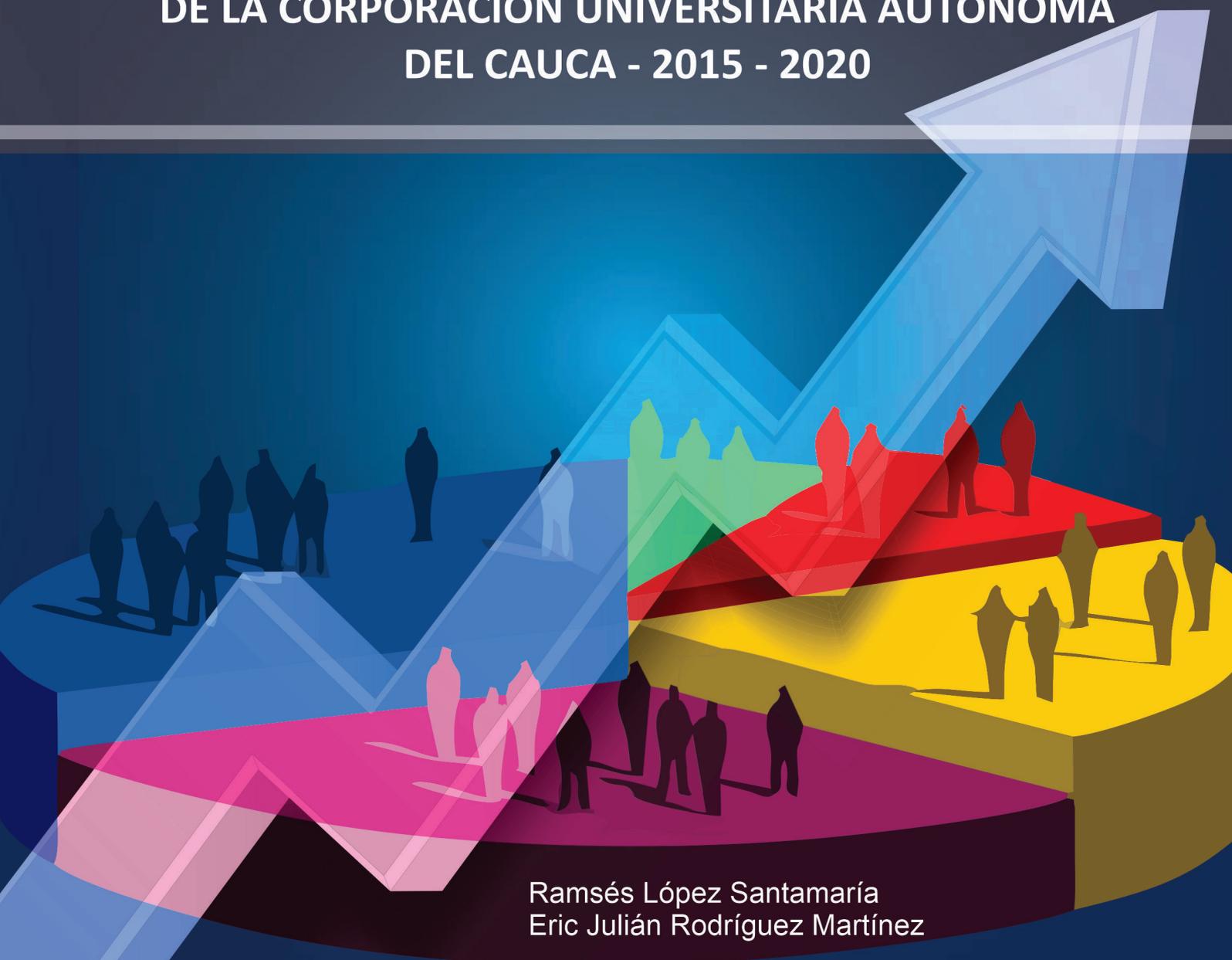


**DIAGNÓSTICO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LOS GRUPOS  
DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN DE LOS INVESTIGADORES  
DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA  
DEL CAUCA - 2015 - 2020**



Ramsés López Santamaría  
Eric Julián Rodríguez Martínez



---

**DIAGNÓSTICO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LOS GRUPOS  
DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN DE LOS INVESTIGADORES  
DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA  
DEL CAUCA - 2015 - 2020**

---

*Ramsés López Santamaría  
Eric Julián Rodríguez Martínez*



© Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, 2021

© Ramsés López Santamaría

© Eric Julián Rodríguez Martínez

ISBN Impreso: 978-958-8614-44-1

ISBN Digital: 978-958-8614-45-8

Primera edición en español.

Sello Editorial Uniautónoma del Cauca [ julio ], 2021



**Uniautónoma**  
DEL CAUCA

Diagramación: Samava Ediciones EU

Corrección de estilo: Sello Editorial Uniautónoma del Cauca

Diseño de carátula: Samava Ediciones EU

Sello Editorial Uniautónoma del Cauca Serie: Serie Investigación

Editor General de Publicaciones: Ramsés López Santamaría, Vicerrector de Investigación Calle 5 No. 3-85

Popayán, Colombia

Teléfono: PBX: 8213000 - Fax: 8214000

<https://www.uniautonomia.edu.co/>

Info copia: 1 copia disponible en la Biblioteca Nacional de Colombia Existencias

Biblioteca Nacional de Colombia Copia Material Localización

1 Libro Electrónico Biblioteca Nacional

Reservados todos los derechos. No se permite reproducir, almacenar en sistemas de recuperación de información, ni transmitir alguna parte de esta publicación, cualquiera que sea el medio empleado: electrónico, mecánico, fotocopia, etc., sin permiso previo de los titulares de los derechos de la propiedad intelectual.

IMPRESO EN SAMAVA EDICIONES, COLOMBIA

PRINTED IN SAMAVA EDICIONES, COLOMBIA

## Contenido

INTRODUCCIÓN.....	7
1 RESUMEN MODELO DE MEDICIÓN DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y DE RECONOCIMIENTO DE INVESTIGADORES DE MINCIENCIAS.....	9
2 ANÁLISIS DE PRODUCTIVIDAD Y PROYECCIÓN DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.....	17
2.1 Grupo Interdisciplinario en Ciencias Sociales y Humanas- GICSH.....	17
2.1.1 Análisis del porcentaje de aporte por investigador a la producción científica y tecnológica registrada en GrupLAC.....	17
2.1.2 Proyección y requisitos como grupo de investigación para subir de categoría en la siguiente convocatoria de medición de Minciencias.....	20
2.2 Grupo de Investigación en Tecnología y Ambiente - GITA.....	21
2.2.1 Análisis del porcentaje de aporte por investigador a la producción científica y tecnológica registrada en GrupLAC.....	22
2.2.2 Proyección y requisitos como grupo de investigación para subir de categoría en la siguiente convocatoria de medición de Minciencias.....	25
2.3 Grupo de Estudios en Sistemática y Conservación - GESC.....	26
2.3.1 Análisis del porcentaje de aporte por investigador a la producción científica y tecnológica registrada en GrupLAC.....	26
2.3.2 Proyección y requisitos como grupo de investigación para subir de categoría en la siguiente convocatoria de medición de Minciencias.....	27
2.4 Grupo de Investigación Interdisciplinario en Ciencia e Ingeniería - GIICI.....	28
2.4.1 Análisis del porcentaje de aporte por investigador a la producción científica y tecnológica registrada en GrupLAC.....	28
2.4.2 Proyección y requisitos como grupo de investigación para subir de categoría en la siguiente convocatoria de medición de Minciencias.....	28

3. ANÁLISIS POR FACULTADES Y REQUISITOS DE LOS PROFESORES INVESTIGADORES PARA SUBIR DE CATEGORÍA DE ACUERDO CON EL MODELO DE MEDICIÓN DE MINCIENCIAS.....	31
3.1 Facultad de Derecho, Ciencias Sociales y Políticas .....	31
3.2 Facultad de Educación.....	33
3.3 Facultad de Ciencias Administrativas, Contables y Económicas .....	35
3.4 Facultad de Ingeniería.....	37
3.5 Facultad de Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible.....	39
4. ESTRATEGIAS GENERALES COMO PLAN DE ACCIÓN.....	43
4.1 Fortalecimiento de grupos de investigación.....	43
4.2 Publicación de resultados y actividades de extensión.....	44
4.3 Investigación formativa (Semilleros).....	45
4.4 Consolidación de la estructura investigativa.....	45
RECOMENDACIONES FINALES.....	47
ANEXOS.....	49

## Introducción

---

La unidad de análisis fue la productividad científica de los grupos de investigación, la efectividad divulgativa y un acercamiento a la posible categoría a obtener por parte del grupo de en la siguiente convocatoria de Minciencias para la medición de grupos de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el reconocimiento de Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTeI.

