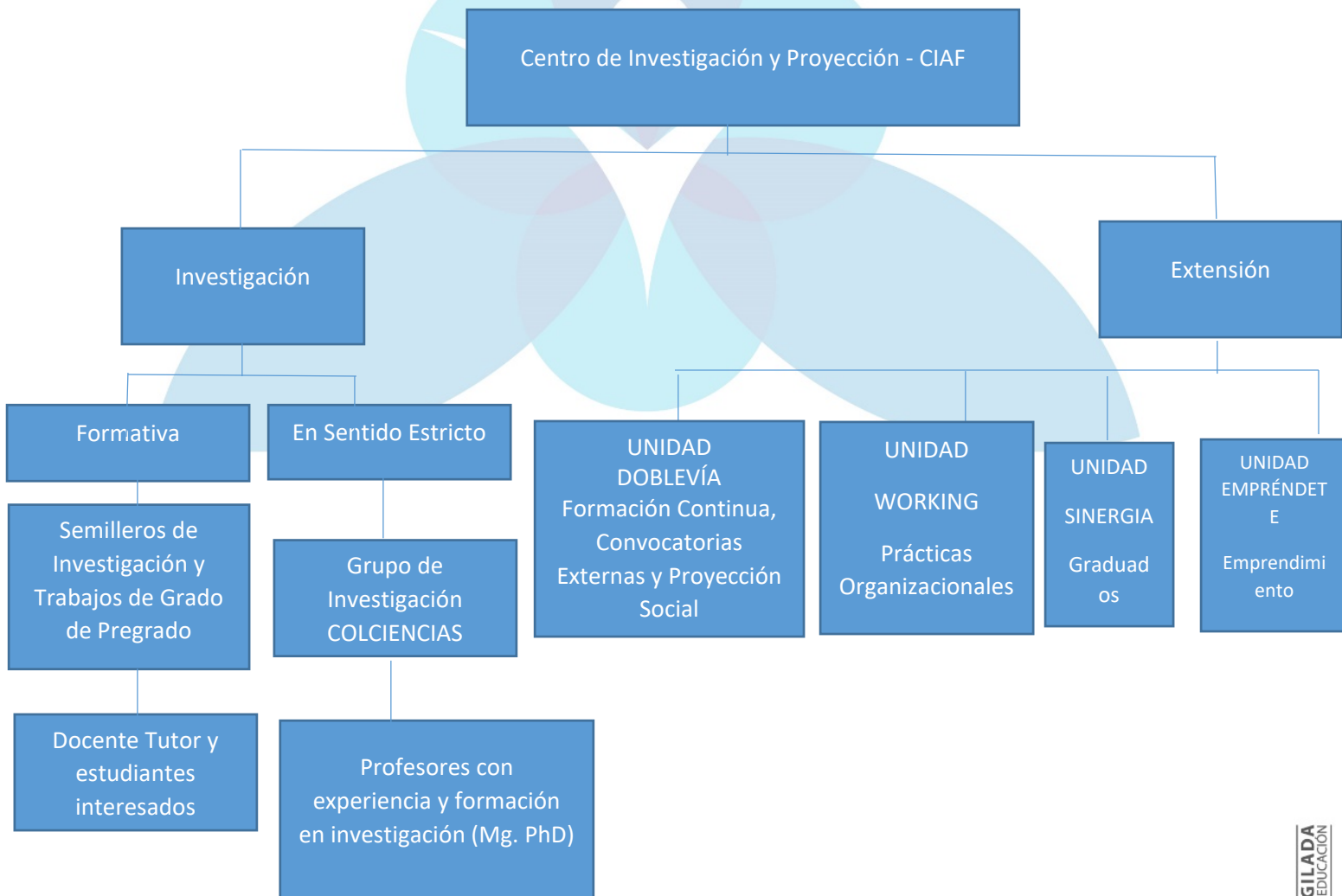


# INVESTIGACIÓN EN CIAF

La Investigación en CIAF se desarrolla de la mano de la Extensión -ambas funciones sustantivas de la Educación Superior-, a través del Centro de Investigación y Proyección de CIAF (CIP). Las políticas y lineamientos acerca del desarrollo del sistema de investigación se anexa el Acuerdo 05 de Diciembre de 2017 por medio del cual se establecen las Políticas y Lineamientos del Sistema de Investigación en CIAF.

