



GOBERNACIÓN DEL HUILA  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y MINERÍA  
CADENA PRODUCTIVA FRUTÍCOLA



CORPORACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA  
GESTIÓN TECNOLÓGICA DE *PASSIFLORA* DEL HUILA  
"CEPASS HUILA"

**IMPLEMENTACIÓN DEL ESTADO DEL ARTE PARA LA DEFINICIÓN DE LAS LÍNEAS DE  
INVESTIGACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CULTIVOS  
DE LA FAMILIA PASSIFLORACEAE DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA**

**DIANA JANETH SAMBONI CAICEDO**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PROGRAMA DE INGENIERIA AGRICOLA  
NEIVA  
NOVIEMBRE DE 2008**



GOBERNACIÓN DEL HUILA  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y MINERÍA  
CADENA PRODUCTIVA FRUTÍCOLA



CORPORACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA  
GESTIÓN TECNOLÓGICA DE *PASSIFLORA* DEL HUILA  
"CEPASS HUILA"

**IMPLEMENTACIÓN DEL ESTADO DEL ARTE PARA LA DEFINICIÓN DE LAS LÍNEAS DE  
INVESTIGACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CULTIVOS  
DE LA FAMILIA PASSIFLORACEAE DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA**

**DIANA JANETH SAMBONI CAICEDO**

Cód. 2001201955

Trabajo de Grado en la modalidad de Pasantía Supervisada para optar al título de  
Ingeniera Agrícola

Director

**MSc. Carlos Emilio Reina Galeano**  
Docente Universidad Surcolombiana

Co-Director

**Ing. Marisol Parra Morera**  
Secretaria Técnica de la Cadena Productiva Frutícola

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PROGRAMA DE INGENIERIA AGRICOLA  
NEIVA - HUILA  
NOVIEMBRE DE 2008**

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Director del Proyecto.

---

Firma del jurado.

---

Firma del jurado.

**A** Dios por concederme la inteligencia y la fortaleza de ver en los obstáculos nuevas oportunidades para ser cada día mejor.

**A** toda mi Familia por el sacrificio y el apoyo constante para lograr esta meta en mi vida; y con todo el amor de mi alma para la reina de mi corazón, quien es mi inspiración y compañía en mi nueva vida como Madre y Profesional, a – Mariana.

## AGRADECIMIENTOS

---

Durante la realización del presente trabajo participaron muchas personas quienes con especial interés desearon ver cumplido el objetivo, sin las cuales hubiese sido muy difícil llevarlo a feliz término. A todo el equipo de profesionales de la Secretaría de Agricultura y Minería en especial a la Secretaría Técnica de la Cadena Productiva Frutícola a cargo de la Ing. Marisol Parra Morera, la orientación oportuna del Director del proyecto, MSc. Carlos Emilio Reina Galeano, a los Investigadores de CORPOICA, IPGRI, CIAT, COLCIENCIAS, profesores del programa de Ingeniería Agrícola y conocedores del tema que permitieron acceder a su información de manera desinteresada, y toda la colaboración brindada por mis compañeros de pregrado y de la Unidad de Vigilancia Tecnológica del Huila – VITECH HUILA –.

Con especial agradecimiento a todas las personas que me ayudaron a vencer obstáculos durante el desarrollo de la carrera, porque de ellos aprendí a tener la fortaleza y a utilizar la recursividad para vencerlos y ser cada día mejor profesional y ser humano.

## TABLA DE CONTENIDO

Lista de Tablas	i
Lista de Figuras	ii
Anexos	iii
Resumen	iv
Summary	vi

### CAPITULO I

---

<b>INTRODUCCION GENERAL</b>	<b>Pág.</b>
<b>I.1. Introducción</b>	1
<b>I.2. Marco de referencia</b>	2
<b>I.2.1</b> Descripción de la Familia <i>Passifloraceae</i>	5
<b>I.2.2</b> Conceptos sobre Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva VT-IC	8

### CAPITULO II

---

<b>PROCESO DE CAPTURA DE INFORMACIÓN DE LA FAMILIA PASSIFLORACEAE.</b>	
<b>I I.1. Proceso de captura de Información de la familia Passifloraceae</b>	12
<b>I I.2. Herramientas de trabajo</b>	14
<b>I I.3. Metodología</b>	15
<b>I I.3.1</b> Identificación del tema de vigilancia y objetivos	16
<b>I I.3.2</b> Identificación y validación de los de Factores Críticos de Vigilancia	16
<b>I I.3.3</b> Identificación de Fuentes de Información	17
<b>I I.3.4</b> Búsqueda, recolección y organización de información	18
<b>I I.3.5</b> Análisis de Información	20
<b>I I.3.6</b> Validación de resultados por expertos	21
<b>I I.3.7</b> Informe de vigilancia y Difusión de resultados	21
<b>I I.4. Resultados</b>	23
<b>I I.4.1</b> Dinámica de las publicaciones	23
<b>I I.4.2</b> Tipo de documento	24
<b>I I.4.3</b> Principales países investigadores	25

<b>II.4.4</b>	Principales instituciones de investigación	27
<b>II.4.5</b>	Principales temáticas	28
<b>II.4.6</b>	Principales autores	30
<b>II.5.</b>	Conclusiones	32
<b>II.6.</b>	Recomendaciones	33
	Bibliografía	34
	Anexos	35

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Identificación de los FCV 's y descriptores	16
Tabla 2. Identificación de fuentes de información	17
Tabla 3. Ejemplo del formato para el corpus de información	20



## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1.</b> Porcentaje del PIB invertido en ciencia y tecnología, 2004.	2
<b>Figura 2.</b> Flor de curuba india ( <i>Passiflora tarminiana</i> )	6
<b>Figura 3.</b> Cultivo de granadilla ( <i>Passiflora ligularis</i> )	7
<b>Figura 4.</b> Flor de badea ( <i>Passiflora cuadrangularis</i> )	7
<b>Figura 5.</b> Diagrama para la elaboración de la metodología de VT- IC	15
<b>Figura 6.</b> Número de publicaciones por años	24
<b>Figura 7.</b> Tipo de documento	25
<b>Figura 8.</b> Principales países con producción bibliográfica	26
<b>Figura 9.</b> Principales instituciones de investigación en Passifloraceae	28
<b>Figura 10.</b> Principales resultados por FCV	30
<b>Figura 11.</b> Principales autores	31

## ANEXOS

---

**Anexo No. 1.** Listado de asistencia a las agendas tecnológicas para la creación del centro de pasifloras del departamento del Huila.

**Anexo No. 2.** Corpus de información bibliográfica (medio magnético)

**Anexo No. 3.** Listado de asistencia taller ICA

**Anexo No. 4.** Resultados de análisis de información (medio magnético)

**Anexo No.5.** Bibliografía general recolectada.

## RESUMEN

---

Mediante la realización de la pasantía se elaboró el presente informe que tiene como principal objetivo identificar el estado del arte en la familia *Passifloraceae* ya que a esta pertenecen los frutales como la granadilla (*Passiflora ligularis*), curuba (*P. tripartita var. mollissima*), maracuyá (*P. edulis flavicarpa*), cholupa (*P. maliformis*), y badea (*P. quadrangularis*) entre otros; todos ellos del género *Passiflora* los cuales representan un alto potencial de desarrollo para el subsector frutícola del departamento del Huila. Teniendo en cuenta su importancia, se estableció que para lograr ser competitivos se hace necesario la creación de un centro de investigación que genere desarrollo, mejoramiento de la productividad y competitividad para la región con base en los temas priorizados en la agenda interna y en el acuerdo de competitividad del departamento del Huila, sin embargo para lograr identificar el estado del arte se requiere de información tecnológica la cual es un factor crítico de éxito en cualquier proceso relacionado con los sistemas productivos, investigación, planificación industrial, desarrollo, fabricación, comercialización y gestión.

Para construir un estado del arte se debe utilizar una metodología que basada en la recolección de información presente resultados concretos y tendencias. Para el presente informe se utilizó la planteada por la escuela española utilizada para los estudios de vigilancia tecnológica. Esta metodología es básicamente identificar los actores del tema, obtener de ellos la microcultura o conocimiento del tema para poder definir los factores críticos de vigilancia FCV. De igual manera se debe identificar las posibles fuentes de información de libre acceso puesto que esta metodología exige un amplio conocimiento en el manejo de bases de datos. Para realizar las búsquedas de información se debe establecer unas ecuaciones de búsqueda para ingresarlas en las fuentes de Internet, una vez recolectada y almacenada la información, se organiza en "corpus" de tal forma que se pueda analizar mediante la utilización de software especializado. Para este informe se utilizó Vantage Point®. Cuando se termina este proceso se recurre nuevamente a los expertos en el tema para validar la información, si no se considera pertinente se debe replantear los FCV y las ecuaciones de búsqueda. Los resultados obtenidos de este proceso fueron significativos y contribuirán a la identificación de las principales líneas de investigación que tenga el centro especializado en pasifloras.

Dando respuesta a los objetivos planteados se encontró que el principal país investigador en este género es Colombia con 595 registros de publicaciones realizadas a 2006 seguido por Brasil con 115 registros, cabe resaltar que los siguientes países en orden de importancia son Australia, Estados Unidos, Nueva Zelanda y China.

El tipo de documento que más se utiliza para las publicaciones es el artículo que registró 760 documentos el cual representa el 76.7% del total de las registros encontrados y con gran interés las tesis registran 110 publicaciones correspondientes a tan solo el 10.2%.

Los años en que más se publicaron estudios de este género fueron 2002 y 2003 con 89 publicaciones cada uno, aunque la dinámica de las publicaciones revela que se pierde el interés en este género en los siguientes 3 años; sin embargo se encontró que el primer registro data de 1923 y corresponde a un acta de parasitología encontrado en el sistema de bibliotecas de la Universidad Nacional de Colombia. Los principales centros de investigación a nivel mundial sobre este tema se encuentran en Colombia ubicándose en primer lugar la Universidad Nacional de Colombia con 212 publicaciones seguido por CENICAFE con 135, en tercer lugar se encuentra EMBRAPA de Brasil con 122 registros publicados hasta el 2006.

Lo más importante de los resultados equivale al análisis de la temática. En este análisis se encontró 1081 registros de documentos en investigación y corresponden a los FCV: *Passiflora* con 454 documentos los cuales representan el 42% del total de la producción. Seguido se encuentra el FCV maracuyá con 240 registros y equivalen al 22%. El término cultivo es tercero con 134 registros representan el 12%. Al término granadilla se asocian 115 documentos los cuales significan el 11% y muy seguido está el FCV curuba con 100 registros que representan el 9% del total. A los FCV enfermedades, comercialización y plagas se les encontró muy pocos documentos asociados; con 23, 14 y 4 registros respectivamente los cuales suman el 4% del total

Los principales investigadores son Tamayo M., Pablo J. de origen colombiano quien realiza investigación con el centro de Investigaciones del Café – CENICAFE – con 25 registros que representan el 21%, seguido de . Kamaldeep Dhawan, quien publica en la Revista Journal of Pharmacy and Pharmacology, sin embargo en los documentos no se registra su nacionalidad y Morales, Francisco, J. registran 14 publicaciones. Mauricio Castaño de BIOTEC registra 12 publicaciones, Nelson Bravo Otero registra 11, al igual que Chassagne, D. de Estados Unidos quien publica en el journal “Journal of Agricultural and Food Chemistry”. Geo Coppens d'Eeckenbrugge de nacionalidad francesa, trabaja con Bioversity International antes IPGRI los cuales son agregados en CIAT Colombia, este autor ha realizado 9 importantes investigaciones de la biodiversidad colombiana en el género *Passiflora*, en unión con investigadores colombianos y . Kitajima, E. W. de Brasil publica en Fitopatologia Brasileira.

**Palabras clave:** Passifloraceae, *Passiflora*, vigilancia tecnológica, estado del arte, frutales, investigación, Huila.

## SUMMARY

---

By means of the accomplishment of the traineeship there was elaborated this reporting that has as its main objective to identify the art condition in the Passifloraceae family because to this belong fruit trees as granadilla (*Passiflora ligularis*), curuba (*P. tripartita var. mollissima*), maracuyá (*P. edulis flavicarpa*), cholupa (*P. maliformis*), and badea (*P. quadrangularis*) among others; all these of the Passiflora genre which represent a high potential for development for the fruit subsector of the department of the Huila. Taking into account its importance, was established that to be competitive, is necessary the creation of a investigation center that will generate development, improving productivity and competitiveness for the region with base in the topics prioritized in the internal agenda and in the agreement of competitiveness of the department of the Huila, nevertheless to manage to identify the art condition, technology information is required, which is a critical success factor in any process related to production systems, research, industrial planning, development, manufacture, marketing and management.

To build the art condition should be used a methodology based on the collection of information which allows to concrete results and trends. For this report was used the methodology raised by the Spanish school used for the studies of technological surveillance. This methodology is basically the identification of the actors of the topic, to obtain of them the microculture or knowledge of the topic to be able to define the critical factors of surveillance FCV. Similarly must identify the possible sources of information freely accessible because this methodology requires extensive knowledge in database management. To realize the searches of information will be set up search equations to join the Internet source, once collected and stored information, is organized in "corpus" so that it can be analyzed using specialized software. To this report was used Vantage Point®. When this process is completed, it is necessary to appeal again to the experts in the field to validate the information if it is not considered relevant should rethink the FCV and the equations of search. The results obtained of this process were significant and they will contribute to the identification of the main lines of investigation that has the specialized center in pasifloras.