El documento está dividido en cinco secciones, la primera es un resumen del modelo de medición de Minciencias, incluyendo la caracterización de los productos, el cálculo de los indicadores e índices de producción, cohesión y colaboración, la sección finaliza con la clasificación y categorización de los grupos de investigación e investigadores.

En la segunda sección se presenta un análisis de la productividad y proyección de los grupos de investigación avalados por la Institución, describiendo su conformación según el perfil de los investigadores, la sección finaliza con una proyección y requisitos del grupo de investigación para subir de categoría en la siguiente convocatoria de medición de Minciencias.

En la tercera sección se realiza una descripción de la formación académica y reconocimiento como investigadores ante Minciencias de la planta docente por Facultades. De igual manera, se hace mención del análisis realizado para la creación de nuevos grupos de investigación en cada Facultad y los requisitos de los profesores investigadores para subir de categoría en la siguiente convocatoria de medición y reconocimiento de investigadores de Minciencias.

En la cuarta sección se presentan estrategias generales como plan de acción enfocadas en el fortalecimiento de los grupos de investigación, semilleros de investigación y la consolidación de la estructura investigativa al interior de la Institución. El documento finaliza con una quinta sección de recomendaciones finales y anexos.





## RESUMEN MODELO DE MEDICIÓN DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y DE RECONOCIMIENTO DE INVESTIGADORES DE MINCIENCIAS

En esta sección, se presenta un resumen del modelo de medición que es aplicado a los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación. La sección está dividida en los siguientes apartados, caracterización de los productos resultados de procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación; procedimiento para el cálculo de los indicadores e índices de producción, cohesión y colaboración con respecto a la población que está participando en el proceso de medición; procedimiento para el cálculo del indicador del grupo, clasificación y categorización de los grupos de investigación de acuerdo con los cuartiles definidos para cada área del conocimiento y clasificación de los investigadores integrantes de los grupos de investigación.

### **Caracterización y conteo de los productos en las seis clases definidas por Minciencias.**

El proceso de medición de grupos de investigación comienza con la caracterización de los productos resultados de los procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación de acuerdo con seis clases de productos definidas por Minciencias, teniendo en cuenta su visibilidad e impacto, las cuales son:

#### ***Productos Top***

Los Productos Top son los resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento con la más alta calidad, es decir, tipo A1, A y A2. El listado de los productos más representativos se muestra a continuación:

- Artículos de investigación vinculados al Grupo con Calidad A1 o A2.
- Libros resultado de investigación vinculados al Grupo con Calidad A1 o A.

- Capítulos en libro resultado de investigación vinculados al Grupo con Calidad A1 o A.
- Productos tecnológicos con patente de invención obtenida vinculados al Grupo con Calidad A1 o A2.
- Productos tecnológicos con modelo de utilidad obtenida vinculados al Grupo con Calidad A1 o A2.
- Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones vinculados al Grupo con Calidad A.

### ***Productos Tipo A***

Los productos Tipo A son el resultado de las actividades de generación de nuevo conocimiento calidad B y C. El listado de los productos más representativos se muestra a continuación:

- Artículos de investigación vinculados al Grupo con Calidad B o C.
- Libros resultado de investigación vinculados al Grupo con Calidad B.
- Capítulo en libro resultado de investigación vinculados al Grupo con Calidad B.
- Productos tecnológicos con patente de invención obtenida vinculados al Grupo con Calidad A3 o A4.
- Productos tecnológicos con modelo de utilidad obtenida vinculados al Grupo con Calidad A3 o A4.
- Diseños industriales certificados o validados vinculados al Grupo con Calidad A.
- Software vinculado al grupo con Calidad A.
- Plantas pilotos certificados o validados vinculados al Grupo con Calidad A.
- Prototipos industriales certificados o validados vinculados al Grupo con Calidad A.
- Innovación generada en la gestión empresarial vinculados al Grupo con Calidad A.
- Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones vinculados al Grupo con calidad B.

### ***Productos Tipo B***

Los productos Tipo B son el resultado de actividades de generación de nuevo conocimiento calidad B1, B2, B3, B4, B5 y C. El listado de los productos más representativos se muestra a continuación:

- Artículos de Investigación vinculados en el Grupo con Calidad D.
- Productos tecnológicos con patente de invención obtenida vinculados al Grupo con Calidad B1, B2, B3, B4, B5 o C
- Productos tecnológicos con modelo de utilidad obtenida vinculados al Grupo con Calidad B1, B2, B3, B4, B5 o C.
- Diseños industriales certificados o validados vinculados al Grupo con Calidad B.
- Innovación generada en la gestión empresarial vinculados al Grupo con Calidad B.
- Manuales y modelos de atención diferencial a víctimas vinculados al Grupo.

- Conceptos técnicos vinculados al Grupo.
- Informes técnicos vinculados al Grupo.
- Normas técnicas vinculados al Grupo.
- Acuerdos de Ley vinculados al Grupo.
- Proyectos de Ley vinculados al Grupo.

### *Productos de Apropiación Social del Conocimiento*

Los productos de Apropiación Social del conocimiento se listan a continuación:

- Eventos científicos vinculados al Grupo con Calidad A o B.
- Participación ciudadana en proyectos de CTeI vinculados al Grupo.
- Espacios de participación ciudadana en CTeI vinculados al Grupo.
- Estrategias pedagógicas para el fomento a la CTeI vinculados al Grupo.
- Estrategias de comunicación del conocimiento vinculados al Grupo.
- Ediciones de revistas científica o de libros resultado de investigación.
- Redes de conocimiento especializado vinculados al Grupo con Calidad A o B.
- Consultorías científico-tecnológicas vinculados al Grupo.
- Generaciones de contenidos vinculados al Grupo.
- Informes Finales de Investigación vinculados al Grupo.
- Talleres de creación vinculados al Grupo.
- Documentos de trabajo vinculados al Grupo.

### *Formación Tipo A*

Los productos de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano Tipo A, se listan a continuación:

- Tesis de doctorado vinculados al Grupo con Calidad A.
- Tesis de doctorado vinculados al Grupo con Calidad B.
- Apoyos a creación de programas de doctorado vinculados al Grupo.
- Apoyos a creación de cursos de programas de doctorado vinculados al Grupo.

### *Formación Tipo B*

Los productos de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano Tipo B, se listan a continuación:

- Trabajos de grado de maestría vinculados al Grupo con Calidad A.
- Trabajos de grado de maestría vinculados al Grupo con Calidad B.
- Trabajos de grado de pregrado vinculados al Grupo con Calidad A.
- Trabajos de grado de pregrado vinculados al Grupo con Calidad B.
- Apoyos a creación de programas de maestría vinculados al Grupo.
- Apoyos a creación de cursos de programas de Maestría vinculados al Grupo.

- Proyectos de investigación y desarrollo vinculados al Grupo con Calidad A.
- Proyectos de investigación y desarrollo vinculados al Grupo con Calidad B.
- Proyectos de investigación y desarrollo vinculados al Grupo con Calidad C.
- Proyectos de ID+I con formación vinculados al Grupo con Calidad A.
- Proyectos de ID+I con formación vinculados al Grupo con Calidad B.
- Proyectos de extensión y responsabilidad social en CTeI vinculados al Grupo.

El interés de la medición de la producción de los grupos de investigación se centra en aquellos productos que sostienen su vigencia como resultado de la actividad investigativa y de innovación del grupo. Teniendo en cuenta que los productos resultados de investigación e innovación se diferencian, no solo en su naturaleza, sino también en su vigencia e impacto, Minciencias decidió implementar ventanas de observación diferenciadas para los productos, así como lo muestra la Tabla 1.

**Tabla 1. Ventana de observación de acuerdo con el tipo de producto**

Tipo de Producto		Ventana de observación
Productos de nuevo conocimiento		
Artículos	Web of science / Scopus	7 años
	Otras bases reconocidas por Minciencias	5 años
Libros de investigación		7 años
Capítulos de libro de investigación		5 años
Patentes		10 años
Variedades vegetales		
Variedades animales		
Productos creación artística		
Tipo de Producto		Ventana de observación
Productos de desarrollo tecnológico e innovación		5 años
<b>Apropiación social</b>		5 años
<b>Formación recurso humano</b>		5 años

**Fuente:** Elaboración propia a partir del modelo de medición de Minciencias.

***Cálculo de los indicadores e índices de producción y colaboración con respecto a la población que está participando en el proceso de medición.***

Para cada uno de los subtipos de productos que se encuentran organizados dentro de las seis clases grandes de tipos de producción, se define un indicador de producción único. El cual se calcula por medio de la siguiente formula:

$$\lambda_{\text{subtipo}} \equiv \ln \left( \frac{\{\text{Número de productos en el subtipo}\}}{\{\text{Periodo de observación}\}} + 1 \right)$$

La división que aparece en el argumento del logaritmo corresponde al número de productos en el subtipo considerado (lo que es igual al número de productos que el grupo registra y que cumplen todos los requerimientos de ese subtipo) dividida entre el período de observación que se presentó en la Tabla 1.