**Ilustración** Estructura del Centro de Investigación y Proyección CIAF



El Centro de Investigación y Proyección (CIP) anteriormente denominado Centro de Investigaciones Empresariales CIEM-CIAF, recibió el certificado de excelencia y el reconocimiento de la Organización de los Estados Americanos OEA como Centro de Acompañamiento para el Desarrollo Empresarial NEX LINKS, en el año 2005, a razón de la labor social, empresarial y económica que desde CIAF se gestionó: la apuesta por el emprendimiento, el empresarismo y la formación por competencias. Propósito al cual vale la pena darle continuidad pero ahora acompañado de un fortalecimiento en investigación formativa y formación para la investigación, apuntando al espíritu creativo, transformador y competitivo del profesional CIAF.

#### Certificado de Excelencia OEA para el CIEM



Actualmente, CIAF cuenta con un Centro de Investigación y Proyección (CIP) que reúne 2 de las funciones sustantivas de la educación superior: Investigación y Extensión. El CIP nace a partir de la necesidad académica y social de promover procesos investigativos y de proyección institucional que determinen una producción intelectual acorde a las necesidades epistemológicas, conceptuales y metodológicas de la realidad local, regional y nacional.

El componente de investigación comprende tanto a la **Investigación Formativa**, propia de desarrollarse a nivel de pregrado a través de los trabajos de grado de los estudiantes que optan por la modalidad de Investigación o Semilleros de Investigación, y a la **Investigación Sustantiva o en Sentido Estricto** que se desarrolla a través de los grupos de investigación con profesores y profesionales de diferentes áreas que cuentan con experiencia y competencias para hacer investigación básica, científica y aplicada. Esta validación se hace a través de la acreditación de formación posgradual a nivel de Maestría y Doctorado y su respectiva producción intelectual evidenciada en productos de nuevo conocimiento y desarrollo tecnológico, de acuerdo con las categorías y tipos de productos definidos de Colciencias y sus respectivos requerimientos de calidad y existencia.

### **Investigación Formativa**

Para el desarrollo y fortalecimiento de la Investigación Formativa, CIAF promueve y apoya la constitución de **Semilleros de Investigación** en todos sus programas y designa tiempo a los profesores expertos en determinado tema para puedan acompañar a estos grupos de estudiantes interesados en trabajar de manera extra clase en la formulación y ejecución de proyectos de investigación a nivel formativo

más que rebasar los límites del conocimiento del campo del saber en cuestión. Estos proyectos serían la base para el desarrollo del trabajo de grado de opten por esta modalidad -dentro de las diferentes opciones que la institución ofrece actualmente-, y por tanto, son sometidos a evaluación con 2 evaluadores profesores de diferentes instituciones de educación superior que son miembro de las Redes Regionales de Semilleros de Investigación Departamental y Regional Eje Cafetero-Valle del Cauca (RREDSI) de las cuales CIAF hace parte y en las cuales participa cada año gracias a los buenos puntajes obtenidos en los eventos departamentales que le han permitido pasar al evento regional.

Actualmente, se tienen activos **2 semilleros de investigación**, correspondientes a los principales programas de formación en pregrado de sus 2 Escuelas, acompañados todos por profesores con Maestría. Estos semilleros participaron en la modalidad de Póster del VIII Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación (Risaralda) y dos de ellos pasaron al VIII Encuentro Regional de Semilleros de Investigación (Eje Cafetero y Valle del Cauca), organizados por la respectivas redes RREDSI, a saber:

1. "*Sacándole el Jugo a la Economía Naranja*" - Tecnología en Salud Ocupacional, a cargo del Profesor Mg. Carlos Andrés Orozco Angarita.

Estudiantes Ponentes: Sandra Milena Mosquera Tabares y Marisol Guzmán Arias

2. "*Talento Innova*" - Escuela de Ciencias Administrativas, a cargo de la Cand. Mg. Ángela María Giraldo Quiceno.