In response to the goals set was found that the leading researcher in this genre is Colombia with 595 records of publications realized to 2006 followed(continued) by Brazil with 115 records, it is worth noting that the following countries in order of importance are Australia, United States, New Zealand and China.

The type of document that more is used for publications is the article that registered 760 documents which represents 76.7 % of all registers and with great interest the thesis register 110 publications corresponding to only 10.2 %.

The years in which more were published studies of this genre were 2002 and 2003 with 89 publications each one, though the dynamics of the publications reveals that the interest gets lost in this genre in the following 3 years; but found that the first record dates from 1923 and corresponds to a record of parasitology found in the library system at the National University of Colombia. but found that the first record dates from 1923 and up to a record of parasitology found in the library system at the National University of Colombia. The main centers of global research on this topic are located in Colombia in the first place the National University of Colombia with 212 publications followed by Cenicafé with 135, third is EMBRAPA from Brazil with 122 records published until 2006.

This analysis found 1081 records of documents in investigation and are the FCV: Passiflora with 454 documents which represent 42% of total production. Following is the FCV maracuyá with 240 records and they are equivalent to 22 %. The term cultivo is third with 134 records and they represent 12 %. With the term granadilla there are associated 115 documents which mean 11 % and this is followed by the FCV curuba with 100 records that represent 9% of the total. To the FCV enfermedades, comercialización and plagas are found very few documents associated with 23, 14 and 4 records respectively which add 4% of the total.

The principal investigators are Tamayo M., Paul J. from Colombia who conducts research with the Center for Research Coffee - Cenicafé – with 25 records that represent the 21%, followed by Kamaldeep Dhawan, who publishes in the Magazine Journal of Pharmacy and Pharmacology, however the documents do not register their nationality and Morales, Francisco J. recorded 14 publications. Mauricio Castaño of BIOTEC recorded 12 publications, Nelson Bravo Otero recorded 11, like Chassagne, D. from USA who published in the journal "Journal of Agricultural and Food Chemistry." Geo Coppens d'ECKENBRUGGE from France, works with Bioersity International before IPGRI are aggregated into CIAT Colombia, this author has done 9 substantial research of the Colombian biodiversity in the genre Passiflora, together with colombian researchers, and Kitajima, E. W. from Brazil publishes in Fitopatologia Brasileira.

**Key words:** Passifloraceae, Passiflora, Technological Surveillance, state of the art, Fruit trees, investigation, Huila

## INTRODUCCION GENERAL

### I.1 INTRODUCCIÓN

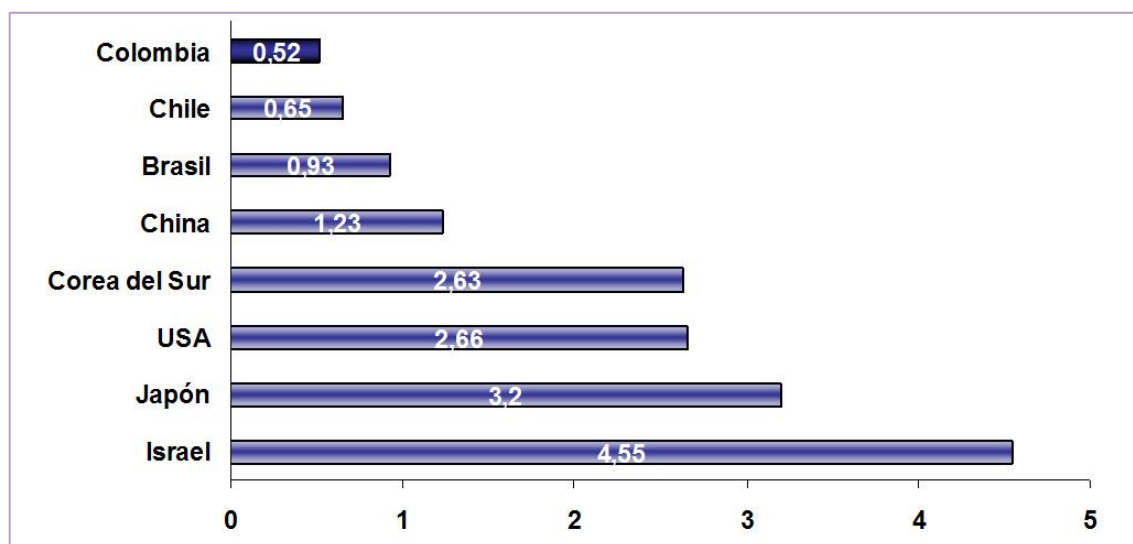
La importancia de contar con información oportuna, actual y pertinente en el campo de la investigación, es tal, que evita cometer errores que costarían mucho dinero y la pérdida de tiempo innecesario para no hacer lo que ya está hecho a fin de dar continuidad a proyectos de investigación ya iniciados. A medida que el desarrollo de la ciencia, la innovación y la investigación se hacen importantes, es necesario solucionar dificultades en el acceso a la información. Para lograr obtener ventajas sobre los competidores y estar atento a los cambios que se presenten en el entorno se debe estar actualizado con información veraz, validada y analizada que contribuya a la toma de decisiones para el desarrollo de la investigación.

Teniendo en cuenta la adopción de una metodología establecida en los protocolos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva VT- IC, se procedió a reunir la mayor cantidad de información relacionada con la familia Passifloraceae en especial la del género *Passiflora*, para elaborar su Estado del Arte y de esta manera iniciar la toma de decisiones con un riesgo muy reducido para la definición de líneas de investigación que conlleven a la creación de un centro de investigación especializado en el desarrollo y mejoramiento de estas especies frutícolas promisorias para el departamento del Huila. La información recolectada será puesta a disposición de quien la solicite mediante su sistematización y administración por medio de un Centro de Documentación, para que sirva como herramienta de consulta. El desarrollo de este Estado del Arte contribuirá a la identificación de las áreas temáticas y las líneas de acción que el Centro una vez constituido desarrollará y tendrá como principal objetivo buscar los mecanismos para solucionar las problemáticas que se identifiquen resultado de este estudio.

## I.2. MARCO DE REFERENCIA

Para optimizar el uso y conservación del género *Passiflora*, los países andinos consideran prioridad económica las investigaciones que se realicen en torno al desarrollo de estrategias específicas para este fin. Sin embargo las limitaciones que los gobiernos imponen en cuanto al apoyo de los centros emergentes para el desarrollo tecnológico de investigación, desarrollo e innovación (I + D + I) es muy bajo, debido principalmente a la falta de cultura y de visión. Se hace necesario implementar mecanismos y estrategias que permitan acceder a recursos que cubran las necesidades básicas y propendan por el mejoramiento de la competitividad.

Figura 1. Porcentaje del PIB invertido en ciencia y tecnología, 2004.



Fuente: Anuario Mundial de Competitividad IMD, 2006. Colombia: Cálculo DNP-DDE (Actividades científicas, tecnológicas y de innovación. Tomado del DNP, 2007. MADR – BPI – 2008.

Dada la tendencia mundial de incrementar las políticas para el fomento de la investigación y la innovación, en Colombia se ha visto de años atrás la evolución con el apoyo de los entes encargados de estas estrategias, la creación de centros de excelencia, desarrollo tecnológico y centros de gestión tecnológica en diversas áreas. En vista que el Departamento del Huila cuenta con un área importante en cultivos del género *Passiflora* como lo son la granadilla (*Passiflora ligularis*), curuba (*P. tripartita var. mollisima*), maracuyá (*P. edulis flavicarpa*), cholupa (*P. maliformis*), y badea (*P. quadrangularis*); se hace necesario la creación de un centro especializado en este género, que lidere y gestione el desarrollo, la innovación y toda la



transferencia de tecnología en esta área para hacerla mayor productiva. (Secretaría de Agricultura y Minería del Huila. 2006).

Actualmente el Huila es el primer productor nacional de ésta fruta, con un área cosechada de 1.770 has y un rendimiento de 13.79 kg/ha. Aunque este cultivo viene presentando aumentos en su producción en los últimos años, es necesario realizar investigaciones que permitan mejorar la producción y calidad del fruto, pues el cultivo de pasifloras en el Huila representa el 47.54% del valor total de la producción de frutas del departamento del Huila y participa con el 3.1% del Producto Interno Bruto Agropecuario del departamento, que se estimó para el año 2006 en US 626.8 millones.

El cultivo de maracuyá en el departamento ocupa el primer lugar en producción a nivel nacional con un área cosechada de 1.083 has y un rendimiento de 19.71 kg/ha, su producción se dirige principalmente al mercado de la industria y una pequeña cantidad a los mercados en fresco. Sin embargo, en el último año se reporta un incremento en el área total sembrada (1,20%), su producción presentó un descenso (3,2%), lo cual indica que el aumento del área sembrada no está relacionado con un aumento de la producción. Esta situación refleja la necesidad de investigar en diferentes campos que permitan la creación de nuevas tecnologías para hacer más productivo el cultivo y obtener mejor calidad de los productos (CEPASS HUILA, 2008).

Para llenar las expectativas y aunar los esfuerzos en beneficio de este sector, la documentación del centro y la elaboración del Estado del Arte serían el primer paso para la identificación de todas las investigaciones y publicaciones realizadas para el mejoramiento de la productividad y competitividad de esta familia.

Teniendo en cuenta que para desarrollar de manera óptima la generación de tecnologías con base en el mejoramiento de la familia de las pasifloras, se debe tener en cuenta ciertos parámetros que identifiquen el que hacer de las investigaciones como:

- ⇒ Implementar una base genética amplia con material disponible para la región
- ⇒ Caracterización de los atributos de las pasifloras
- ⇒ Identificar el potencial de procesamiento y transformación
- ⇒ Investigar los sistemas de producción
- ⇒ Orientar los actores con sentido de cadena productiva
- ⇒ Identificar el potencial agroindustrial y de mercados
- ⇒ Elaborar estudios de Mercadotecnia para capturar las demandas

El primer paso para desarrollar todo lo anterior es evaluando el estado del arte de las investigaciones, las instituciones y su desempeño para de esta manera retomar la información, analizarla y poder tomar decisiones acertadas con menor riesgo en cuanto a la identificación de las líneas de investigación del Centro de las pasifloras.

### I.2.1 Descripción de la familia *Passifloraceae*.

#### Taxonomía

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Subclase:	Dilleniidae
Superorden:	Violanae
Orden:	Violales
Familia:	Passifloraceae (Juss. Ex Kunth)

La familia Passifloraceae se ubica en el orden Violales (Judd *et al.*, 2002) se divide en dos tribus, *Paropsieae* y *Passifloreae* con cerca de 630 especies distribuidas en todo el mundo. Cuenta con 20 géneros reconocidos de los cuales actualmente 4 se encuentran en América (*Ancistrothyrsus*, *Dilkea*, *Mitostemma* y *Passiflora*). *Passiflora* es el más grande, comprende aproximadamente 525 especies, distribuidas principalmente en las zonas tropicales de América, desde las zonas costeras hasta 3.800 m de páramos andinos (Holla-Nielsen *et al.*, 1988). Solo 22 especies se cultivan en el viejo mundo en las regiones tropicales y sub-tropicales de Asia sur oriental y en el pacífico austral. *Passiflora*, el nombre dado a este género de plantas proviene del latín *flos passionis* que significa literalmente flor del sufrimiento (pasión) en alusión a la Pasión de Cristo ya que los primeros misioneros en América quisieron ver los instrumentos utilizados durante la Pasión en las diferentes partes que conforman estas flores.

De acuerdo a Killip (1938), el género *Passiflora* fue descubierto por Carlos Linnaeus in 1753, quien describió 24 especies en su *Species Plantarum*, luego el número se incrementó a 35 por Lamarck, continuamente se desarrollan investigaciones de las cuales surgen nuevos planteamientos y discusiones que reclasifican y agrupan algunos subgéneros modificando de esta manera el número actual.

Según datos recientes el género *Passiflora* tiene cerca de 525 especies y a su vez este tiene 22 subgéneros identificados por Killip (1938) y Escobar (1989) aunque según Feuillet & McDuogal (2004) solo reconocen 4 subgéneros: *Astropheae*, *Decaloba*, *Deidamiodes* y el sub - género *Passiflora*, a su vez tiene 15 supersecciones, 31 secciones y 13 series. Existen nuevos estudios que relacionan y constatan ciertas características encontradas por los dos grupos de autores

anteriores, sin embargo no se presentan nuevos agrupamientos de subgéneros y se trabaja actualmente con las descripciones anteriores.