Posteriormente, se calcula el indicador de producción para cada una de las seis clases definidas anteriormente, el cual se calcula sumando todos los indicadores de los subtipos multiplicados por el peso global del subtipo, el cual ya está establecido en el modelo de Minciencias.

$$Ind_{\text{clase}} = \sum_{\text{subtipo} \in \text{Clase}} \lambda_{\text{subtipo}} \times \text{PesoGlobal}_{\text{subtipo}}$$

Los índices de producción se calculan dividiendo el valor del indicador obtenido por el grupo en cada una de las seis clases, sobre el valor máximo obtenido por alguno de los demás grupos que conforman el área de Ciencias Sociales.

$$\text{Índice} = \frac{\text{Valor del Indicador}}{\text{Valor máximo del Indicador}}$$

***Cálculo del indicador del Grupo***

**Gráfica 1. Fórmula para calcular el indicador del grupo de investigación**



**Fuente:** Elaboración propia a partir del modelo de medición de Minciencias.

Con lo cual el 75% de los indicadores se centra en los productos de nuevo conocimiento, seguido del 15% que corresponde a formación de recurso humano, el 4% a la cohesión del grupo, otro 4% a la cooperación entre grupos y el 2% a los productos de apropiación social.

A continuación, en la Tabla 2 se especifican los requisitos para la clasificación de los grupos de investigación de acuerdo con las cuatro categorías establecidas, una vez que se haya cumplido con los requisitos que se detallan en cada categoría.

**Tabla 2. Requisitos para la clasificación y categorización de grupos de investigación**

	A1	A	B	C
Indicador de grupo	Q1	Q2	Q3	Mayor que cero
Indicador de nuevo conocimiento	Q1	Mayor que cero	Mayor que cero	Mayor que cero
Clasificación de investigadores	Al menos un Investigador Senior o Asociado	Al menos un Investigador Senior o Asociado	Al menos un Investigador Junior	Investigadores sin clasificación
Indicador de formación recurso humano	Mayor que cero Formación Tipo A	Mayor que cero Formación Tipo A	Mayor que cero	Mayor que cero
Indicador Cohesión	Mayor que cero	Mayor que cero	Mayor que cero	Mayor que cero
Apropiación Social	Mayor que cero	Mayor que cero	Mayor que cero	Mayor que cero
Años de existencia	5	5	3	2

**Fuente:** Elaboración propia a partir del modelo de medición de Minciencias.

En la Tabla 3 se presenta los tipos de investigadores reconocidos por Minciencias y los requisitos que se deben cumplir para obtener cada categoría.

**Tabla 3. Requisitos para la categoría del tipo de investigador**

	<b>Senior</b>	<b>Asociado</b>	<b>Junior</b>
<b>Nivel de formación</b>	Doctorado o 15 productos de nuevo conocimiento (TTA)	Maestría o Doctorado o 7 productos de nuevo conocimiento (TTA)	Maestría o Doctorado o 7 productos de nuevo conocimiento (TTA)
<b>Producción mínima</b>	10 productos Top o Tipo A (últimos 10 años)	2 productos Tipo A (TTA) y 4 productos nuevo conocimiento (últimos 5 años)	1 producto Tipo A (TTA) y 4 productos nuevo conocimiento (últimos 5 años)
<b>Formación recurso humano</b>	Haber dirigido 1 tesis de doctorado o 4 maestría (últimos 10 años)	Haber dirigido: 1 tesis doctorado o 2 tesis maestría o 8 tesis pregrado (últimos 5 años)	Sin requisito
<b>Vigencia de la categoría</b>	Hasta la publicación de los resultados de la siguiente convocatoria.	Hasta la publicación de los resultados de la siguiente convocatoria.	Hasta la publicación de los resultados de la siguiente convocatoria.

**Fuente:** Elaboración propia a partir del modelo de medición de Minciencias.





## 2. ANÁLISIS DE PRODUCTIVIDAD Y PROYECCIÓN DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Como se mencionó en la introducción del documento, en esta sección se presenta un análisis de la productividad y proyección de los grupos de investigación avalados por la Institución, describiendo su conformación según el perfil de los investigadores. A su vez, para cada grupo de investigación se realiza una proyección y requisitos del grupo de investigación para subir de categoría en la siguiente convocatoria de medición de Minciencias.

### 2.1 Grupo Interdisciplinario en Ciencias Sociales y Humanas - GICSH

El Grupo Interdisciplinario en Ciencias Sociales y Humanas - GICSH fue conformado y avalado por la Institución en el mes de diciembre del año 2014, en la convocatoria del año 2018 obtuvo la **Categoría B**, su producción científica y académica se encuentra registrada en su GrupLAC y su actual líder es el Doctor Hoover Hugo Paredes Mosquera. El grupo cuenta con cinco líneas de investigación registradas en su GrupLAC, las cuales son: (1) Ciencias aplicadas al deporte, (2) Derecho Procesal, (3) Derecho público y privado, (4) Desarrollo, emprendimiento y sociedad y (5) Educación y pedagogía.

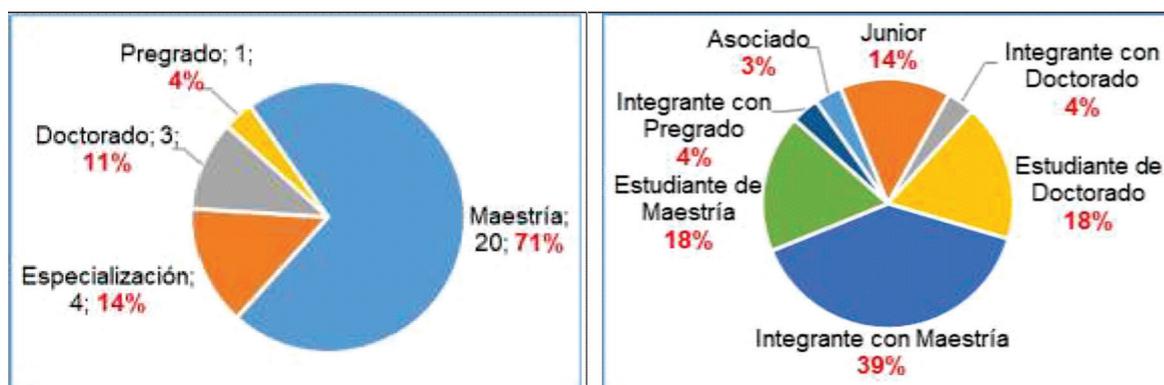
#### *2.1.1 Análisis del porcentaje de aporte por investigador a la producción científica y tecnológica registrada en GrupLAC*

En la actualidad el Grupo GICSH cuenta con 28 investigadores activos, el análisis que se presenta a continuación se centra en estos 28 investigadores. Sin embargo, al momento de analizar el porcentaje de aporte de los investigadores a las seis clases de productos, se incluirán todos los investigadores vinculados al grupo de investigación, incluyendo los

inactivos desde que hayan aportado mínimo un (1) producto desde la creación del Grupo. En la Gráfica 2 se muestra el nivel de formación académica de los investigadores del grupo de investigación, el 71% cuenta con un nivel de formación de Maestría, seguido del 14% con Especialización, el 11% con formación de Doctorado y el 4% restante representa a un investigador con un nivel de formación de Pregrado. En cuanto a la categoría alcanzada por los investigadores del grupo en la anterior convocatoria de medición de grupos de investigación y reconocimiento de investigadores de Minciencias, año 2018, solo el 3% fue reconocido como investigador Asociado y el 14% como investigador Junior, el 83% restante se distribuyen en las demás categorías, el 39% como integrante con maestría, el 18% como estudiante de doctorado, en igual porcentaje (18%) como estudiantes de maestría y otro 8% se divide en 4% integrante con doctorado e integrante con pregrado (ver Gráfica 3).