Estudiantes Ponentes: Gloria Emilce Moreno Salazar y Santiago Ospina Arango

## Investigación En sentido estricto o Propiamente dicha

### Grupo de Investigación

Para el desarrollo de la Investigación en Sentido Estricto o Propiamente dicha, CIAF se enmarca dentro del modelo establecido por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia, COLCIENCIAS. Por lo tanto, cuenta con un grupo de investigación registrado y denominado "*Organizaciones e Innovación*" que acopia el trabajo que se lleva a cabo desde las diferentes Escuelas y una línea de investigación denominada "*Gestión Organizacional y Desarrollo Sostenible*", en la cual se concibe a la Gestión como el proceso de planeación, control, organización y dirección no sólo desde la perspectiva administrativa sino también desde al tecnológica que se da en todo tipo de organizaciones que no necesariamente son empresas; como es el caso de las organizaciones de las sociedad civil, organizaciones sin ánimo de lucro, entre otras, que aunque no son empresas se tienen en cuenta para realizar investigación y desarrollo que apunte a la solución de su problemáticas -mientras que en el caso contrario, toda empresa sí puede ser considerada como una organización-.

Asimismo, el Desarrollo Sostenible se aborda como una variable de segundo nivel, teniendo en cuenta que la constituyen 3 elementos centrales: Económico, Social y Ambiental, convirtiéndose así en un eje transversal para las diferentes disciplinas permitiendo una interdisciplinariedad y abordaje holístico de los fenómenos, objetos y situaciones de estudio y observación.

Esta decisión se toma por parte del Comité de Investigaciones, teniendo en cuenta los parámetros establecidos en el modelo de medición para reconocimiento y clasificación de grupos de investigación establecido por dicha entidad, en donde es más estratégico tener menos grupos y menos líneas de investigación pero con mayor producción para lograr un mayor puntaje y asimismo, clasificarse en un mayor nivel como es el objetivo.

## EXISTENCIA DE UN AMBIENTE DE INVESTIGACIÓN

En la nueva propuesta de formación por ciclos se ha diseñado en CIAF de manera general para todos los programas: una línea troncal de avance paulatino en investigación ciclo tras ciclo como área fundamental del saber de todo profesional, de tal manera que:

En el primer ciclo de formación, correspondiente a la **Técnica Profesional** la competencia fundamental que se espera desarrollar en los estudiantes es la de Formulación de Proyectos de Intervención y empezar a trabajar desde la Investigación Formativa, en la que el estudiante avanza en su propia frontera de conocimiento. Aquí, se busca que el estudiante entienda la estructura general de un proyecto: el planteamiento de un problema, su justificación, la construcción de objetivos, el cronograma y de manera general, un marco conceptual básico o marco legal. No se entra en la parte investigativa aún desde lo Teórico y ni lo metodológico; y al final, se construye el informe correspondiente a la ejecución del proyecto que para éste nivel se trata de proyectos de práctica en organizaciones en las que el estudiante labora o en aquella que desea realizar un plan de mejora a un proceso

de un área o dependencia, atendiendo a la competencia general del hacer que debe desarrollar en este primer ciclo de formación.

Para el segundo ciclo de formación correspondiente a la **Tecnología**, el estudiante adquiere las competencias propias de la metodología de la investigación para continuar trabajando en su formación para la investigación y empezar a desarrollar así, su pensamiento crítico. De esta manera, entiende el rigor y juicio exigido por la ciencia para desarrollar el proceso investigativo y para la producción de conocimiento.

En el tercer y último ciclo de formación a nivel de pregrado, el de **Profesional**, se le pide al estudiante que opte por la modalidad de grado de investigación, que ésta sea de tipo aplicado en alguna de las áreas de propias del programa de formación al cual pertenece.

De esta manera, en cada una de las 7 opciones de grado que actualmente ofrece la institución para cada uno de los ciclos de formación, se debe presentar un proyecto acorde con lo exigido por la modalidad y con el perfil profesional y ocupacional de cada programa, el cual se puede ir robusteciendo en la medida en que el estudiante avanza en su formación; aprovechando así, el trabajo realizado en ciclos anteriores. De la misma manera, elabora los informes respectivos de la ejecución de dichos proyectos, ambas competencias requeridas por el mundo laboral actual: Formulación de Proyectos y Elaboración de Informes, que no son exclusivos del proceso investigativo.

