículos, ensayos, metodologías en cada uno de los proyectos financiados en el año 2007.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Términos de referencia Convocatoria de financiación de proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación con recursos de Colciencias y la Gobernación 2007.
- Trabajo de investigación para optar a título de maestría denominado “Organizaciones Híbridas y su Aplicación en el Análisis de los Proyectos de Ciencia, Tecnología E Innovación en el Valle del Cauca” <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/11240>.
- Documentos de los siete proyectos y sus respectivos anexos (presupuesto, ficha del problema y objetivos, cronograma).
- Informes finales de los proyectos de Ciencia Tecnología e Innovación