**Gráfica 2. Distribución del nivel de formación de los investigadores del Grupo GICSH**

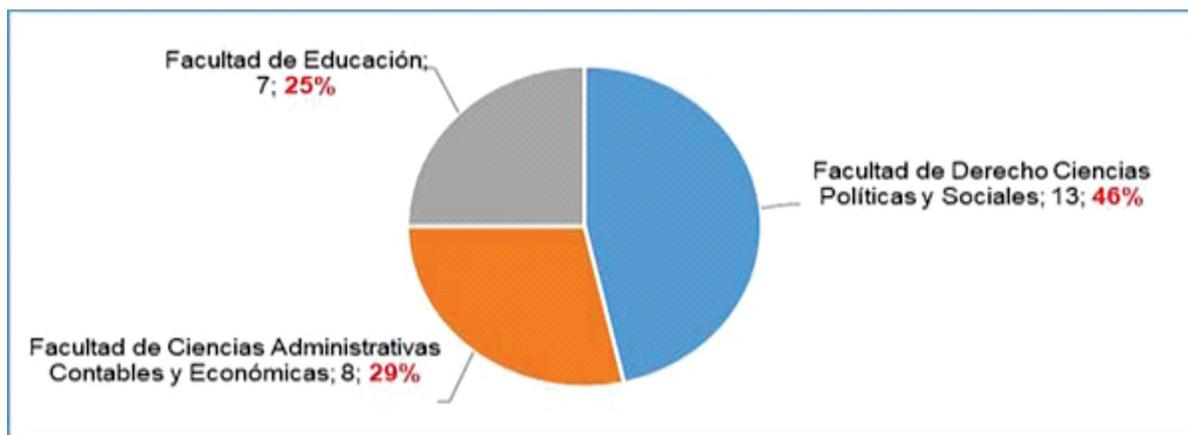
**Gráfica 3. Distribución de la categoría de los investigadores del Grupo GICSH en la Convocatoria de Medición del año 2018**



Fuente: Elaboración propia a partir de la información suministrada por la Institución y la registrada en CvLAC.

En cuanto a la Facultad de la cual hacen parte los investigadores activos, en la Gráfica 4 se puede observar que el 46% corresponde a la Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales, seguido del 29% vinculados con la Facultad de Ciencias Administrativas, Contables y Económicas y el 25% de los investigadores de la Facultad de Educación.

**Gráfica 4. Distribución de los investigadores del Grupo GICSH según la Facultad de la cual hacen parte**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la información suministrada por la Institución.

En la Tabla 4 se presenta el detalle de los investigadores activos que conforman el Grupo Interdisciplinario en Ciencias Sociales y Humanas - GICSH, especificando su nivel de formación académica, actual reconocimiento como investigador y fecha desde la cual se encuentran vinculados en el GrupLAC.

**Tabla 4. Características de los investigadores activos vinculados al Grupo GICSH**

Nombre Investigador	Nivel de Formación Académica	Categoría Obtenida Convocatoria 2018	Fecha de vinculación
Hoover Hugo Paredes Mosquera	Maestría	Estudiante de Maestría	2014/5
Paula Andrea Mora Pedreros	Maestría	Junior	2014/5
Wilfred Fabian Rivera Martinez	Maestría	Asociado	2014/8
William Darío Chará Ordóñez	Maestría	Integrante con Maestría	2014/8
Wilson Noe Garcés Aguilar	Maestría	Estudiante de Doctorado	2015/5
Luz Marina Chalapud Narváez	Maestría	Integrante con Maestría	2015/8
Dayse Delgado Eraso	Maestría	Integrante con Maestría	2015/10

Nombre Investigador	Nivel de Formación Académica	Categoría Obtenida Convocatoria 2018	Fecha de vinculación
Elizabeth Toro Chala	Maestría	Integrante con Maestría	2016/1
Gehovell Juliana Vidal Pinilla	Especialización	Estudiante de Maestría	2016/1
John Alexander Castillo Garcés	Maestría	Integrante con Maestría	2016/1
Julián David Guachetá Torres	Pregrado	Integrante con Pregrado	2016/1
Nubia Amparo Ortiz Guerrero	Maestría	Integrante con Maestría	2016/1
Sebastian Toro Vélez	Maestría	Integrante con Maestría	2016/1
Ingrid Selene Torres Rojas	Maestría	Estudiante de Doctorado	2016/2
Julian Andres Valdés Mosquera	Especialización	Estudiante de Maestría	2016/4
Angelica María Anichiarico González	Maestría	Estudiante de Doctorado	2016/6
Efraín Muñoz Galíndez	Maestría	Integrante con Maestría	2017/1
Norman Oswaldo Caldón Quirá	Maestría	Integrante con Maestría	2017/1
Ramsés López Santamaría	Doctorado	Estudiante de Doctorado	2017/1
William Bernardo Macias Orozco	Maestría	Junior	2017/1
Ivonne Pamela Hernández Villamizar	Maestría	Junior	2017/8
Bárbara González Medina	Maestría	Integrante con Maestría	2018/1
Manuel José Santiago Pajajoyo	Especialización	Estudiante de Maestría	2018/8
Elizabeth Ruano Ibarra	Doctorado	Junior	2019/1
Ezequiel David García Mantilla	Maestría	Integrante con Maestría	2019/1
Guillermo José Ospina López	Doctorado	Integrante con Doctorado	2019/1
Martha Elena Segura Sandoval	Especialización	Estudiante de Doctorado	2019/3
Jhon Alexander Solano García	Maestría	Estudiante de Maestría	2019/9

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la información registrada en las plataformas CvLAC y GrupLAC.

### ***2.1.2 Proyección y requisitos como grupo de investigación para subir de categoría en la siguiente convocatoria de medición de Minciencias***

El Grupo GICSH con la producción científica y tecnológica registrada en la actualidad y con la vinculación de la tesis de doctorado dirigida por la Dra. Elizabeth Ruano Ibarra, se espera que obtenga la **Categoría A** en la siguiente convocatoria de medición de Minciencias, al cumplir con los siguientes requisitos:

- Tener un Indicador de Grupo que le permita estar en o por encima del Cuartil 2 (50% superior) Tener un indicador de Productos TOP o de Productos A mayor que Cero (0).
- Tener un indicador de Productos Apropiación Social del Conocimiento mayor que Cero (0).
- Tener un indicador de Productos de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano - Tipo A mayor que Cero (0).
- Tener un (1) Investigador Sénior o Asociado como integrante del Grupo, que esté vinculado de manera contractual en una institución que haga parte del SNCTeI y que resida en Colombia.
- Tener un (1) indicador de Cohesión mayor que Cero.
- Tener al menos cinco (5) años de existencia.

Por otra parte, para que el Grupo de Investigación pueda aspirar a la **Categoría A1**, se requiere que cumpla con **tener un indicador de Productos TOP que le permita estar en el Cuartil 1**, los cuales como se presentó en la primera sección pueden ser:

- Artículos de investigación vinculados al Grupo con Calidad A1 o A2.
- Libros resultado de investigación vinculados al Grupo con Calidad A1 o A.
- Capítulos en libro resultado de investigación vinculados al Grupo con Calidad A1 o A.
- Productos tecnológicos con patente de invención obtenida vinculados al Grupo con Calidad A1 o A2.
- Productos tecnológicos con modelo de utilidad obtenida vinculados al Grupo con Calidad A1 o A2.
- Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones vinculados al Grupo con Calidad.

En otras palabras, se requiere registrar artículos publicados en revistas indexadas en Scopus en Q1 o Q2 o libros o capítulos de libro de investigación publicados a partir del año 2014 y que hayan sido citados en revistas de investigación u otros libros de investigación.