Las especies colombianas inventariadas es de 164 de las cuales 42 producen fruto comestible y 9 son cultivadas comercialmente. (granadilla (*Passiflora ligularis*), maracuyá (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*), cholupa (*Passiflora maliformis*), gulupa (*Passiflora edulis* f. *edulis*), curuba de castilla (*Passiflora tripartita* var. *mollissima*), curuba india (*Passiflora tarminiana*), badea (*Passiflora quadrangularis*), maracúa (*Passiflora alata*), granadilla de Quijos o caucana (*Passiflora popenovii*)). La mayoría son endémicas con 58 especies, incluyendo 37 de distribución restringida en la parte andina y pertenecen a los subgéneros *Tacsonia* y *Decaloba*. Según criterios de la UICN, el 70% de las especies aparecen en peligro y 3 son consideradas extintas. (Ocampo *et al.* 2007)

### Botánica

Las plantas del género *Passiflora* son en su mayoría Árboles, arbustos o lianas, a veces herbáceas; las lianas trepan mediante zarcillos axilares (son pedúnculos florales estériles). Presenta hojas alternas con estípulas (a veces caedizas) en general todas son simples, palmadas o lobuladas. Flor hermafrodita, a veces unisexual, y entonces las plantas son monoicas (salvo en el género *Adenia*); generalmente hipoginas (a veces de ovarios medios); cáliz con 5 sépalos libres, a veces cortamente soldados en la base; corola con 5 pétalos libres que pueden ser de colores brillantes o bien, cortamente soldados en la base.

Figura 2. Flor de curuba india (*Passiflora tarminiana*)



Fuente: Samboni, D. 2008

Entre la corola y la aparece una "corona" conspicua de gran diversidad de colores brillantes de filamentos petaloideos, o estaminodios anchos; de 5 estambres que salen del ginóforo, con anteras grandes, radiadas y vistosas; gineceo súpero, de tri- a penta carpelar, sin carpico.

El fruto de estas especies por lo general se presentan en forma de cápsula o baya, presentan una carnosidad con semillas recubiertas de un arilo jugoso. Se ha encontrado en la literatura y en el saber popular que se le atribuye a la gran mayoría de estas especies propiedades para usos medicinales, sedantes, relajantes, tranquilizantes por su principio activo la passiflorina.

**Figura 3. Cultivo de granadilla (*Passiflora ligularis*)**



Fuente: Samboni, D.J. 2008

**Figura 4. Flor de badea (*Passiflora cuadrangularis*)**



Fuente: CEPASS HUILA. 2008

## I.2.2 Conceptos sobre Vigilancia Tecnológica

La vigilancia es el esfuerzo sistemático y organizado por la empresa: de observación, captación, análisis, difusión precisa y recuperación de información sobre los hechos del entorno económico, tecnológico, social o comercial, relevantes para la misma por poder implicar una oportunidad u amenaza para ésta basado en métodos legales. Requiere una actitud de atención o alerta individual. En definitiva la vigilancia filtra, interpreta y valoriza la información para permitir a sus usuarios decidir y actuar más eficazmente. La vigilancia posibilita el desarrollo y ejercicio de la función de la inteligencia competitiva por generar valor agregado a la información obtenida y generar difusión y comunicación de la información dentro de la empresa (adaptado de Palop, F. y Vicente, J.M 1999). De esta manera los cambios que se puedan presentar no conlleven pérdidas para la empresa.

Dados los permanentes cambios del entorno y los rápidos avances científicos, técnicos, tecnológicos, políticos, comerciales y culturales que se dan en el mundo actual, la información transformada en conocimiento se convierte en el eje fundamental para desarrollar la competitividad y productividad de las industrias y los sectores estratégicos nacionales, regionales y locales. Ahora bien, disponer de información apropiada, en el momento oportuno, permite tomar decisiones de manera más certera, adecuada y en el momento preciso. Un estudio de vigilancia tecnológica permite a las organizaciones anticiparse a los cambios, prepararse para el futuro, detectar amenazas, identificar la frontera del conocimiento y contar con información precisa para orientar las decisiones. (Aguilera, A. *et al* 2008).

Es así como la vigilancia debe generar información estratégica, la cual se puede relacionar en los siguientes ámbitos:

- Vigilancia Tecnológica
- Vigilancia Científica
- Vigilancia Legislativa
- Vigilancia Comercial
- Vigilancia del Entorno
- Vigilancia de Tendencias
- Elaboración de Escenarios

La vigilancia se apoya en los software especializados de análisis cuantitativo ( Vantage Point<sup>®</sup>, Goldfire) como una herramienta que permite procesar volúmenes considerables de

información que en otros contextos no sería posible realizar. Se basa en los factores de investigación y desarrollo tecnológico, el primero a través del análisis de publicaciones científicas de los diferentes actores – países, instituciones y autores-, y el segundo a través del análisis de patentes. Para esto, es necesario identificar información científica y técnica con la cual es posible vislumbrar la evolución de las temáticas en cuanto a investigación e innovación aplicada (soluciones innovativas a problemas puntuales). Aunque la información de patentes es muy importante no se consideró para el presente estudio, por lo tanto el software Golfire tampoco se utilizó.

La consulta de información científica se realiza en bases de datos científicas internacionales, ISI WoS; ScienceDirect y; Scirus y en bases de datos científicas latinoamericanas, Redalyc y Scielo. De ellas se descarga los registros que contengan información estructurada ya que no todos los tienen en las especializadas y las no estructuradas a fin de obtener información confiable (Las no estructuradas son como google, alta vista, kartoo, vivísimo, etc). La gran mayoría de ellas son de acceso gratuito, sin embargo las más especializadas tienen un acceso restringido, tales como ISI WoS.

Actualmente la innovación tecnológica es en las empresas una dinámica que permite estar alerta a los factores de cambio en los entornos con el fin de incorporar nuevos procesos, procedimientos o productos. Para innovar, a la empresa no le basta su propia experiencia; en el origen de la innovación se encuentra la identificación de los factores de cambio (tales como tendencias, escenarios, hechos portadores de futuro) la cual permite encontrar y seleccionar información tecnológica, sobre la que hay que edificar explorando, encontrando y combinando, porque las ideas y los conceptos nunca están aislados, lo que permite crear nuevos productos, o mejorar los ya existentes. Pero no sólo se trata de innovación; la información tecnológica es actualmente un factor crítico de éxito en cualquier proceso relacionado con los sistemas productivos, investigación, planificación industrial, desarrollo, fabricación, comercialización y gestión. (Adaptado de Abón, G. 2008).

El nivel de desarrollo productivo de las empresas y de los centros de investigación se encuentra estrechamente relacionado con la capacidad de análisis el manejo y gestión de la información, esta es una condición indispensable para la competitividad. Las fuentes de información tecnológica que habitualmente se utilizan son numerosas, sin embargo el entorno permite interactuar con: contactos directos con otros técnicos, científicos, ingenieros, empresarios, profesionales en un sector técnico dado. Son varias las fuentes de consulta que se pueden utilizar a parte de la información tecnológica y científica, entre ellas se encuentra: exposiciones, eventos, congresos, tesis académicas de postgrados, etc. proveen información que no se encuentra disponible en la plataforma de Internet.

Una de las fuentes de información más importantes que es bastante desconocida y poco consultada son las patentes. Con la revisión de patentes se está incluyendo un 90% de la literatura sobre tecnología que existe actualmente en el mundo (Aguilera 2008). Estos documentos constituyen un instrumento de estímulo de nuevas ideas como respuesta a problemas técnicos planteados, las patentes contienen información técnica que no se encuentra en ningún otro tipo de publicación. (Adaptado de Abón, G. 2008).

## **Estado del Arte**

El estado del arte es un resumen que organiza y presenta la evolución de un tema específico, de tal manera, que se establezca un marco general de referencia para analizar el tema con profundidad en posteriores capítulos. Los estados del arte recogen literatura, bibliografía e informaciones que permiten comprender el tema a tratar de mejor forma y en un contexto amplio.

Un estado del arte puede ser un documento en sí mismo o parte de un documento. Por lo tanto, la profundidad de la búsqueda de la información para construir el estado del arte y los correspondientes análisis de información dependen del alcance del documento para el cual se elabore el estado del arte. Por consiguiente, un estado del arte que forme parte de un documento no contendrá detalles específicos en los aspectos que trata y en los análisis que presenta. Mientras que, un documento que proponga un estado del arte y ese sea su objetivo principal, deberá tener profundidad y focalización de la información recopilada y tendrá la obligación de contener información detallada que permita conocer el tema a fondo. (Aguilera, A. 2008).

El proceso de elaboración de un estado del arte no es un proceso definido y estandarizado. Este depende tanto del tema y los objetivos que se persigue como del equipo humano que lo elabore. Se deben definir claramente y de manera precisa el tema, el foco y los objetivos.

## **Elementos para elaborar un estado del arte**

Un estado del arte debe elaborarse a partir de la búsqueda, recopilación, organización y clasificación de información pertinente y relevante para el tema en cuestión. Por lo tanto, la elaboración de estados del arte para proyectos de investigación incluye la revisión de literatura y bibliografía de manera obligada como un requisito de manejo de la vigilancia tecnológica en las diferentes fuentes de información:



- ✓ Científica (avances científicos y artículos científicos)
- ✓ Tecnológica (avances tecnológicos)
- ✓ Técnica (patentes)
- ✓ Normativa
- ✓ Política
- ✓ Cultural (opinión pública)

Una vez realizada esta etapa se procede a la validación de la información por parte de expertos y analistas conocedores del área de interés. Con los resultados obtenidos se realiza un reporte basado en la inteligencia competitiva, dado que se debe generar un valor agregado como la presentación de las tendencias, mercados potenciales, innovaciones tecnológicas y principales centros de investigación.

### PROCESO DE CAPTURA DE INFORMACIÓN DE LA FAMILIA PASSIFLORACEAE

#### I I.1. PROCESO DE CAPTURA DE LA INFORMACION

---

Para iniciar el proceso de captura de información fue necesario reunir a los actores de la cadena de pasifloras como agremiaciones de productores, grupos asociativos, comercializadora departamental de frutas del Huila “Frutas del Huila”, investigadores de los principales centros de la región sur como Corpoica – Nataima, ICA, SENA, representante de la Universidad Surcolombiana y Asohofrucol como principal gremio de los productores. El objetivo fue conformar un equipo dispuesto a trabajar en el plan estratégico de negocios del centro, que propenda por el mejoramiento de la competitividad de este subsector encargado específicamente de los cultivos de frutales de la familia Passifloraceae, mediante la realización de varias jornadas de trabajo, talleres y agendas; para identificar con ellos la temática y la información en cuanto a procesos adelantados en investigación, nombres de las posibles fuentes de información, terminología y la problemática actual de la familia Passifloraceae dada la importancia y el potencial para el departamento del Huila.

Las cifras que respaldan la iniciativa de la creación del centro especializado están en función de la producción frutícola; a 2007 y años anteriores la granadilla representó el primer lugar dentro de los frutales, donde se implementaron 595 ha nuevas, alcanzando un área total sembrada de 2.849 ha, un área cosechada de 2.105 ha y una producción de 25.941 ton. Este producto se ha posicionado como la mejor granadilla del país lo que hace que la tendencia en los precios sea favorable. Además de ser la fruta con mayor demanda en el mercado de exportación. El cultivo del maracuyá incrementó en 253 ha nuevas, consolidando un área total sembrada de 1.580 ha, área cosechada de 1.286 ha y una producción 24.189 ton (SEDAM, 2007).

En general las frutas priorizadas en el departamento del Huila tuvieron un crecimiento positivo, que obedece a la dinámica del Subsector Frutícola en el Departamento y al apoyo en la ampliación de la frontera agrícola a través de organismos de cooperación internacional (Programa ADAMS) y a los instrumentos de la política pública (Créditos Asociativos, Alianzas Productivas, entre otros) orientados en el marco de la Agenda Interna de Productividad y Competitividad y el Acuerdo de Competitividad de la Cadena Productiva de frutas del Departamento

2005-2010.

Teniendo en cuenta el crecimiento actual y potencial de estas especies se hace necesario dar solución a problemas relevantes de la producción, detectadas a través de diferentes técnicas de diagnóstico. Es por ello que el estado del arte contribuirá a la toma de decisiones en la definición de las líneas de investigación que tendrá el centro.

## I I.2. HERRAMIENTAS DE TRABAJO

---

Las herramientas que se utilizaron para la elaboración del presente estado del arte fueron suministradas en parte por la Universidad Surcolombiana y en parte por la Secretaría Técnica de la cadena productiva de frutales. Inicialmente se trabajó en las instalaciones de la Secretaría de Agricultura y Minería y una vez encontrados los mecanismos de logística e infraestructura el trabajo en su 80% se realizó en la USCO. Para poder adelantar el proceso de captura de información las herramientas con la que se contaron fueron las siguientes: un computador de mesa, acceso a internet, comunicaciones telefónicas, dispositivos de almacenamiento de información, software especializado en bases de datos y análisis de información.