Teniendo claro que la investigación a nivel de pregrado es una opción dentro de las modalidades de grado ofrecidas cada vez de manera más amplia por parte de las Instituciones de Educación Superior, CIAF la considera como una de las áreas fundamentales de formación. Por tanto, la incluye en todos sus programas y contempla dentro de las 7 modalidades de grado, 4 relacionadas con el proceso investigativo, a saber:

1. Práctica de investigación, aquella que se desarrolla dentro de una organización y con resultados de interés particular para la misma.
2. Proyecto de investigación, el que desarrolla el estudiante de manera independiente y con unos resultados de aplicación general como por ejemplo, un gremio, territorio, grupo social, etc.
3. Seminario de Grado que se trabaja desde el enfoque de Seminario Alemán o Seminario de Investigación.
4. Semillero de Investigación que es la única modalidad que le permite al estudiante iniciar su trabajo en investigación formativa y formación para la investigación desde primer semestre, siempre que participe 1 año como mínimo en esta actividad y sea ponente en 1 evento con comité de arbitraje como son los encuentros realizados por las redes de semilleros de investigación departamental y regional.

Esta información puede ampliarse en el Acuerdo 05 de Diciembre de 2017 Políticas y Lineamientos de Investigación en CIAF.



Para fomentar el desarrollo de los semilleros de investigación y la investigación a nivel formativo, CIAF realiza el “**Día del Investigador**” en el marco de su cumpleaños en el mes de Octubre; evento en el cual se hace un reconocimiento especial a los estudiantes que se han destacado por participar en procesos investigativos y se les permite presentar los resultados ante la comunidad académica CIAF y externos interesados.

### Estrategias de Financiación

Fuente	Proceso	Estrategia
<b>Financiación Interna</b>	Abrir convocatoria interna para financiar proyectos de investigación por parte de los investigadores del grupo de investigación de CIAF con la posibilidad de asociarse con otros grupos o entidades.	Difusión de la convocatoria en donde se vinculen empresas de la región, estudiantes de pregrado y otros grupos de investigación
<b>COLCIENCIAS</b>	Aplicar a convocatorias	Asociarse con grupos de investigación clasificados en COLCIENCIAS que trabajen temas afines o complementarios a los del grupo de CIAF, mientras que el grupo de CIAF obtiene su reconocimiento y clasificación en 2019.
<b>Cooperación Internacional</b>	Aplicar a convocatorias de cooperación internacional	En asocio con otras instituciones públicas o privadas y para resolver problemas de la ciudad o la región relacionadas con sostenibilidad
<b>SECTOR PRIVADO</b>	Buscar contrapartida para presentarse a convocatorias externas nacionales, internacionales del orden público y privado	Ofrecer investigación aplicada con productos de desarrollo tecnológico que afecten directamente la rentabilidad de la empresa
<b>SECTOR PÚBLICO</b>	Buscar contrapartida para presentarse a convocatorias externas nacionales, internacionales del orden público y privado	Ofrecer investigación aplicada con productos de desarrollo tecnológico que afecten directamente la rentabilidad de la empresa

## PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN

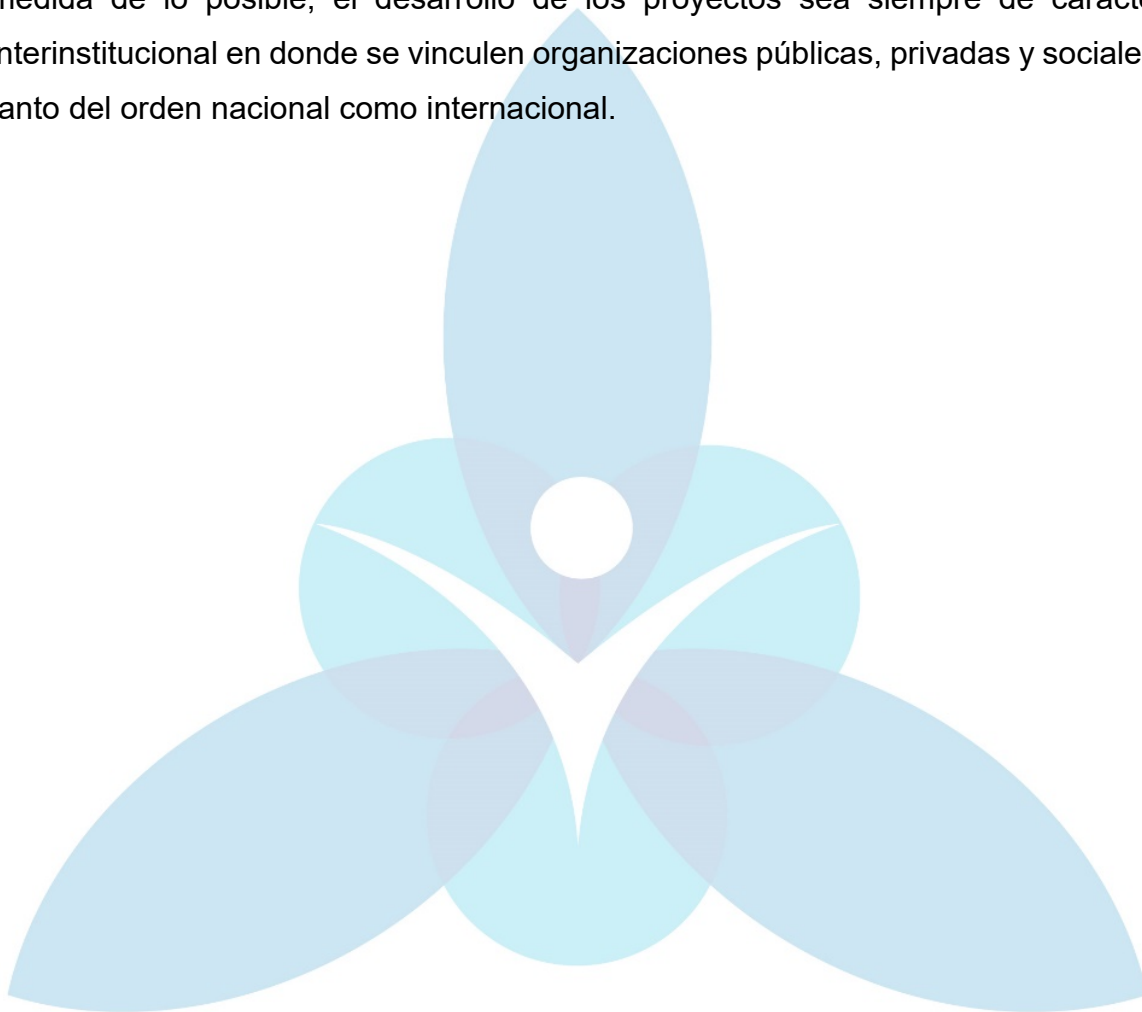
Entre los productos con los cuales cuenta el grupo de investigación actualmente, se encuentran:

- ✓ 3 Libros derivados de investigación, de la Escuela de Ciencias Administrativas, uno relacionado con el tema de Desarrollo Regional, otro con relación al tema de Comunicación Organizacional y otro relacionado con el tema Educativo que se encuentra en proceso de arbitraje
- ✓ 2 Capítulos de Libro derivados de investigación, de la Escuela de Ciencias Administrativas relacionado con el tema de Comunicación Organizacional y otro con el tema de Sostenibilidad que se encuentra en proceso de publicación
- ✓ 1 Artículo en *cuartil 1* (Q1) de la Escuela de Ciencias Administrativas relacionado con el tema de Sostenibilidad en proceso de publicación
- ✓ 1 Artículo *cuartil 2* (Q2) de la Escuela de Ingenierías relacionado con el tema de Automatización de procesos (*Machine Learning*) en proceso de publicación
- ✓ 1 Artículo tipo D de la Escuela de Ciencias Administrativas relacionada con el tema de Comunicación Organizacional
- ✓ 2 Productos de Desarrollo Tecnológico (Software con Registro) de la Escuela de Ingenierías relacionadas con el temas de Mercadeo y Control de procesos

Además, claro está, de los productos de Apropiación Social de Conocimiento como participación con 3 ponencias en eventos de investigación, uno nacional y 2

internacionales y los de Formación de Recurso Humano a nivel de pregrado con la asesoría de los trabajos de grado, dado el carácter académico actual de CIAF.

Siguiendo esta misma línea de lo exigido por Colciencias, se busca que en la medida de lo posible, el desarrollo de los proyectos sea siempre de carácter interinstitucional en donde se vinculen organizaciones públicas, privadas y sociales, tanto del orden nacional como internacional.