## 2.2 Grupo de Investigación en Tecnología y Ambiente - GITA

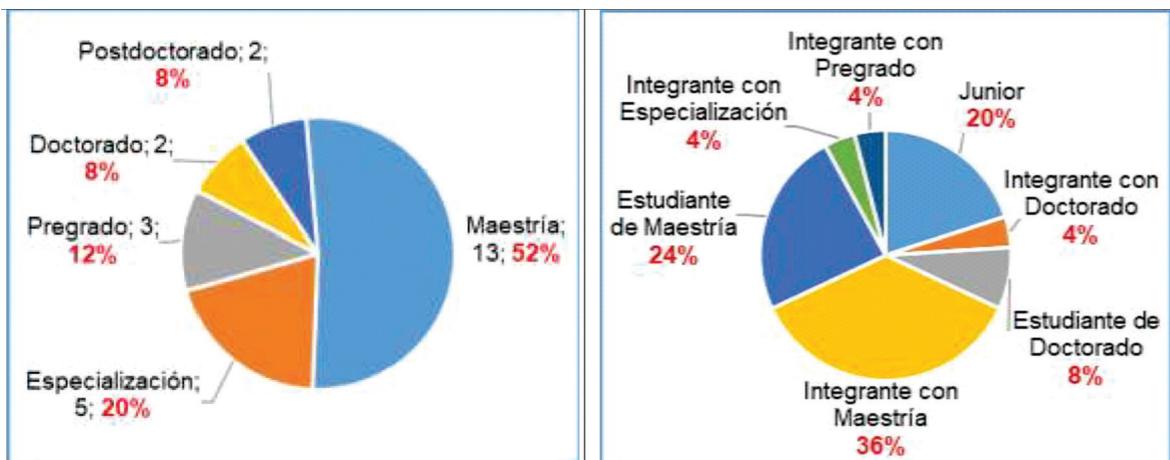
El Grupo de Investigación en Tecnología y Ambiente - GITA fue conformado y avalado por la Institución en el mes de agosto del año 2014, en la convocatoria del año 2018 obtuvo la **Categoría B**, su producción científica y académica se encuentra registrada en su GrupLAC y su actual líder es el ingeniero Julián Andrés Caicedo Muñoz. El grupo cuenta con seis líneas de investigación registradas en su GrupLAC, las cuales son: (1) Gestión ambiental, Gestión Integral del Agua (GIA), (3) Gestión integral del riesgo de desastres, (4) Gestión de la energía/fuentes alternativas de energía, (5) Ingeniería de software y (6) Percepción avanzada y robótica.

### 2.2.1 *Análisis del porcentaje de aporte por investigador a la producción científica y tecnológica registrada en GrupLAC*

En la actualidad el Grupo GITA cuenta con 25 investigadores activos, el análisis que se presenta a continuación se centra en estos 25 investigadores. Sin embargo, al momento de analizar el porcentaje de aporte de los investigadores a las seis clases de productos, se incluirán todos los investigadores vinculados al grupo de investigación, incluyendo los inactivos desde que hayan aportado mínimo un (1) producto desde la creación del Grupo.

En la Gráfica 5 se muestra el nivel de formación académica de los investigadores del grupo de investigación, el 52% cuenta con un nivel de formación de Maestría, seguido del 20% con Especialización, el 12% con formación de Pregrado, el 8% con Doctorado y el 2% restante representa a un investigador con un nivel de formación de Postdoctorado. En cuanto a la categoría alcanzada por los investigadores del grupo en la anterior convocatoria de medición de grupos de investigación y reconocimiento de investigadores de Minciencias, año 2018, el 20% fue reconocido como investigador Junior, el 80% restante se distribuyen en las demás categorías, el 36% como integrante con maestría, el 24% como estudiante de maestría, el 8% el como estudiante de doctorado y otro 12% se divide en igual porcentaje (4%) como integrante con doctorado, integrante con especialización e integrante con pregrado (ver Gráfica 6).

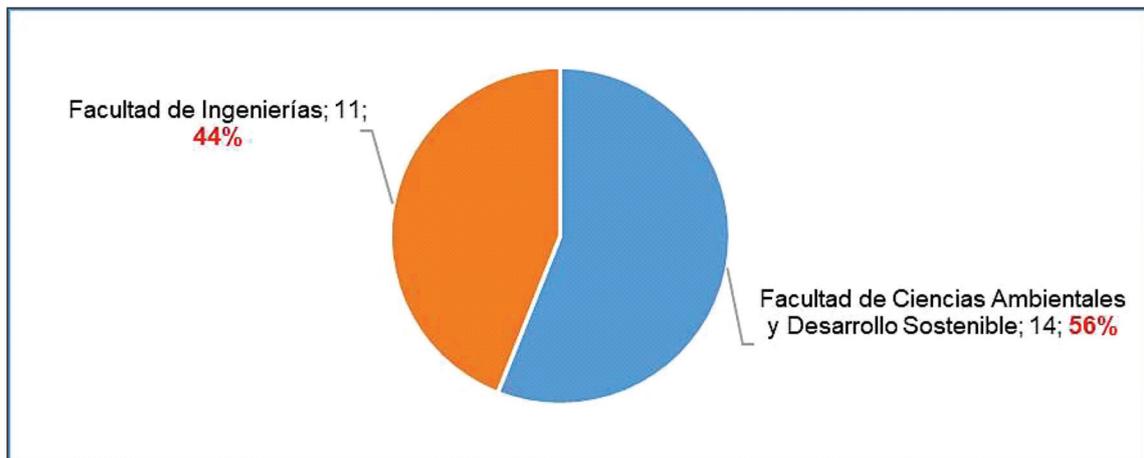
Gráfica 5. Distribución del nivel de formación de los investigadores del Grupo GITA  
 Gráfica 6. Distribución de la categoría de los investigadores del Grupo GITA en la Convocatoria de Medición del año 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de la información suministrada por la Institución y la registrada en CvLAC.

En cuanto a la Facultad de la cual hacen parte los investigadores activos, el 56% corresponde a la Facultad de Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible, seguido del 40% de los investigadores que está vinculado con la Facultad de Ingeniería (ver Gráfica 7).

Gráfica 7. Distribución de los investigadores del Grupo GITA según la Facultad de la cual hacen parte



Fuente: Elaboración propia a partir de la información suministrada por la Institución.

En la Tabla 5 se presenta el detalle de los investigadores activos que conforman el Grupo de Investigación en Tecnología y Ambiente - GITA, especificando su nivel de formación académica, actual reconocimiento como investigador y fecha desde la cual se encuentran vinculados en el GrupLAC.

**Tabla 5. Características de los investigadores activos vinculados al Grupo GITA**

Nombre Investigador	Nivel de Formación Académica	Categoría Obtenida Convocatoria 2018	Fecha de vinculación
Adriana Lorena Sánchez Vergara	Maestría	Junior	2014/8
Arnol Arias Hoyos	Especialización	Estudiante de Maestría	2014/8
Diana Muñoz Solarte	Maestría	Estudiante de Doctorado	2014/8
Francisco José Idrobo Idrobo	Especialización	Estudiante de Maestría	2014/8
Juan Pablo Prado Medina	Especialización	Estudiante de Maestría	2014/8
Julio Andrés Mosquera Bolaños	Maestría	Integrante con Maestría	2014/8
Pablo Eduardo Caicedo Rodríguez	Maestría	Estudiante de Doctorado	2014/8
Sandra Patricia Castillo Landínez	Especialización	Estudiante de Maestría	2014/8
Julián Andrés Caicedo Muñoz	Maestría	Junior	2014/10
Cesar Rodrigo Malaver Flor	Pregrado	Estudiante de Maestría	2016/2
Clara Milena Concha Lozada	Maestría	Integrante con Maestría	2016/7
Natalia Eugenia Samboni Ruíz	Maestría	Integrante con Maestría	2017/7
Carlos Felipe López Córdoba	Pregrado	Integrante con Pregrado	2017/8
Jorge Eliecer Manrique Julio	Doctorado	Junior	2017/10
John Robert Muñoz Chávez	Maestría	Integrante con Maestría	2018/1

Nombre Investigador	Nivel de Formación Académica	Categoría Obtenida Convocatoria 2018	Fecha de vinculación
Daniel Rodrigo Ortega Alegría	Maestría	Integrante con Maestría	2018/2
Juan Pablo Diago Rodríguez	Maestría	Integrante con Maestría	2018/2
Carlos Prieto Martínez	Postdoctorado	Junior	2018/8
Cristian David Miranda Muñoz	Doctorado	Junior	2019/2
Mónica Alejandra Moreno Ruano	Postdoctorado	Integrante con Doctorado	2019/2
Yuli Sidney Garcés Bolaños	Especialización	Integrante con Especialización	2019/2
Yamir Hernando Bolaños Muñoz	Pregrado	Estudiante de Maestría	2019/3
Beatriz Eugenia Ospitia Thola	Maestría	Integrante con Maestría	2019/5
Julian Andres Betancourt Cardona	Maestría	Integrante con Maestría	2019/5
Vanessa Luzangela Trujillo Arzayus	Maestría	Integrante con Maestría	2019/6

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la información registrada en las plataformas CvLAC y GrupLAC.

### ***2.2.2 Proyección y requisitos como grupo de investigación para subir de categoría en la siguiente convocatoria de medición de Minciencias***

El Grupo GITA con la producción científica y tecnológica registrada en la actualidad, se espera que obtenga la **Categoría B** en la siguiente convocatoria de medición de Minciencias, por no cumplir con los siguientes requisitos en color rojo para la Categoría A:

- Tener un Indicador de Grupo que le permita estar en o por encima del Cuartil 2 (50% superior)
- Tener un indicador de Productos TOP o de Productos A mayor que Cero (0).
- Tener un indicador de Productos Apropiación Social del Conocimiento mayor que Cero (0).