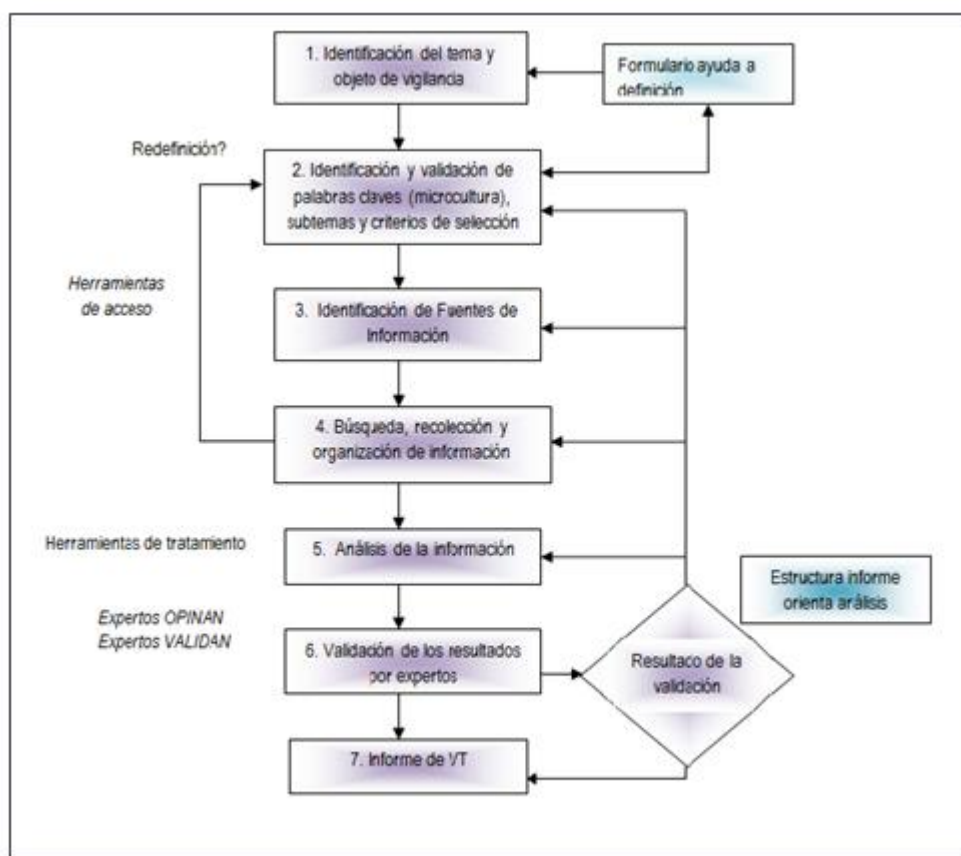
Como fortalecimiento para la capacidad de gestión de la información e investigación, se logró participar del seminario taller “Vigilancia tecnológica e Inteligencia Competitiva” dictado en la ciudad de Neiva; canalizado por la oficina de Comité departamental de Ciencia y Tecnología – Huila CODECYT con el talento humano de Colciencias. Esta fue la principal herramienta para poder conocer la metodología que conlleva la elaboración de un estudio de estado del arte y vigilancia tecnológica. Cabe resaltar de manera importante el apoyo decidido del centro de pasifloras, ya que por medio de ellos se logró establecer comunicación nuevamente con el asesor especializado en temas de vigilancia tecnológica quien a su vez fue parte fundamental en el asesoramiento para el desarrollo de este trabajo.

Con el objeto de fortalecer el recurso humano y profundizar en el tema, se logró participar igualmente del I Congreso Internacional de gestión tecnológica e innovación, en la ciudad de Bogotá, ofrecido por la U. Nacional.

### I I.3. METODOLOGÍA

El presente informe sobre el estado del arte fue desarrollado mediante un proceso de carácter investigativo y analítico, que se estableció de acuerdo a una metodología adaptada por Colciencias (2006.) y basada en la Norma Española UNE\_166006=2006\_EX llamada Gestión de la Investigación + Desarrollo e Innovación (I+D+I): Sistema de Vigilancia Tecnológica. Con el esquema que se presenta a continuación:

Figura 5. Diagrama para la elaboración de la metodología de VT- IC



Adaptado de Colciencias 2006.

La metodología se basa en la recolección de información de manera organizada que cumpla con los objetivos propuestos. Se debe contar con un equipo de expertos que realicen en algunas etapas la validación de la información para correlacionar la pertinencia con tema a vigilar.

Partiendo de un dominio del tema; es decir creada la microcultura, se establecen los factores críticos de vigilancia FCV. Los factores críticos de vigilancia son los términos, palabras clave o sintagmas que cualifiquen el tema de estudio.

### II.3.1 Identificación del tema de vigilancia

Esta etapa comprende el proceso de formulación de objetivos y definición del ámbito de estudio del informe, en este caso el ámbito de estudio fue la elaboración del estado del arte para la familia *Passifloraceae*, tomando como objetivos lo relacionado a las investigaciones que se hayan realizado hasta la fecha a nivel nacional e internacional, en todas las temáticas como mejoramiento genético, agroindustria, poscosecha, manejo fitosanitario, requerimientos hídricos, empaques y embalajes etc. Gracias a los talleres y agendas que se construyeron con los expertos del sector, se lograron definir los tópicos más relevantes y la microcultura suficiente para desarrollar el proceso. (ver Anexo No. 1. Listado de asistencia a las agendas tecnológicas).

### II.3.2 Identificación y validación de los Factores Críticos de Vigilancia FCV 's

Para la identificación y validación de los Factores Críticos de Vigilancia – FCV –se desarrolló el ejercicio que consistió en identificar los temas concretos y los sub temas (cuestiones críticas de vigilancia), debido a la gran cantidad de información existente en las diferentes fuentes de consulta. Para delimitar el seguimiento y las búsquedas se realizó un agrupamiento de las palabras clave que respondieran a las necesidades identificadas en la recolección de los datos de interés con su respectiva validación por los expertos. De los talleres con los expertos y actores de la cadena de pasifloras se obtuvieron como resultado las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, consignadas posteriormente en el Plan estratégico del centro de Passiflora, de donde se extrajo la información a la vez para los FCV como se muestra a continuación:

Tabla 1. Identificación de los FCV's y descriptores.

TEMAS	SUBTEMAS	DESCRIPTORES	CONDICIONANTES	PRIORIDAD
Passifloraceae	Qué países son los más avanzados en este tema?	Bajo qué condiciones lo han hecho		Media
	Qué áreas están más desarrolladas?	Investigaciones en mejoramiento genético, poscosecha, empaques, manejo fitosanitario, ecofisiología de los cultivos, mercados, requerimientos hídricos.	Tener en cuenta poscosecha, mejoramiento genético, riegos, manejo fitosanitario.	Alta

	Cuáles son los principales centros de investigación?	Grupos especializados en el tema	Búsqueda solamente para Colombia	Alta
	En qué año se han realizado mas publicaciones	Años de mayor investigación	Considerar solo los últimos 8 años.	Media
	Quiénes son los mayores investigadores	Nombres de autores		Alta

Adaptada de Palop y Vicente (2005).

### I I.3.3 Identificación de Fuentes de Información

El proceso de captura de información se basó en la identificación de las fuentes de información a nivel nacional e internacional, con la definición clara de los objetivos de la búsqueda, la cual se apoya de una terminología propia del lenguaje científico y técnico del tema como las palabras clave, ecuaciones de búsqueda obtenidas de la microcultura, como se vio anteriormente. Una vez establecida las palabras clave o descriptores se hizo la revisión de las posibles fuentes de libre acceso. Y se clasificaron de acuerdo a su estructura y contenido como se relacionan a continuación:

Tabla 2. Identificación de fuentes de información.

IDENTIFICACION DE FUENTES DE INFORMACION							
FUENTES GENERALES NO ESTRUCTURADAS		FUENTES DE PATENTES		FUENTES CIENTIFICAS INTERNACIONALES ESTRUCTURADAS		FUENTES CIENTIFICAS LATINOAMERICANAS	
-	Google	-	Google patent	-	Science Direct	-	Scielo
-	Scholar google	-	OPME	-	Scirus	-	Redalyc
-	Opti	-	USPTO	-	Scopus	-	Publindex
-	Google pdf	-	WIPO			-	Latindex
-	Kartoo	-	EPOLINE			-	Cindoc
-	Vivisimo						

Adaptado de Vitec Huila 2008.

No solamente las bases de datos que se pueden consultar vía web se consideran para este tipo de estudios, fue necesario también establecer contacto con los principales centros de investigación del país, las bibliotecas de universidades colombianas, memorias de congresos y el sector en general, las cuales también tiene su orden dependiendo del tipo de información que manejan, clasificándose de la siguiente manera:

Fuentes de información primaria: información que entregan los artículos, papers, bases de datos  
Fuentes de información secundaria: noticias, periódicos, éstas por lo regular solo generan ruido o son el resultado de procesos avanzados mucho antes de que sean publicadas.

### **I I.3.4 Búsqueda, recolección y organización de información**

Una vez se establecieron los parámetros y las palabras clave se comenzó con el proceso que requiere de mayor disponibilidad de tiempo dentro de la metodología planteada la cual consiste en hacer consultas exhaustivas por cada una de las bases de datos a las cuales se obtuvieron acceso. Al iniciar este estudio se enfocó hacia la obtención de los registros bibliográficos mas no hacia la obtención de documentos como tal, debido a los inconvenientes con las licencias y derechos de autor, sin embargo durante esta etapa se recolectaron los documentos de libre consulta en archivos tipo pdf.

Otro método para recolección que se utilizó fue por medio de los contactos a los investigadores de los principales centros, tal vez uno de los más importantes fue la comunicación con el Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT, por medio de este centro se contactó al International Plant Genetic Resources Institute IPGRI hoy llamado Bioversity International agregado de CIAT de donde se obtuvo información valiosa ya que ellos cuentan con un acceso a una de las bases de datos más grandes del mundo especializada en investigación del sector agrícola llamada CabDirect por la que se debe pagar una administración anual muy elevada, sin embargo para efectos académicos no se tuvo inconvenientes en hacer entrega de esta información bajo la salvedad que solo sería utilizada para análisis del presente documento y no sea utilizada con otros fines. De igual manera se aprovechó consultar información de literatura gris en las bibliotecas de las universidades y los centros, es así como se obtuvieron registros de la Universidad Nacional sede Palmira y a su vez por medio del Sistema de Bibliotecas de la Universidad Nacional SINAB a todas las sedes y Corpoica – Palmira. Terminada la etapa de búsqueda de información los registros obtenidos se recolectaron en un medio de almacenamiento magnético.



En resumen, de las universidades a las cuales se pudo obtener acceso a la información se tienen: Universidad Nacional (sedes, Bogotá, Palmira y Medellín), Andes, Jorge Tadeo Lozano, la Salle, Nariño, Antioquia, Valle, Tecnológica de Pereira, Tolima, Quindío, Magdalena, Llanos, Caldas y Surcolombiana. Los principales centros fueron: Corpoica (sede Palmira, Nataima, La Selva), Cenicafé, Biotec, CIAT, e IPGRI. La gran mayoría de la información obtenida de estos centros se hizo vía comunicación telefónica y correos electrónicos, excepto IPGRI, Corpoica – Palmira y UN – Palmira a los cuales visitaron físicamente como se comentó anteriormente.

Para obtener información por medio de los metabuscadores fue necesario establecer los parámetros con base en los FCV. Las ecuaciones de búsqueda fueron validadas por expertos en el tema, dada la pertinencia de los investigadores de Corpoica – Nataima, director de la pasantía y la secretaria técnica de la cadena de frutales se validaron las palabras con las que se realizó el trabajo de búsqueda. A continuación se relaciona la terminología con las ecuaciones de búsqueda.

Passifloraceae, Passiflora maliformis, P. granadilla (*Passiflora ligularis*), maracuyá (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*), cholupa (*Passiflora maliformis*), gulupa (*Passiflora edulis* f. *edulis*), curuba de castilla (*Passiflora tripartita* var. *mollissima*), curuba india (*Passiflora tarminiana*), badea (*Passiflora quadrangularis*), maracúa (*Passiflora alata*), granadilla de Quijos o caucana (*Passiflora popenovii*), Fruit pasión, requerimientos hídricos en passiflora, mercados de passiflora, estudios en empaques para pasifloras, mejoramiento genético en passiflora, grupos de investigación en pasifloras, frutales tropicales, etc. Debido a la asociación de palabras, algunas bases de datos toman la información que relaciona alguna de ellas, en su mayoría las búsquedas arrojaban información de toda índole por lo cual es necesario hacer el análisis y la validación de los resultados para observar la pertinencia y descartar los ruidos.

Para proceder al análisis de los registros fue necesario organizar la información de tal forma que las herramientas de procesamiento cuantitativo pudiese procesar los registros por medio de la creación de un "corpus". El corpus es el documento o base de datos (tanto originales como modificados) que contiene en su interior la información de interés y sobre el cual se realizan los procesos de análisis. Su construcción y diseño varían notablemente de acuerdo a la fuente de información que se obtenga (Colciencias. 2006). Estas herramientas aceptan un tipo de archivo, entre las cuales se optó por la organización por columnas en Excel. Terminado este trabajo se puede obtener un primer resultado que consta del número de registros encontrados, que para nuestro estudio fue de 1557 bibliografías. Sin embargo hasta no realizar la validación y el análisis no se puede contar con todos ellos ya que se puede incurrir en error debido a que algunos registros pueden encontrarse duplicados o no tener relación pertinente con los FCV planteados.