# REDES ACADÉMICAS E INTERNACIONALIZACIÓN

CIAF hace parte de redes académicas internacionales de investigación como DELFÍN liderada por la Universidad Autónoma de Nayarit en México, AMTIC - Red Temática en Inteligencia Ambiental y Tecnologías de la Información y Comunicación- liderada por la Universidad Tecnológica de Panamá y RASE - Red Acción Social Efectiva - liderada por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), buscando también con ello, fortalecer a través de la investigación la internacionalización de la institución para promover la movilidad académica de profesores y estudiantes con fines académicos y de intercambio cultural.

Gracias a todo esto, se han desarrollado proyectos como:

1. **“Valoración de los empleadores Pereiranos sobre las competencias de los graduados en Administración de Empresas vinculados recientemente a sus organizaciones. Caso Pereira y Dosquebradas”**, realizado en convenio con la Fundación Universitaria Comfamiliar Risaralda el cual es de gran pertinencia, no sólo para las instituciones ejecutoras sino en general para el departamento y la región, siendo incluso un referente para ser aplicado a nivel nacional.

Asimismo, se han sometido dos proyectos interinstitucionales a convocatorias de financiación de orden internacional como las de la Embajada Birtánica, a saber:

2. **“Reducción del impacto ambiental generado por los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos mediante la recuperación de desechos plásticos, metálicos y electrónicos. Proyecto piloto municipio Guática-Risaralda”**, en el que también participan: Fundación Universitaria del Área Andina, Fundación Universitaria Claretiana, Instituto de Capacitación Comfamiliar Risaralda, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y Red AmiTIC Universidad Tecnológica de Panamá.
3. **“Implementación de una Estación Interactiva Biotecnológica y Ecoturística como Alternativa para la Conservación del Parque Municipal Guásimo en la vereda El Aguacate- La Virginia, Risaralda”**, en donde participan: Fundación Universitaria Claretiana, Instituto de Capacitación Comfamiliar Risaralda, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y Red AmiTIC Universidad Tecnológica de Panamá.
4. Con la **Universidad Tecnológica de Pereira** -la más grande del departamento, de carácter público y reacreditada en alta calidad- se ha firmado recientemente un convenio para formular y desarrollar un proyecto de investigación entre su grupo de investigación “Automática”, clasificado en B por Colciencias y perteneciente a la Maestría en Ingeniería Eléctrica y la Escuela de Ingenierías de CIAF, a través del grupo de investigación “Organizaciones e Innovación”. El nombre tentativo de dicho proyecto es: ***“Metodología de agrupamiento y clasificación para bases categóricas mediante pesos ponderados utilizando una nueva distancia (W-P)”***, que se espera ser presentado a las convocatorias de Colciencias del próximo año.

Así como los demás proyectos, con el objetivo de dar cumplimiento a la función social que debe tener la investigación, se están adelantando gestiones para que éste proyecto sea aplicado a través del desarrollo de un software que le permita a una empresa de la región, en principio, realizar minería de datos (*data mining*) con fines económicos y ambientales.

Vale la pena resaltar que para el caso del proceso de arbitraje de los productos de investigación como libros, capítulos de libro, proyectos de investigación, los pares evaluadores seleccionados son siempre externos, pagados y en lo posible con Doctorado o mínimo maestría y que hagan parte de la Base de Datos de Evaluadores reconocidos por Colciencias.

El Sistema de Investigación de CIAF puede consultarse en detalle en el Anexo 1 de este documento "Acuerdo 05 de Diciembre de 2017 Políticas y Lineamientos del Sistema de Investigación de CIAF".

### **5.5.3.3 PROFESORES PARA FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN EN SENTIDO ESTRICTO**

Actualmente, el grupo cuenta con unos perfiles de investigadores de tal calidad y nivel, -3 Doctores (PhD): uno actualmente clasificado por Colciencias como Investigador Asociado, uno clasificado como Investigador Junior y otro en proceso de obtener esta misma clasificación para la próxima convocatoria- que con la producción que tiene a la fecha le permitirán al grupo, con toda certeza, su

reconocimiento y muy posiblemente clasificación en la próxima convocatoria de Colciencias 2019, dependiendo de los términos de referencia para dicha convocatoria que sólo se conocerán el próximo año cuando ésta sea publicada.