- Tener un indicador de Productos de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano - Tipo A mayor que Cero (0).
- **Tener un (1) Investigador Sénior o Asociado como integrante del Grupo**, que esté vinculado de manera contractual en una institución que haga parte del SNCTeI y que resida en Colombia.
- Tener un (1) indicador de Cohesión mayor que Cero.
- Tener al menos cinco (5) años de existencia.

De lo anterior, para aspirar a la Categoría A en la siguiente convocatoria de medición, es necesario que el grupo aumente sus productos de nuevo conocimiento (TOP, Tipo A y Tipo registrado en el GrupLAC, debido a que en la actualidad el indicador del grupo lo ubica en el Cuartil 3 y debe subir al **Cuartil 2** de los definidos por Minciencias para el área de conocimiento en Ingeniería Ambiental. El número de productos que se deben registrar para alcanzar este objetivo depende del tipo de producto, por ejemplo, un libro de investigación equivale aproximadamente a publicar dos artículos en revistas indexadas en Scopus en Q2.

Adicionalmente, es necesario que al menos un (1) investigador suba a la categoría **Asociado** y tener al menos un **Producto de Actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano – Tipo A**, los cuales como se presentó en la primera sección son:

- Tesis de doctorado vinculados al Grupo con Calidad A.
- Tesis de doctorado vinculados al Grupo con Calidad B.
- Apoyos a creación de programas de doctorado vinculados al Grupo.
- Apoyos a creación de cursos de programas de doctorado vinculados al Grupo.

Teniendo en cuenta que en la Institución no se ofertan programas de doctorado, es necesario establecer alianzas con otras Universidades para la creación o modificación de programas con este nivel de formación. Así mismo, el que los investigadores participen en la dirección o codirección de estudiantes doctorales de otras Universidades, lo cual permita que se puedan registrar dichas actividades en los CvLAC de los investigadores y posteriormente vincularlas al GrupLAC del Grupo GITA.

### **2.3 Grupo de Estudios en Sistemática y Conservación - GESC**

El Grupo de Estudios en Sistemática y Conservación - GESC fue conformado y avalado por la Institución en el mes de diciembre del año 2009, en la convocatoria del año 2018 obtuvo la **Categoría B**, su producción científica y académica se encuentra registrada en su GrupLAC y su actual líder es el Doctor Carlos Prieto Martínez. El grupo cuenta con seis líneas de investigación registradas en su GrupLAC, las cuales son: (1) Biodiversidad y conservación de fauna, (2) Bioindicadores de calidad del agua, (3) Bioindicadores de calidad del hábitat, (4) Biorremediación, (5) Taxonomía de insectos y (6) Tratamiento de efluentes piscícolas.

### ***2.3.1 Análisis del porcentaje de aporte por investigador a la producción científica y tecnológica registrada en GrupLAC***

En la actualidad el Grupo GESC tiene 8 investigadores activos, sin embargo, el análisis se centra únicamente en dos de esos investigadores quienes son los que han registrado sus productos a lo largo del tiempo en el GrupLAC del grupo, dichos investigadores son el Dr. Carlos Prieto Martínez y el Dr. Carlos García Álzate. En cuanto a la categoría de investigador alcanzada en la anterior convocatoria de medición de grupos de investigación y reconocimiento de investigadores de Minciencias, año 2018, el Dr. Carlos García Álzate obtuvo el reconocimiento como investigador Senior y el Dr. Carlos Prieto Martínez el reconocimiento como investigador Junior. A su vez, el Dr. Carlos Prieto Martínez es un investigador adscrito a la Facultad de Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible y el Dr. Carlos García Álzate es un investigador externo a la Institución.

### ***2.3.2 Proyección y requisitos como grupo de investigación para subir de categoría en la siguiente convocatoria de medición de Minciencias***

El Grupo GESC con la producción científica y tecnológica registrada en la actualidad, se espera que obtenga la **Categoría A** en la siguiente convocatoria de medición de Minciencias, al cumplir con los siguientes requisitos:

- Tener un Indicador de Grupo que le permita estar en o por encima del Cuartil 2 (50% superior).
- Tener un indicador de Productos TOP o de Productos A mayor que Cero (0).
- Tener un indicador de Productos Apropriación Social del Conocimiento mayor que Cero (0).
- Tener un indicador de Productos de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano - Tipo A mayor que Cero (0).
- Tener un (1) Investigador Sénior o Asociado como integrante del Grupo, que esté vinculado de manera contractual en una institución que haga parte del SNCTeI y que resida en Colombia.
- Tener un (1) indicador de Cohesión mayor que Cero.
- Tener al menos cinco (5) años de existencia.

Por otra parte, para que el Grupo de Investigación pueda aspirar a la **Categoría A1**, se requiere que cumpla con **tener un indicador de Productos TOP que le permita estar en el Cuartil 1**, el cual en estos momentos está en el Cuartil 3 de los definidos por Minciencias para el área de conocimiento en Ciencias Naturales. Como se presentó en la primera sección los productos Tipo TOP pueden ser:

- Artículos de investigación vinculados al Grupo con Calidad A1 o A2.
- Libros resultado de investigación vinculados al Grupo con Calidad A1 o A.
- Capítulos en libro resultado de investigación vinculados al Grupo con Calidad A1 o A.

- Productos tecnológicos con patente de invención obtenida vinculados al Grupo con Calidad A1 o A2.
- Productos tecnológicos con modelo de utilidad obtenida vinculados al Grupo con Calidad A1 o A2.
- Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones vinculados al Grupo con Calidad.

El número de productos que se deben registrar para alcanzar este objetivo depende del tipo de producto, en el caso de los artículos publicados en revistas indexadas en Scopus en Q1 o Q2 se requiere registrar como mínimo seis (6) nuevos productos antes del 31 de diciembre de 2020 o contar con al menos tres (3) libros o capítulos de libro de investigación publicados a partir del año 2014 y que hayan sido citados en revistas de investigación u otros libros de investigación.

## 2.4 Grupo de Investigación Interdisciplinario en Ciencia e Ingeniería - GIICI

El Grupo de Investigación Interdisciplinario en Ciencia e Ingeniería – GIICI fue conformado y avalado por la Institución en el mes de enero del año 2017, en la convocatoria del año 2018 obtuvo la **Categoría C**, su producción científica y académica se encuentra registrada en su GrupLAC y su actual líder es el Ingeniero Hernando Efraín Caicedo Ortiz. El grupo cuenta con cuatro líneas de investigación registradas en su GrupLAC, las cuales son: (1) Administración y prospectiva del conocimiento científico, (2) Educación y divulgación de la ciencia, (3) Micro y nano ciencia y (4) Sistemas complejos.

### 2.4.1 *Análisis del porcentaje de aporte por investigador a la producción científica y tecnológica registrada en GrupLAC*

En la actualidad el Grupo GIICI cuenta con tres investigadores activos y el análisis se centra en los aportes que han realizado desde la creación del GrupLAC del grupo, dichos investigadores son el ingeniero Hernando Efraín Caicedo Ortiz, la Dra. María Elizabeth Adriana Santiago Cortés y el ingeniero Daniel Augusto Mantilla Sandoval. En cuanto a la categoría de investigador alcanzada en la anterior convocatoria de medición de grupos de investigación y reconocimiento de investigadores de Minciencias, año 2018, el ingeniero Hernando Efraín Caicedo Ortiz y la Dra. María Elizabeth Adriana Santiago Cortés obtuvieron el reconocimiento como investigadores Asociados y el ingeniero Daniel Augusto Mantilla Sandoval el reconocimiento como Estudiante de Maestría. A su vez, se puede considerar que los tres investigadores se encuentran adscritos a la Facultad de Ingenierías.

#### ***2.4.2 Proyección y requisitos como grupo de investigación para subir de categoría en la siguiente convocatoria de medición de Minciencias***

El Grupo GIICI con la producción científica y tecnológica registrada en la actualidad, se espera que obtenga la **Categoría B** en la siguiente convocatoria de medición de Minciencias, al cumplir con los siguientes requisitos:

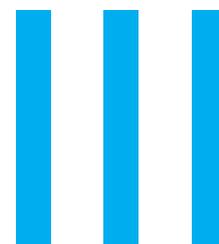
- Tener un Indicador de Grupo que le permita estar en o por encima del Cuartil 3 (75% superior)
- Tener un indicador de Productos TOP o de Productos A mayor que Cero (0).
- Tener un indicador de Productos Apropiación Social del Conocimiento mayor que Cero (0).
- Tener un indicador de Productos de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano - Tipo A mayor que Cero (0) o tener un indicador de Productos de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano - Tipo B que le permita estar en o por encima del Cuartil 2 (50% superior).
- Tener un (1) Investigador Sénior o Asociado o Junior o un Integrante Vinculado con Doctorado como integrante del Grupo, que esté vinculado de manera contractual en una institución que haga parte del SNCTeI y que resida en Colombia.
- Tener un (1) indicador de Cohesión mayor que Cero.
- Tener al menos tres (3) años de existencia.