La organización de la información se hizo en Excel mediante un formato por columnas como se presenta a continuación:

**Tabla 3. Ejemplo del formato para el corpus de información.**

TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	AUTOR 1	AUTOR 2	AÑO	PAIS	PALABRAS CLAVE1	PALABRAS CLAVE 2	REVISTA	INSTITUCION	RESUMEN
Revista	Effect of the volume of water and of soil mulch on the initial growth of passion fruit.	Araujo, D. d. A	J. R. d. Sá	2000	Brasil			Engenharia Agricola e Ambiental		The experiment was carried out using yellow passion fruits planted in polyethylene bags (50 cm height and 36 cm diameter) in order to evaluate the effects of 1.25, 2.5, 3.75 and 5 litres of water applied twice a week, in the presence and absence of soil mulch with Brachiaria documents, on plant growth ...
Tesis	Plan de negocios para la producción y exportación de maracuyá	Guzmán Barguil, Diana	Gálvez Rey, Luis Eduardo	2006	Colombia	Creación de empresas	Planificación de mercadeo		Universidad de los Andes	.

Este formato de corpus puede ser modificado en cuanto al aumento de número de columnas si existen mas de un registro por documento como se muestra para "autor". (Ver Anexo No. 2 Corpus de información).

### **I I.3.5 Análisis de Información**

Para el análisis de la información fué necesario recurrir a software especializados como Vantage Point ®. Esta es una herramienta de análisis cuantitativo que se basa en la captura de información proveniente de artículos científicos. Este tipo de software poseen un alto valor económico, sin embargo hoy día la importancia de la innovación e investigación permiten que los centros de desarrollo emergentes cuenten con el acceso a estas herramientas bajo la presentación de modelos de unidades de vigilancia que propendan por el desarrollo de la I + D + I implementado y apoyado por Colciencias . Es así como se logró obtener la licencia por parte de Colciencias para acceder a este servicio de manera gratuita solo con el referente de ser un documento de alto valor académico cuyo objeto no sustenta un valor comercial, esta ligado a un ejercicio de vigilancia y genera conocimiento gracias a la gestión de la información.

El manejo de VantagePoint® para el análisis de la información estuvo bajo la supervisión del asesor de Colciencias, contratado por la Corporación Cepass para consultoría en la creación de la unidad de vigilancia. Cabe resaltar el apoyo de esta institución y su asesor, ya que el manejo del software requiere de un grado de conocimiento el cual se logró mediante una capacitación intensiva basados en la guía del usuario de Colciencias implementada en su programa nacional de prospectiva tecnológica e industrial 2006

El análisis de la información se realizó mediante la elaboración del corpus, procesado en el software; y se presentaron resultados basados en la estadística básica para indentificar las tendencias y el estado actual de la investigación como se observará en los resultados.

### **I I.3.6 Validación de resultados por expertos**

El proceso de Análisis de información esta unido al de validación de los resultados por expertos, puesto que se identifica la pertinencia de la información recolectada o se replantea una nueva búsqueda de información con nuevas ecuaciones para lograr mejores resultados. Para este punto fue necesario reunir a los expertos y actores de la cadena de pasifloras con el fin de darles a conocer la información recolectada. La reunión se realizó en las instalaciones del ICA regional Huila a la cual asistieron los delegados de SENA, Asohofrucol, Universidad Surcolombiana, agremiaciones de productores, director ejecutivo e investigadores de Corpoica – Nataima (Ver Anexo No. 3. Listado de asistencia taller ICA); convocados por la secretaria técnica de la cadena productiva de frutales. Una vez presentada la información se estableció la pertinencia encontrada para los siguientes temas:

- 1 Caracterización y evaluación de los RG y producción de material vegetal
- 2 Manejo Fitosanitario
- 3 Manejo integrado de los cultivos
- 4 Postcosecha

### **I I.3.7 Informe de vigilancia y Difusión de resultados**

Los informes de vigilancia se presentan de acuerdo a las necesidades del tema, para este estudio se constituye el presente documento de informe de la pasantía supervisada para optar al título de Ingeniera Agrícola basado en los reglamentos de presentación de la Universidad

Surcolombiana. La difusión de los resultados se someterá un artículo para la publicación en la revista de Ingeniería, a su vez se hará la socialización de los resultados con el centro de pasifloras, Secretaría de Agricultura y Minería del Huila y la unidad de vigilancia tecnológica del Huila.

## II.4. RESULTADOS

El análisis realizado a la información bibliográfica recolectada se basó en los FCV formulados, validados inicialmente por los expertos, y ayudaron a priorizar los resultados de la siguiente manera:

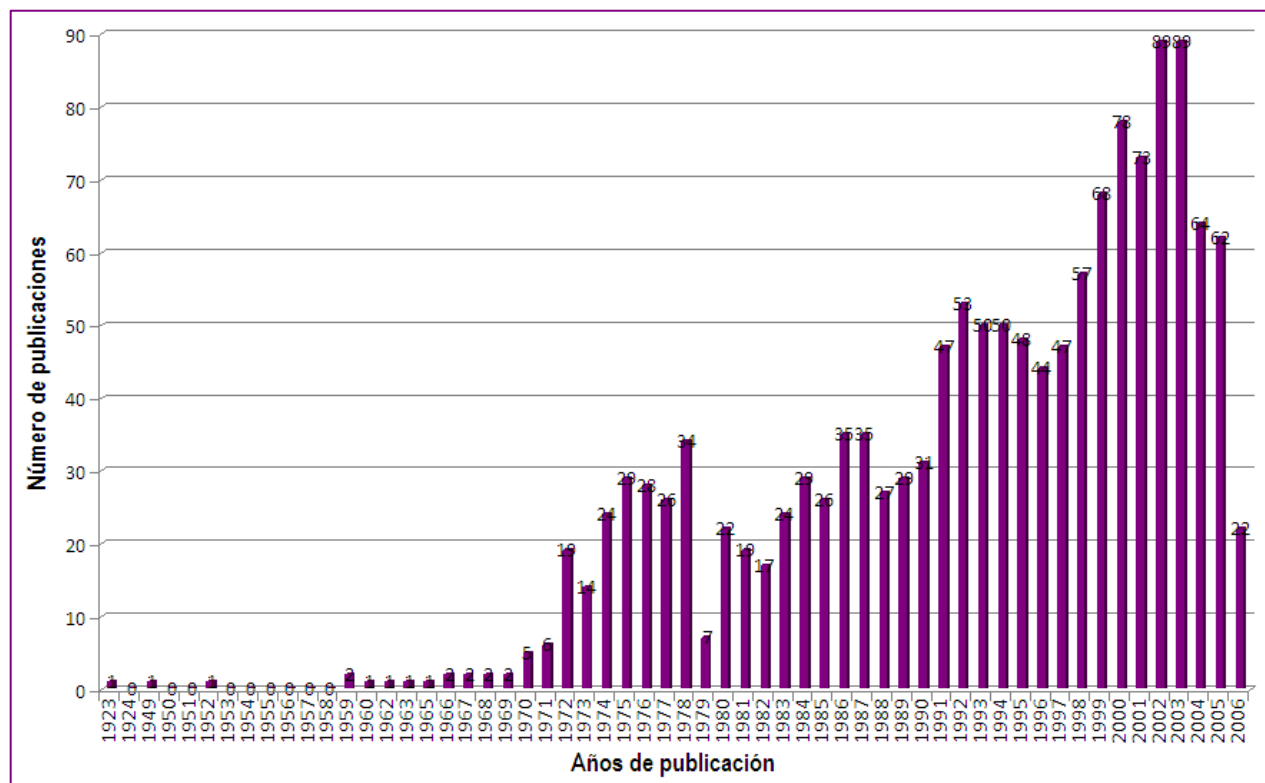
### **II.4.1 Dinámica de las publicaciones**

La dinámica de las publicaciones científicas refleja la importancia, el crecimiento y la evolución relativa que tienen los diferentes temas en el contexto investigativo. La dinámica de publicaciones científicas para la familia *Passifloraceae* se presenta en la Figura 6.

Se observa un interés inicial a partir de 1923 cuando Paul Hauduroy publica su libro llamado "Atlas de Parasitología". Esta referencia se identificó en el sistema de bibliotecas de la Universidad Nacional de Colombia con la siguiente nota adicional "Lib. Octave Doin". En el período de 1959 a 1971 se produjeron 25 publicaciones, mostrando un interés significativo a partir de estos años. Se llega a un máximo de producción en los años 2002 y 2003 con 89 registros. Esto significaría muy probablemente la incursión de los frutos en nuevos mercados y la importancia de mejorar los cultivos para responder a una demanda creciente, es de recordar que durante este período varios cultivos de Antioquia sufrieron pérdidas significativas por causa de *Fusarium spp.* Se hace imperativo a nivel nacional formar centros de investigación especializados y enfocados a la búsqueda de soluciones para los problemas productivos, fitosanitarios y de comercialización de estos cultivos.

Se registró una disminución significativa de publicaciones en el año 2006 (año límite de búsqueda), cuando se registraron solo 22 investigaciones; siendo en los años 2004 y 2005 de 64 y 62 publicaciones respectivamente.

Figura 6. Número de publicaciones por años



Fuente: Referencias bibliográficas recolectadas hasta el año 2006.

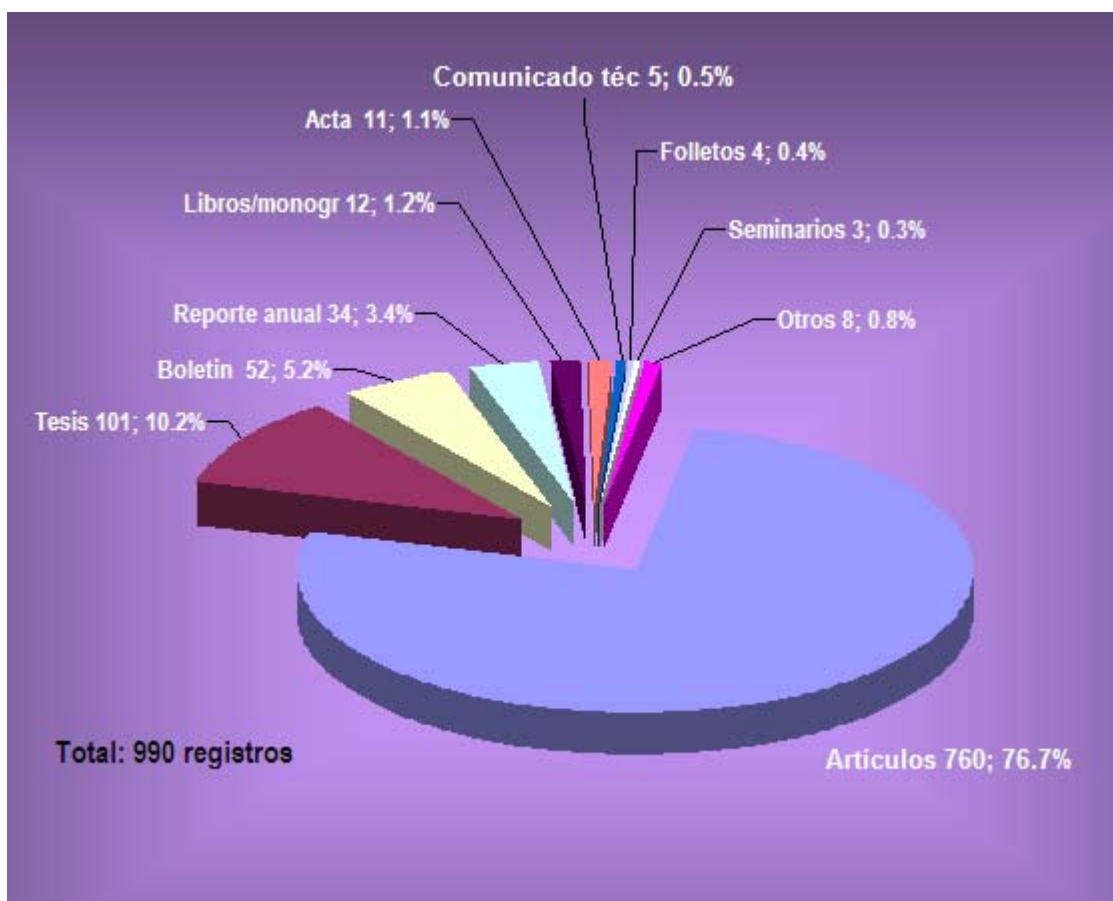
### II.4.2 Tipo de documento

El total de registros es de 990, sin embargo cabe anotar que las bases de datos no estructuradas no presentan información completa para elaborar el corpus, por lo que el software para el análisis se limita a tomar la información de aquellos campos completos, modificando así los resultados. Se analizó la información teniendo en cuenta el tipo de documento de la publicación, tal como se presenta en la figura 7.

Los artículos científicos representan el mayor número de publicaciones. Estos fueron identificados básicamente en bases de datos estructuradas como Science Direct, Scirus, Cielo, entre otras.

Sin lugar a dudas un tipo de documento que llama la atención es el número de tesis publicadas. Las tesis representan el 10,2% del total de publicaciones (110 documentos). Profundizando se encontró que en su gran mayoría los temas obedecen a estudios de mercado, planes estratégicos de negocios, manejo integrado de cultivos y estudios de propiedades para almacenamiento.

Figura 7. Tipo de documento



Fuente: Documentos identificados hasta el año 2006.