De lo anterior, para consolidar la Categoría B en la siguiente convocatoria de medición, es necesario que el grupo aumente sus productos de nuevo conocimiento (TOP, Tipo A y Tipo registrado en el GrupLAC, debido a que en la actualidad el indicador del grupo lo ubica en el Cuartil 4 y debe subir al Cuartil 3 de los definidos por Minciencias para el área de conocimiento en Ingeniería. El número de productos que se deben registrar para alcanzar este objetivo depende del tipo de producto, por ejemplo, un libro de investigación equivale aproximadamente a publicar dos artículos en revistas indexadas en Scopus en Q2.

Por otra parte, de acuerdo con los requisitos establecidos por Minciencias para la clasificación y categorización de los grupos de investigación, presentados en la Tabla 2, para que el Grupo GIICI pueda subir a la Categoría A debe al cumplir con las siguientes condiciones, de las cuales están pendientes las señaladas en color rojo:

- Tener un Indicador de Grupo que le permita estar en o por encima del Cuartil 2 (50% superior)
- Tener un indicador de Productos TOP o de Productos A mayor que Cero (0).
- Tener un indicador de Productos Apropiación Social del Conocimiento mayor que Cero (0).
- Tener un indicador de Productos de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano - Tipo A mayor que Cero (0).

- Tener un (1) Investigador Sénior o Asociado como integrante del Grupo, que esté vinculado de manera contractual en una institución que haga parte del SNCTeI y que resida en Colombia.
- Tener un (1) indicador de Cohesión mayor que Cero.
- Tener al menos cinco (5) años de existencia.



## ANÁLISIS POR FACULTADES Y REQUISITOS DE LOS PROFESORES INVESTIGADORES PARA SUBIR DE CATEGORÍA DE ACUERDO CON EL MODELO DE MEDICIÓN DE MINCIENCIAS

En este apartado se presenta una descripción de la formación académica y reconocimiento como investigadores ante Minciencias de la planta docente por Facultades. De igual manera, se hace mención del análisis realizado para la creación de nuevos grupos de investigación en cada Facultad y los requisitos de los profesores investigadores para subir de categoría en la siguiente convocatoria de medición de grupos de investigación y reconocimiento de investigadores prevista que realice Minciencias a finales del año 2020.

### 3.1 Facultad de Derecho, Ciencias Sociales y Políticas

La Facultad suministro la información de 15 profesores investigadores, aunque en este momento no todos se encuentren vinculados a un grupo de investigación de la Institución. Sin embargo, el análisis que se presenta a continuación se centra en 18 investigadores porque hay tres más que se encuentran como investigadores activos vinculados al grupo GICSH, los cuales son Guillermo José Ospina López, Ivonne Pamela Hernández Villamizar y Julian Andres Valdés Mosquera.

En la Gráfica 8 se muestra el nivel de formación académica de los investigadores de la Facultad, el 61% cuenta con un nivel de formación de Maestría, seguido del 17% con Especialización y con igual porcentaje (11%) investigadores con formación de Doctorado y Pregrado. En cuanto a la categoría alcanzada por los investigadores de la Facultad en la anterior convocatoria de medición de grupos de investigación y reconocimiento de investigadores de Minciencias, año 2018, solo el 6% fue reconocido como investigador Junior, el 94% restante se distribuyen en las demás categorías, el 28% como estudiante de doctorado e integrante con maestría, el 22% como estudiantes de maestría, el 11% como integrante con pregrado y el 5% como integrante con doctorado (ver Gráfica 9). En la Tabla

6 se presenta el detalle de los profesores investigadores de FADESOP, incluyendo los tres no reportados, se especifica su nivel de formación académica, actual reconocimiento como investigador y grupo de investigación al que se encuentra vinculado.

**Tabla 6. Características de los investigadores de FADESOP**

Nombre Investigador	Nivel de Formación Académica	Categoría Obtenida Convocatoria 2018	Vinculación a Grupo
Angelica María Anichiarico Gonzalez	Maestría	Estudiante de Doctorado	GICSH
Bárbara González Medina	Maestría	Integrante con Maestría	GICSH
Guillermo José Ospina López	Doctorado	Integrante con Doctorado	GICSH
Hoover Hugo Paredes Mosquera	Maestría	Estudiante de Maestría	GICSH
Ivonne Pamela Hernández Villamizar	Maestría	Junior	GICSH
Jhon Alexander Solano García	Maestría	Estudiante de Maestría	GICSH
Johana Rojas Toledo	Maestría	Integrante con Maestría	Ninguno
John Alexander Castillo Garcés	Maestría	Integrante con Maestría	GICSH
Juan Pablo Sterling Casas	Maestría	Estudiante de Doctorado	Ninguno
Julian Andres Valdés Mosquera	Especialización	Estudiante de Maestría	GICSH
Julián David Guachetá Torres	Pregrado	Integrante con Pregrado	GICSH
Manuel José Santiago Pajajoyo	Especialización	Estudiante de Maestría	GICSH
María Andrea Orozco Ordoñez	Pregrado	Integrante con Pregrado	Ninguno

Nombre Investigador	Nivel de Formación Académica	Categoría Obtenida Convocatoria 2018	Vinculación a Grupo
Martha Elena Segura Sandoval	Especialización	Estudiante de Doctorado	GICSH
Oscar Valencia Mesa	Maestría	Integrante con Maestría	Ninguno
Ramsés López Santamaría	Doctorado	Estudiante de Doctorado	GICSH
Victor Javier Meléndez Guevara	Maestría	Estudiante de Doctorado	Ninguno
William Darío Chará Ordóñez	Maestría	Integrante con Maestría	GICSH

Fuente: Elaboración propia a partir de la información registrada en la plataforma CvLAC.

Ahora bien, en el Anexo 1 se muestran los requisitos que cada investigador de la Facultad debe cumplir para poder subir o mantener la categoría en la próxima convocatoria de medición de Minciencias proyectada para el año 2021. Lo anterior, se realizó con la revisión de los productos y actividades registradas en el CvLAC de cada investigador, recordar que los requisitos de cada categoría se encuentran detallados en la Tabla 3.

Por otra parte, una vez revisada la producción del Grupo GICSH y las reuniones realizadas con el Decano, el Vicerrector de Investigaciones y los profesores investigadores, se acordó la creación de un nuevo grupo de investigación, sin que esto incurra en la desvinculación de los investigadores actualmente activos en el grupo GISCH o la disminución de la producción registrada en el grupo. Las estrategias sugeridas para el fortalecimiento de los grupos de investigación se presentan en la siguiente sección.

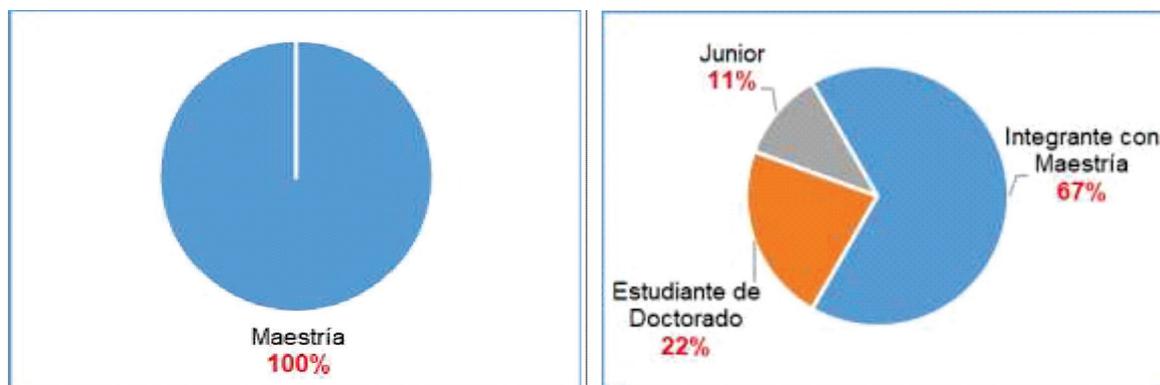
### 3.2 Facultad de Educación

La Facultad suministro la información de 7 profesores investigadores, aunque en este momento no todos se encuentren vinculados a un grupo de investigación de la Institución. Sin embargo, el análisis que se presenta a continuación se centra en 9 investigadores porque hay dos más que se encuentran como investigadores activos vinculados al grupo GICSH, los cuales son Nubia Amparo Ortiz Guerrero y Sebastian Toro Vélez.