### II.1.3.3 Principales países investigadores

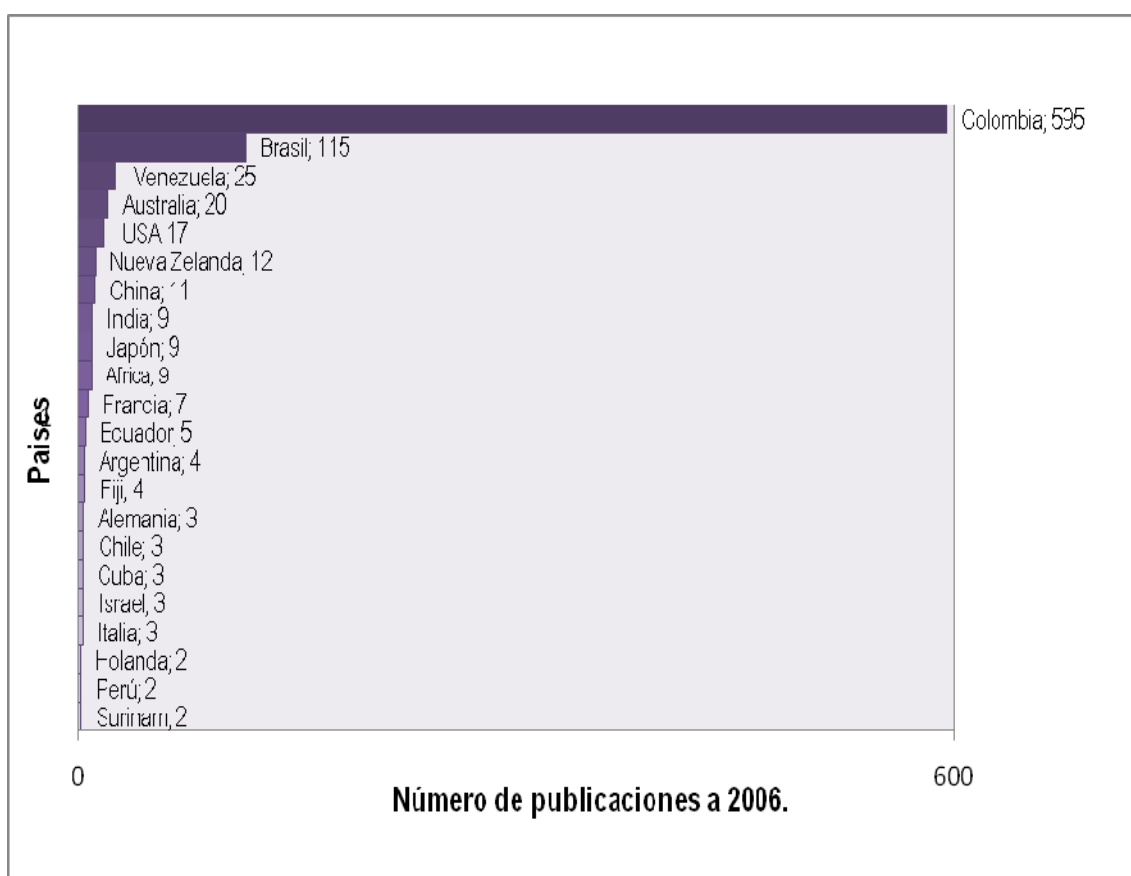
Los países indican el grado de importancia de los cultivos de pasifloras en el desarrollo económico del sector, como se puede observar en el Grafico 8. De acuerdo con los objetivos de esta investigación, el país con mayor producción en investigación en pasifloras es Colombia.

Países como Venezuela, Australia, USA, Nueva Zelanda y China presentan resultados que pueden ser interesantes a futuro y ayudan a la identificación de competidores en temas como mercados, variedades de material vegetal, niveles de producción, rendimientos, sistemas de producción, entre otros. Esta información servirá como marco para elaborar una

profundización en el tema y no ser sorprendidos por nuevas investigaciones que dificulten nuestra competitividad en los mercados de exportación.

También se encontró que en conjunto, Asia, Costa Rica, Indonesia y Madagascar, registran una publicación "Indigenous fruit trees of Madagascar: potential components of agroforestry systems to improve human nutrition and restore biological diversity" (ver anexo 2. corpus de información).

Figura 8. Principales países con producción bibliográfica.



Fuente: Resultados de la información según el corpus por países.

Se debe resaltar la importancia del género *Passiflora* para los países andinos ya que 3 países lideran la producción de investigación en temas de desarrollo y competitividad.



#### **II.4.4 Principales instituciones de investigación**

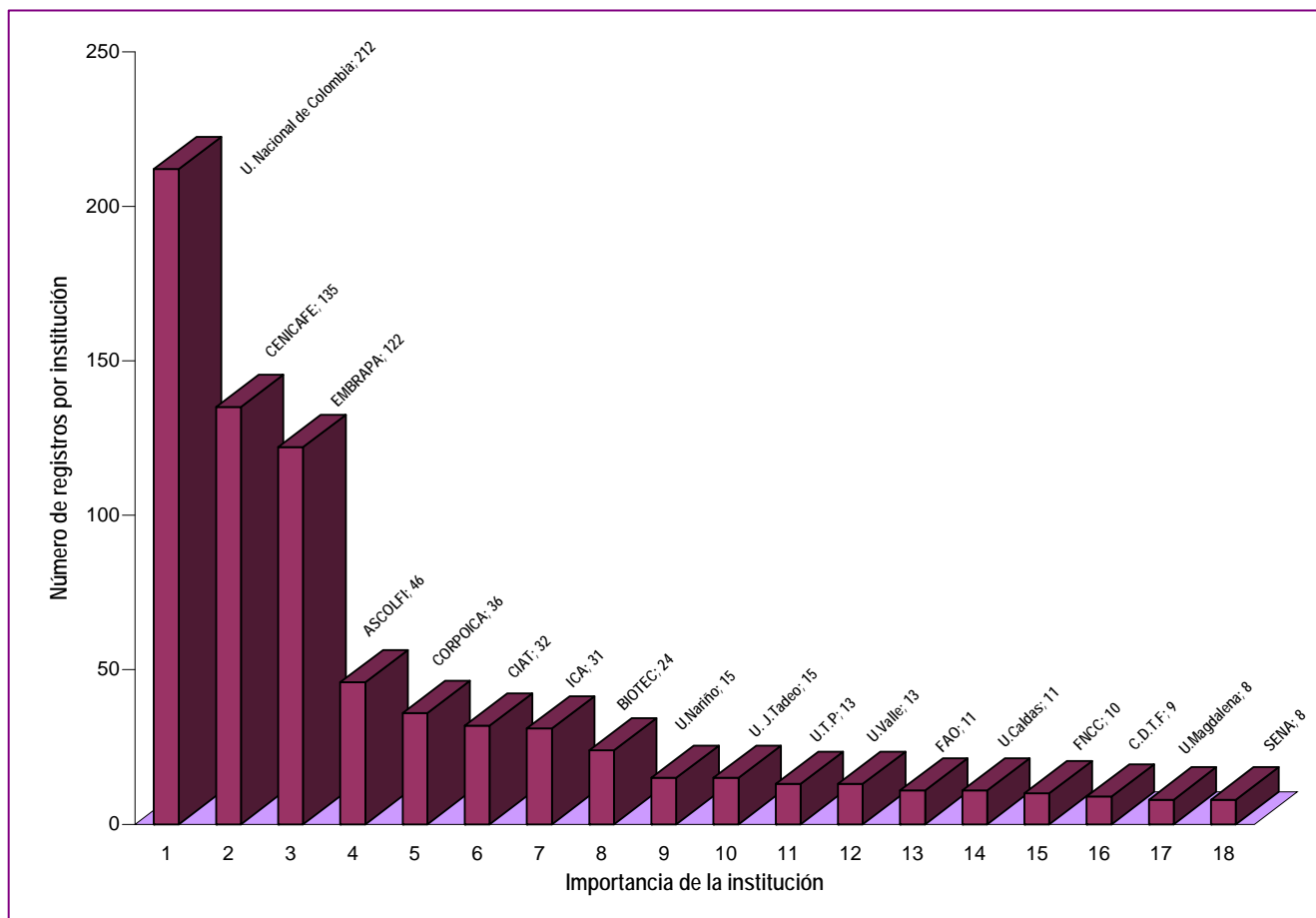
En este análisis se encontró que 240 instituciones a nivel mundial han desarrollado investigaciones en el género *Passifloraceae*. Es de anotar que en Colombia aproximadamente 40 centros académicos registran al menos una publicación bajo las palabras clave de maracuyá, granadilla, pasiflora y frutales. Entre estas entidades se cuentan: 14 universidades, 20 centros de investigación y 6 organizaciones varias (profesionales, SENA, centros de desarrollo tecnológico y otros). Durante los últimos años se realizó un mayor número de investigaciones por el fuerte incremento de las áreas cultivadas y la incidencia de plagas y enfermedades transferidas entre departamentos (comercialización de material vegetal sin control); sin embargo para mantener la información actualizada se debe realizar un seguimiento constante e incluir nuevas búsquedas.

Teniendo en cuenta que las búsquedas de información se realizaron de forma exhaustiva para el ámbito nacional, se observa que la principal institución dedicada al mejoramiento y desarrollo de las especies frutícolas del género pasiflora lo realiza la Universidad Nacional de Colombia en sus diferentes sedes, que coinciden con las zonas geográficas de mayor producción de este género (Valle y Antioquia). Es de resaltar que en el año 2006, en Colombia, el Centro de Investigación del Café – CENICAFE inicio un programa de investigación relacionado con la diversificación sostenible de actividades en épocas fuera de cosecha del café.

Los centros colombianos dedicados a la investigación han encontrado en este género un potencial económico ya que los frutos son apetecidos por los mercados internacionales, sin embargo, las dificultades que se deben afrontar para ingresar a estos mercados requieren un amplio conocimiento en el comportamiento de múltiples variables. Tal vez debido a esto la Asociación Colombiana de Fitopatología ASCOLFI propende por el mejoramiento y descubrimiento de variedades que sean resistentes a ataques de plagas, virus y enfermedades que deterioran la calidad y la competitividad de este subsector. Corpoica en Colombia viene desarrollando una serie de estudios tendientes al mejoramiento y a la resistencia de diferentes variedades de maracuyá y granadilla.

Brasil ocupa el tercer lugar dentro de aquellos países con los centros de investigación más representativos. La EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) es el Homólogo de Corpoica en Colombia y tiene como principal objetivo desarrollar investigación en el sector agrícola, es uno de los países que presenta más investigaciones en el tema del maracuyá.

Figura 9. Principales instituciones de investigación en Passifloraceae.



Fuente: Información recolectada hasta el año 2006.

### II.4.5 Principales temáticas

En este análisis se encontró 1081 registros de documentos en investigación y corresponden a los FCV: Passiflora con 454 documentos los cuales representan el 42% del total de la producción. Seguido se encuentra el FCV maracuyá con 240 registros y equivalen al 22%. El término cultivo es tercero con 134 registros representan el 12%. Al término granadilla se asocian 115 documentos los cuales significan el 11% y muy seguido está el FCV curuba con 100 registros que representan el 9% del total. A los FCV enfermedades, comercialización y plagas se les encontró muy pocos documentos asociados; con 23, 14 y 4 registros respectivamente los cuales suman el 4% del total.

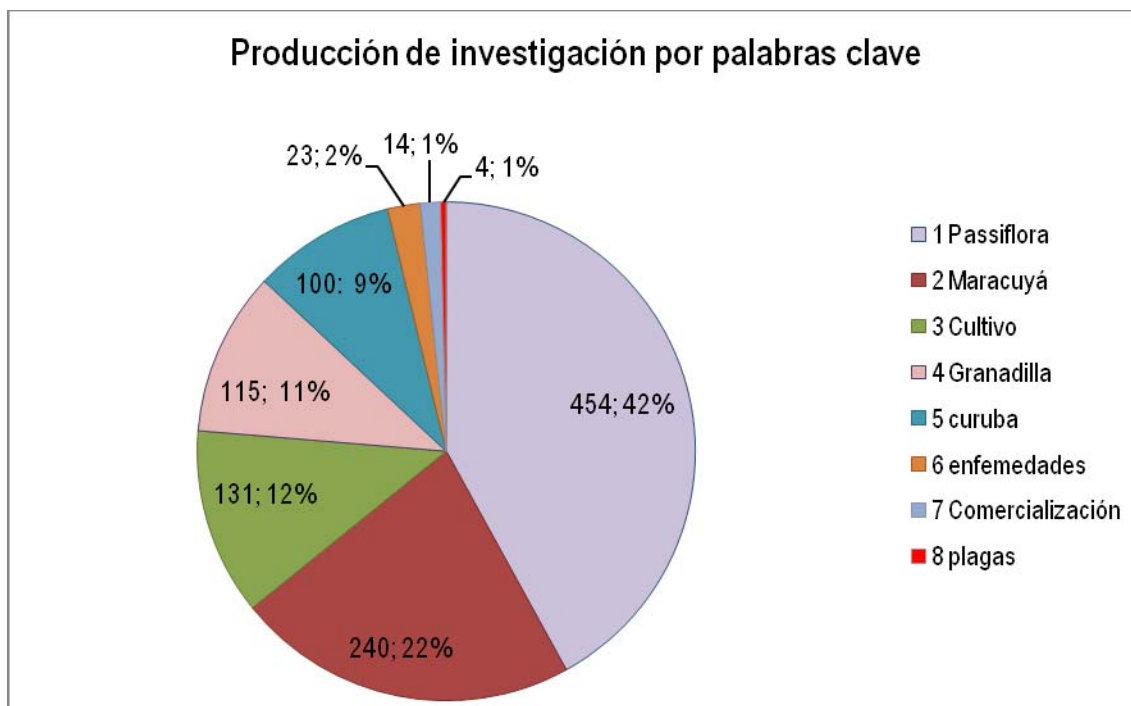
Los temas de mayor producción asociados al FCV Passiflora son:

- Caracterización de endomicorriza arbuscular (MA) en el cultivo del maracuyá *Passiflora edulis* var *flavicarpa* en diferentes sistemas de manejo, estados de desarrollo y condiciones sanitarias.
- Caracterización molecular, base sólida para el mejoramiento genético de *Passifloraceae* Juss.
- Characterization of *Colletotrichum* isolates from tamarillo, passiflora, and mango in Colombia and identification of a unique species from the genus.
- Memorias de simposios de pasifloras.

Tomando como referencia el presente estado del arte, se tiene como principal aporte para la creación del centro, las líneas de investigación y de direccionamiento estratégico, derivadas de la recolección de información y que obedecen a la demanda de servicios de base tecnológica en el Departamento del Huila:

1. Identificación de la biodiversidad de las especies del género *Passiflora* para generar investigación en mejoramiento genético y producir plántulas comerciales libres de virus y de pureza genética controlada para mejorar la competitividad y la productividad.
2. Técnicas de manejo de follaje y tutorado, y su influencia sobre los procesos de producción a partir de la relación sostenible ambientalmente.
3. Identificar las relaciones planta-agua-suelo-atmósfera en cultivos comerciales de *Passiflora* para hacer uso eficiente de los recursos.
4. Manejo fitosanitario de los cultivos.
5. Desarrollar tecnología y conocimiento a partir de las propiedades de las frutas con fines de transformación agroindustrial con valor agregado y diversificación de productos
6. Manejo postcosecha como principal indicador del aseguramiento de la calidad.
7. Desarrollo socio empresarial y fortalecimiento del recurso humano regional, especializado en temas de investigación en cultivos del género *Passiflora*.

Figura 10. Principales resultados por FCV



Fuente: información recolectada a 2006.

Se puede evidenciar claramente que las 3 frutas del género Passiflora mas investigadas son maracuyá, granadilla y curuba.

#### II.4.6 Principales autores

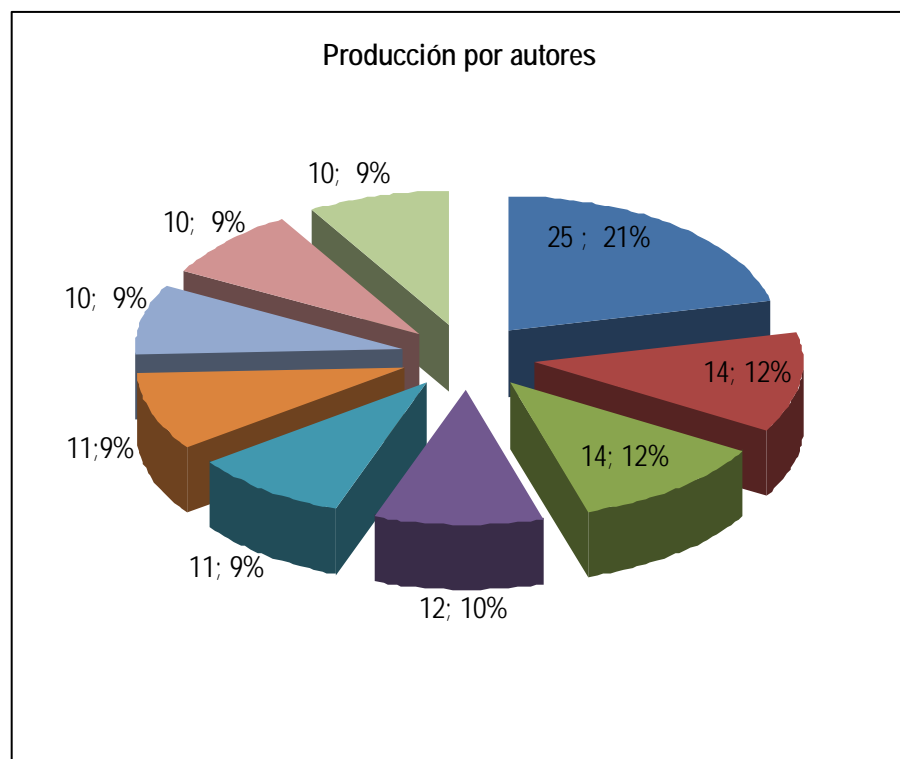
Según los datos analizados se encontró que 1860 autores han publicado al menos un registro asociado al género Passiflora a nivel mundial.

Los autores que se destacan por la producción de documentos en investigación en su gran mayoría son de nacionalidad colombiana como se observa en la Figura 11. Principales autores.

El más importante es Tamayo M., Pablo J. de origen colombiano quien realiza investigación con el centro de Investigaciones del Café – CENICAFE – con 25 registros que representan el 21%, seguido de . Kamaldeep Dhawan, quien publica en la Revista Journal of Pharmacy and Pharmacology, sin embargo en los documentos no se registra su nacionalidad. Y Morales, Francisco, J. registran 14 publicaciones. Mauricio Castaño de BIOTEC registra 12

publicaciones, Nelson Bravo Otero registra 11, al igual que Chassagne, D. de Estados Unidos quien publica en el jornal "Journal of Agricultural and Food Chemistry". Geo Coppens d'Eeckenbrugge de nacionalidad francesa, trabaja con Bioversity International antes IPGRI los cuales son agregados en CIAT Colombia, este autor ha realizado 9 importantes investigaciones de la biodiversidad colombiana en el género *Passiflora*, en unión con investigadores colombianos. y . Kitajima, E. W. de Brasil publica en Fitopatología Brasileira.

Figura 11. Principales autores



1. Tamayo M., Pablo J. (Colombia,CENICAFE)
2. Kamaldeep Dhawan,(Journal of Pharmacy and Pharmacology)
3. Morales, Francisco José (Colombia, ASCOLFI)
4. Mauricio Castaño (Colombia, BIOTEC)
5. Bravo Otero, Nelson.(Colombia)
6. Varón de Agudelo, Francia (Colombia, BIOTEC)
7. Chassagne, D.(usaJournal of Agricultural and Food Chemistry)
8. Geo Coppens d'Eeckenbrugge (Francia, CIAT Colombia)
9. Kitajima, E. W. (Brasil, Fitopatología Brasileira)

Fuente: información recolectada a 2006.

## I I.5. CONCLUSIONES

- Para la realización del presente informe fue necesario recolectar información bibliográfica sobre la producción en investigación de *Passifloraceae*. Se obtuvo acceso a más de 1500 registros a nivel mundial los cuales permitieron identificar claramente el comportamiento y la dinámica de las publicaciones.
- La información recolectada es una herramienta muy valiosa para cualquier tipo de estudio a futuro relacionado con las áreas temáticas que se identificaron, ya que se ha avanzado en el estado del arte y se conoce cuales serían los posibles centros aliados para nuevas investigaciones y los principales investigadores.
- El análisis realizado en este documento muestra una dinámica constante en las investigaciones científicas y su disponibilidad en bases de datos estructuradas y especializadas.
- Los resultados respaldan la importancia de continuar con la vigilancia tecnológica en el tema. Por medio de esta, se logró avanzar en el estado del arte con un mayor número de publicaciones y entidades a nivel mundial, se muestra estadísticamente los años de mayor publicación, el tipo de documento, los principales autores y las temáticas recurrentes.
- La información base de este documento y el análisis generado podrán ser utilizados para el desarrollo regional, ya que permiten establecer contactos con los expertos y centros de investigación más avanzados en el tema.
- Este ejercicio de investigación fortaleció la capacidad operativa (Know How) del Sub-Sector Frutícola del Departamento del Huila.
- Generó Inteligencia Competitiva mediante la elaboración del presente informe especializado, que permite tomar decisiones para el desarrollo de la Investigación de este género en la región.

## II.6. RECOMENDACIONES

- Debido a la gran cantidad de información que se logró recolectar y a su importancia dado que el tiempo para lograr un tipo de estudio es significativo y sus costos económicos son elevados, se debe considerar la continuidad profundizando en temas prioritarios para darle un mayor valor agregado a la información.
- Dado que un estudio de vigilancia tecnológica se basa en la frecuencia de las consultas, es necesario mantener una constancia en las búsquedas para mantener actualizada la información.
- Una vez identificadas las tendencias y si se requiere profundizar en un tema en particular es necesario identificar nuevamente FCV en el área determinada para darle continuidad y vigencia.
- Dada la importancia actual de este tipo de estudios para la toma de decisiones, se recomienda hacer nuevas revisiones para el sector regional en temas específicos, de alto potencial como la cholupa.

## Bibliografía

Abón G, Yordanka. 2008; "Las patentes: fuente de información excepcional en el proceso de innovación". I Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e Innovación; Agosto 2008.

Aguilera A. Alexis A. *et al*/ 2008; "Vigilancia sobre los métodos de propagación en especies de páramo" VITEC HUILA; 2008.

Aguilera A. Alexis A. 2008; "Estado del arte de proyectos de investigación, criterios para su elaboración" VITEC HUILA; 2008.

Corporación Centro de Investigación para la Gestión Tecnológica de Passiflora del departamento del Huila – CEPASS HUILA. "Plan estratégico de Negocios" 2008.

Instituto para el Desarrollo de la Ciencia Y la Tecnología "Francisco Jose De Caldas" – COLCIENCIAS,. Programa Nacional de Prospectiva Tecnológica e industrial – Guía de usuario para el manejo de la herramienta VantagePoint ®. Diciembre, 2006.

Instituto para el Desarrollo de la Ciencia Y la Tecnología "Francisco Jose De Caldas" – COLCIENCIAS., Triz XXI. (2006) Protocolo general para ejercicios de Vigilancia Tecnológica para Colciencias.247-270. 2006.

Ocampo J., Coppens d'Eeckenbrugge G., Restrepo M., Salazar M., Jarvis A., and Caetano C. (2007a). Diversity of Colombian Passifloraceae: biogeography and an updated list for conservation. *Biota Colombiana* (submitted). 2007.

Palop y Vicente, F. y J.M. 1999; "Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española."; Febrero 1999.


Secretaria de Agricultura y Minería del Huila. "Acuerdo de competitividad" 2007.



# ANEXOS


---

Anexo No. 1. Listado de asistencia a las agendas tecnológicas para la creación del centro de pasifloras del departamento del Huila.


GOBERNACION DEL HUILA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MINERIA CADENA PRODUCTIVA FRUTICOLA			 <b>REGISTRO DE ASISTENCIA</b>			FECHA: <u>05-07-2010</u>
						ASUNTO: <u>TRABAJOS OPERACIONALES GENCO</u>
NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	EMPRESA	CARGO	MUNICIPIO	TELEF/CELULAR	CORREO ELECTRONICO
José Pedro Pérez	1422246	COPEICA	Director	Neiva	316229332	jperez@copeica.gov.co
León Rozo W.	13348094	COPEICA	A Investigador	Neiva	3132841779	lsrozow@copeica.gov.co
@ESAR AUGUSTO CORTES O.	12122311	Futas del Huila	Gerente.	Neiva	3164636630	ecort@555.yahoo.com
Jairo Osorio	2517756	COPEICA	Subdirector	Bogotá	4227300-1096	josorio@copeica.gov.co
Carlos Reina	17146565	USCO	Director. Inst. de Investig.	Neiva	3153234682	carlosreina@usco.gov.co
Fernando Bonilla	12110010	USCO	Decano Eng.	Neiva	3153767942	fbonilla@usco.gov.co
Alfonso E. Guerafano D.	12956075	ICA	PROFESIONAL ESPECIALIZADO	Neiva	8753558	eugerafano@ica.gov.co
Gabriel Restrepo Acevedo	9083874	CODECOT	Coordinador	Neiva	3158277749	gabriel@codecot.gov.co
Hernán Pérez M.	5517788	SEDAM	Secretaría Técnica	Neiva	3108185011	mperez@sedam.gov.co
Andrés Felipe Rojas B.	7717516	Agenda Interna	Prof. Equ. Técnico	Neiva	3003244247	andres@agenda.gov.co
JORGE ELKIN POLANIA	12136902	SENAN	U.E.	C/GRE.	3158607078	jpolaria@senan.gov.co
DIANA JANETH SAMBONI C.	36293501	SEDAM - USCO	PAJANTE	NEIVA	3118925723	dawson@sedam.gov.co
NELSON Pérez A.	12206440	COPEICA	Investigación	NATAIMA	3162831512	neperetz@yahoo.com
GUSTAVO SILVA	12181993	SEDAM	Prof. Especializ.	NEIVA	3012139162	gsilva@sedam.gov.co
JOHN		SEDAM - USCO				

**Anexo No. 2.** Corpus de información bibliográfica (ver medio magnético adjunto)

Anexo No. 3. Listado de asistencia taller ICA

GOBERNACION DEL HUILA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MINERIA CADENA PRODUCTIVA FRUTICOLA			 <b>REGISTRO DE ASISTENCIA</b>			FECHA: 10-11
						ASUNTO: TALLER NPTA/MA
NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	EMPRESA	CARGO	MUNICIPIO	TELEF/CELULAR	CORREO ELECTRONICO
Juan Carlos Segura	7169069	Agenda Interna Huila	Economista Equipo Técnico	Neiva	3007848004	jsure@gmail.com
Johnerson Anaya P.	6803019	SEDM-UCSO	Pasante	Neiva	3002163135	johnp11@gmail.com
Carlos A. Cabezas M.	12131125	BIO-CAYA	Gerente	Neiva	3158211153	cabezas66@gmail.com
Gloria M. Sánchez	51784954	SENA-CALA	Instructora	Campoalegre	3005547210	gmsanchez@sena.gov.co
Faime Barbosa M.	4701976	Asopromhila	Presidente	Gorgona	3163384602	Asopromhila@yahoo.com
Jairo Garcia L.	14241440	CORPOICA	T.M.V.	ESPIRAL	3002083859	lgarcia12004@gmail.com
Fernando Lozano Y.	93373961	CORPOICA	Aux. Adm.	Espinal	3004429920	felous23@yahoo.com
Luciano Martínez	12118537	Plantex	Gerente	Neiva	3153322727	plantex1@col.com
Jorge Luis Muñoz E.	4935602	APROMUSA	Comite	Pitalito	3158118126	coldecom.net APROMUSA@yahoo.com
Luis Felipe Vera U.	12268673	CORPOICA	Ax. Tec	Espinal	3112405052	
MARCO DENIS LOZANO T.	28716100	CORPOICA	Ingeniero	Espinal	3162313457	marco107@koto.com
Carlos Reina	17146565	Univ Suroccidental	Director Investigaciones	Neiva	3153234682	carlosreina@gmail.com
Sofía Herrera	4898361		Posibilit	Columbia	3125762889	
Amor Hernández	14236924	CORPOICA	Investigador	Espinal (UV)	3014250484	amantehernandez@gmail.com
AUGUSTO E. GUERRERO O.	12456075	ICA	PROFESIONAL ESPECIALIZADO	NEIVA	3112141795	eugenio.guerrero@ica.gov.co

Fuente: CEPASS HUILA. 2007 Registro de asistencia a talleres de estructuración y validación de FCV.

GOBERNACION DEL HUILA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MINERIA CADENA PRODUCTIVA FRUTICOLA			 <b>REGISTRO DE ASISTENCIA</b>			FECHA: _____
						ASUNTO: _____
NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	EMPRESA	CARGO	MUNICIPIO	TELEF/CELULAR	CORREO ELECTRONICO
Lorenzo Pelaez S	14:222276	COMPTCO	Director	Neiva	3162298260	lpelaez@comptco.org.co
Abel E. Guzman	72248078	Corporacion Agencia Interna	Asesor Juridico	Bogota	3168230800	abelenniqueguzman
Juan Carlos Segura	79690609	Agencia Interna	Equipo tecnico	Neiva	3007848004	juancar@ymail
John Horson Avopa P.	6803019	USCO-SEOPM E.		Neiva	3002163135	johnpiz@guila
DANA JANETA SANCHEZ E.	36293501	USCO-SEOPM	PASANTE	NEVA	3118925723	dawn31a@GMAIL
Miguel Flavio Castañeda	7724904	USCO	Soldado	Neiva	3002847971	osiris3620@ya

Fuente: CEPASS HUILA. 2007 Registro de asistencia a talleres de estructuración y validación de FCV.

GOBERNACION DEL HUILA  
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MINERIA  
CADENA PRODUCTIVA FRUTICOLA




**REGISTRO DE ASISTENCIA**

FECHA: 11-


ASUNTO: FRUNDE  
MIEMBRO DE EXE  
COORDINADORA

NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	EMPRESA	CARGO	MUNICIPIO	TELEF/CELULAR	CORREO ELECTRONICO
ALFARDO E. GUERRERO O.	12.956.075	ICA	PROFESIONAL ESPECIALIZADO	NEIVA	8753558	eugarrero@
Gloria Sanchez	51784954	SENA	Instructora	Campoalegre	8380191	gmsanchez@se
Jairo Garcia L.	14.241.440	CORPOICA	JMV.	ESPIRAL	2889092	lgarciaL@co
Almas Jaime Barbosa H.	47219767	Asociación Huila	Presidente.	Guzan	3163384602	Asociacion@
DIANA JINETA SAMPON E.	36293501	SEDM - USCO.	PARAME.	NEIVA	318925723	dawmiba@hotmail

Fuente: CEPASS HUILA. 2007 Registro de asistencia a talleres de estructuración y validación de FCV.


GOBERNACION DEL HUILA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MINERIA CADENA PRODUCTIVA FRUTICOLA			 <b>REGISTRO DE ASISTENCIA</b>			FECHA: _____
						ASUNTO: _____
NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	EMPRESA	CARGO	MUNICIPIO	TELEF/CELULAR	CORREO ELECTRONICO
Buenaventura Monje Andrad	9312282 ESP	CORPOICA	INV - MIP	CI-NATAIMA	3162331730	buenamonje@yahooc.co
Luis Enrique Ramirez ch	14.238386	Corpoica	Investig.	CI NATAIMA	315 807 9279	locher47@gmail
Luis Augusto Ocampo U	14.218.796	Corpoica	Prof. Inv.	CI NATAIMA	3002647151	luisocampo03@
Venny Paola Comedor	38.360708	CORPOICA	TESISTA	C.I. - NATAIMA	3002114490	paolacomedor2@ya
Johanno Andrea Floriano	40.019.738	CORPOICA	Contratista	C.I. NATAIMA	3006555590	andreaflorianoe
Juan José Rivera Varón	14215969	Corpoica	Investigación	CI NATAIMA	315 295 4828	jjriveravaron@g
DIANA JANETH SANCHEZ	36293501	SEDAM-USCO	PASANTE	NEUA	311 895 5723	dianam31@Gma
GIOVANNI ANDRES ANDRADE	93414 401	CORPOICA	PASANTE	CI NATAIMA	3132297244	giovanni.1978@yahooc

Fuente: CEPASS HUILA. 2007 Registro de asistencia a talleres de estructuración y validación de FCV.


GOBERNACION DEL HUILA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MINERIA CADENA PRODUCTIVA FRUTICOLA			 <b>REGISTRO DE ASISTENCIA</b>			FECHA: <u>Nov</u>
						ASUNTO: <u>Soc</u> <u>CE</u>
NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	EMPRESA	CARGO	MUNICIPIO	TELEF/CELULAR	CORREO ELECTRONICO
Luis Alberto Jimenez	19249702	YALCONQS	Tesorero	Agad0	3163553664	altato_3@Ho
Jaime Burbano M.	4741976	Asoprohuila	Presidente	Garzon	3163384602	Asoprohuila-C. Yajoo
Eisen Pico Fabela	765493	Asoprohuila	1. presidente	Gigante	311822318	
Francisco H. Ospina	13,014,106	corpogrocentro	Agromogros.	Garzon	3123572968	corpogrocentro@yaho
Jimel E. Lopez A	4938610	ASOPROHUAL	Tesorero	Garzon	3118900751	
JOSE CARLOS EJSOBAR	12190093	corpogrocentro	A. Tecnico	GIGANTE	3103221886	cecarlas77@y
Alicia Garcia Parra	12191494	corpogrocentro	Gerente	Garzon	3123504938	corpogrocentro@y
Jesús Víctor Martínez	1210.255	corpogrocentro	Técnicos	Garzon	8332307 8125405272	
Arnolfo Corrales Ospina	12192185	Corpogrocentro	A. Técnico	Garzon	83381934	Makemak117@y
Manuel Poma Ol.	55.17.288	SEDARL	Secretario Técnico	Nena	3134314619	moyamort@y

Fuente: CEPASS HUILA. 2007 Registro de asistencia a talleres de estructuración y validación de FCV.



GOBERNACION DEL HUILA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MINERIA CADENA PRODUCTIVA FRUTICOLA			 <b>REGISTRO DE ASISTENCIA</b>			FECHA: 31-6
						ASUNTO: ASESORIA CEPASS - HU
NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	EMPRESA	CARGO	MUNICIPIO	TELEF/CELULAR	CORREO ELECTRONICO
Ornus Jaime Burbano	4741976	Asogranhula	Presidente	Carzon	3163384602	Asogranhula@
Douglas F. Otero	12139042	Frutas del Huila	Coordinador Tecnico	Neiva	3163396416	douglas.otero@
Carlos Mario Rodz Bagan	1426709	ICA	Coordinador	Neiva	3157910942	icomun@mlh
Saddy Leiz	10823177	Aschufmil	D. Juicio	Bojaly	310-7649134	Saddy Leiz@yaho
Esteban Restrepo Acevedo	908387K	CodecyT	Coordinador	Neiva	315-8277749	codecyt@yaho
Osvaldo Guendia Deaon	94255405	SENA	INSTRUCTOR	CEPEE	3157637571	guendia@cepe
Carlos Junca Jota	5202852	Aschufmil	Director Dpto Tecnico	BOJALY		Carjunca@mlh
Noe Santiago Parada Parada	71295938	USCO	Asesor Experto	Neiva	3124540230	nosantiago@usco
Carlos E. Reina	17146565	USCO	Director Inspeccion	Neiva	3153234682	carlosreina@
Ricardo Cortez Sanchez	7708066	Cordesarrollo	Director Asistencia	Neiva	3164326742	cordesarroll@y
RICARDO VARGAS SAENZ	6758007	AGENDA INTERNA	COORDINADOR	NEIVA	3114713999	ricardovargas_s
Carlos Alberto Cuellar	3309041	CAM	Prof. Espec.	Neiva	3132970845	Cacvellar@ca
Carlos E. Rodano	12095793	Dpto	Prof. Espec.	Neiva	3155126892	
José A. Rodríguez	2932092	USCO	Vicerrector Investigacion	Neiva	3158793711	Jrodriguez@usco
Carlos Alberto Roa V.	79451470	Asenda Interna	Gerente Asistencia	Neiva	310-4888476	Carlos.roa.v@

Fuente: CEPASS HUILA. 2007 Registro de asistencia a talleres de estructuración y validación de FCV.

GOBERNACION DEL HUILA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MINERIA CADENA PRODUCTIVA FRUTICOLA			 <b>REGISTRO DE ASISTENCIA</b>			FECHA: 11 de
						ASUNTO: TALLER CORPOICA -
NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	EMPRESA	CARGO	MUNICIPIO	TELEF/CELULAR	CORREO ELECTRONIC
Juan Carlos Segura Durán	99690.609 Vta	Agenda Interna Huila	Economista Equipotecnico	Neva	3007848004	jsurc@gmail.com
Amor Montenegro Ramos	14236924 Hbg	CORPOICA	INVESTIGADOR	Espinal	3014250484	amontenegro1961
Luis Augusto Ocampo	14210796 Hbg	Corpoica	Profesional-Inv.	Espinal	3002647151	luuacampo03@l
Luis Enrique Ramirez Ch.	14238386 Hbg	Corpoica	Investig.	C.I. NATAIMA	3133195069	luchor47@hotmail.com
Freddy Fajero Longas	5.827.440	Corpoica	Joven Investig.	C.I. NATAIMA	3124942447	freddyfajerolongas@l
Nancy Paola Conedor	38360708	CORPOICA	Tejista	C.I. NATAIMA	3002114490	paolacomedor2@l
FRANCIS ANTONIA ANDRADE	03944401	CORPOICA	PRESENTE	C.I. NATAIMA	3132247244	francisandrade@l
JUAN JOSÉ RIVERA VARON	14215969	CORPOICA	INVESTIGADOR	C.I. NATAIMA	3152954828	jjriveravaron@l
Carlos E. Reina	17146565	Sincolombiana	Director Inver. Inver. Inver.	Neva	315323482	carlosreina@l
Jorge Luis Añón	4931602	APROFUSA	Gerente	Pitalito	3158118126	aprofusa@l
MARIA DAVIS LOZANO	28716106	CORPOICA	INVESTIGADORA	ESPIINAL	3162313457	maridelo2@hotmail.com
Hansal Porra	55.157.888	SEDANT	Secretaria Técnica Frutas	Neva	3134314619	hansalporra@l
Balaura Flores - G	4898266	ASOHOFRUCOL	President	Columbiata	3125768884	
Luz Andrea Cano Ruiz	35142693	A Profusa	Ing. Agronoma	Pitalito	3114044216	andreacono23@hotmail.com
Juan José Villaguirre	14346529	Corpoica	Ing. Agronoma	Espinal	3115370307	jujovica@hotmail.com

Fuente: CEPASS HUILA. 2007 Registro de asistencia a talleres de estructuración y validación de FCV.

**Anexo No. 4.** Resultados de análisis de información (ver medio magnético adjunto)

**Anexo No. 5.** Bibliografía general recolectada (ver medio magnético adjunto)