En la Gráfica 10 se muestra que el 100% de los investigadores cuenta con un nivel de formación académica de Maestría. En cuanto a la categoría alcanzada por los investigadores de la Facultad en la anterior convocatoria de medición de grupos de investigación y reconocimiento de investigadores de Minciencias, año 2018, el 11% fue reconocido como

investigador Junior, el 67% como integrante con maestría y el 22% como estudiante de doctorado (ver Gráfica 11).

**Gráfica 10. Distribución del nivel de formación de los investigadores de FACED**  
**Gráfica 11. Distribución de la categoría de los investigadores de FACED en la Convocatoria de Medición del año 2018**



Fuente: Elaboración propia a partir de la información suministrada por la Institución y la registrada en CvLAC.

En la Tabla 7 se presenta el detalle de los profesores investigadores de FACED, incluyendo los tres no reportados, se especifica su nivel de formación académica, actual reconocimiento como investigador y grupo de investigación al que se encuentra vinculado.

**Tabla 7. Características de los investigadores de FACED**

Nombre Investigador	Nivel de Formación Académica	Categoría Obtenida Convocatoria 2018	Vinculación a Grupo
Diana Paola Muñoz Martínez	Maestría	Estudiante de Doctorado	Ninguno
Efraín Muñoz Galíndez	Maestría	Integrante con Maestría	GICSH
Ezequiel David García Mantilla	Maestría	Integrante con Maestría	GICSH
Fabio Nebardo Gembuel Tunubalá	Maestría	Integrante con Maestría	Ninguno
Ingrid Selene Torres Rojas	Maestría	Estudiante de Doctorado	GICSH
Luz Marina Chalapud Narváez	Maestría	Integrante con Maestría	GICSH

Nombre Investigador	Nivel de Formación Académica	Categoría Obtenida Convocatoria 2018	Vinculación a Grupo
Nubia Amparo Ortiz Guerrero	Maestría	Integrante con Maestría	GICSH
Paula Andrea Mora Pedreros	Maestría	Junior	GICSH
Sebastian Toro Vélez	Maestría	Integrante con Maestría	GICSH

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la información registrada en la plataforma CvLAC.

Ahora bien, en el Anexo 2 se muestran los requisitos que cada investigador de la Facultad debe cumplir para poder subir o mantener la categoría en la próxima convocatoria de medición de Minciencias proyectada para el año 2021. Lo anterior, se realizó con la revisión de los productos y actividades registradas en el CvLAC de cada investigador, recordar que los requisitos de cada categoría se encuentran detallados en la Tabla 3.

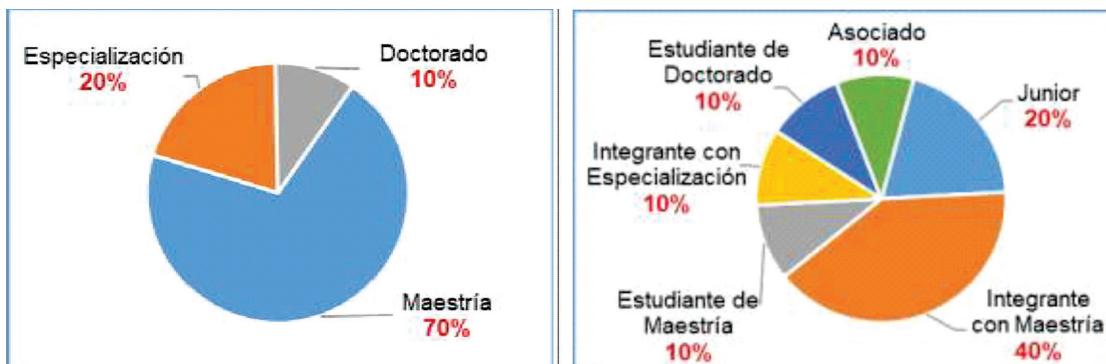
Por otra parte, una vez revisada la producción del Grupo GICSH y las reuniones realizadas con la Decana, el Vicerrector de Investigaciones y los profesores investigadores, se acordó el avalar el grupo AMAUTAS y la creación de un nuevo grupo de investigación en Entrenamiento Deportivo, sin que esto incurra en la desvinculación de los investigadores actualmente activos en el grupo GISCH o la disminución de la producción registrada en el grupo. Las estrategias sugeridas para el fortalecimiento de los grupos de investigación se presentan en la siguiente sección.

### 3.3 Facultad de Ciencias Administrativas, Contables y Económicas

La Facultad suministro la información de 9 profesores investigadores, aunque en este momento no todos se encuentren vinculados a un grupo de investigación de la Institución. Sin embargo, el análisis que se presenta a continuación se centra en 10 investigadores porque hay uno más que se encuentra como investigador activo vinculado al grupo GICSH, el cual es Norman Oswaldo Caldón Quirá.

En la Gráfica 12 se muestra el nivel de formación académica de los investigadores de la Facultad, el 70% cuenta con un nivel de formación de Maestría, seguido del 20% con Especialización y el 10% que representa un investigador con formación de Doctorado. En cuanto a la categoría alcanzada por los investigadores de la Facultad en la anterior convocatoria de medición de grupos de investigación y reconocimiento de investigadores de Minciencias, año 2018, el 20% fue reconocido como investigador Junior y el 10% como investigador Asociado, el 70% restante se distribuyen en las demás categorías, el 40% como integrante con maestría, en igual porcentaje (10%) como estudiante de maestría, como integrante con especialización y como estudiante de doctorado (ver Gráfica 13).

**Gráfica 12. Distribución del nivel de formación de los investigadores de FACACE**  
**Gráfica 13. Distribución de la categoría de los investigadores de FACACE en la Convocatoria de Medición del año 2018**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la información suministrada por la Institución y la registrada en CvLAC.

En la Tabla 8 se presenta el detalle de los profesores investigadores de FACED, incluyendo los tres no reportados, se especifica su nivel de formación académica, actual reconocimiento como investigador y grupo de investigación al que se encuentra vinculado.

**Tabla 8. Características de los investigadores de FACACE**

Nombre Investigador	Nivel de Formación Académica	Categoría Obtenida Convocatoria 2018	Vinculación a Grupo
Camilo Andres Pérez Pacheco	Especialización	Integrante con Especialización	Ninguno
Dayse Delgado Eraso	Maestría	Integrante con Maestría	GICSH
Elizabeth Ruano Ibarra	Doctorado	Junior	GICSH
Elizabeth Toro Chala	Maestría	Integrante con Maestría	GICSH
Ghovell Juliana Vidal Pinilla	Especialización	Estudiante de Maestría	GICSH
Jean Marcel Cabrera Ángel	Maestría	Integrante con Maestría	Ninguno
Norman Oswaldo Caldón Quirá	Maestría	Integrante con Maestría	GICSH
Wilfred Fabian Rivera Martínez	Maestría	Asociado	GICSH
William Bernardo Macias Orozco	Maestría	Junior	GICSH
Wilson Noe Garcés Aguilar	Maestría	Estudiante de Doctorado	GICSH

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la información registrada en la plataforma CvLAC.

Ahora bien, en el Anexo 3 se muestran los requisitos que cada investigador de la Facultad debe cumplir para poder subir o mantener la categoría en la próxima convocatoria de medición de Minciencias proyectada para el año 2021. Lo anterior, se realizó con la revisión de los productos y actividades registradas en el CvLAC de cada investigador, recordar que los requisitos de cada categoría se encuentran detallados en la Tabla 3.

Por otra parte, una vez revisada la producción del Grupo GICSH y las reuniones realizadas con la Decana, el Vicerrector de Investigaciones y los profesores investigadores, se acordó la creación del nuevo grupo de investigación en Gestión, Desarrollo y Sociedad, con fecha de creación en GrupLAC de diciembre de 2018. Lo anterior, no incurre en la desvinculación de los investigadores actualmente activos en el grupo GISCH o la disminución de la producción registrada en el grupo.

Debido a que a la fecha de este informe no se ha realizado la vinculación de los investigadores y productos en el GrupLAC del Grupo de Investigación en Gestión, Desarrollo y Sociedad, no es posible verificar el cumplimiento de todos los requisitos para obtener la Categoría C en la siguiente convocatoria de medición de Minciencias, los cuales son los siguientes:

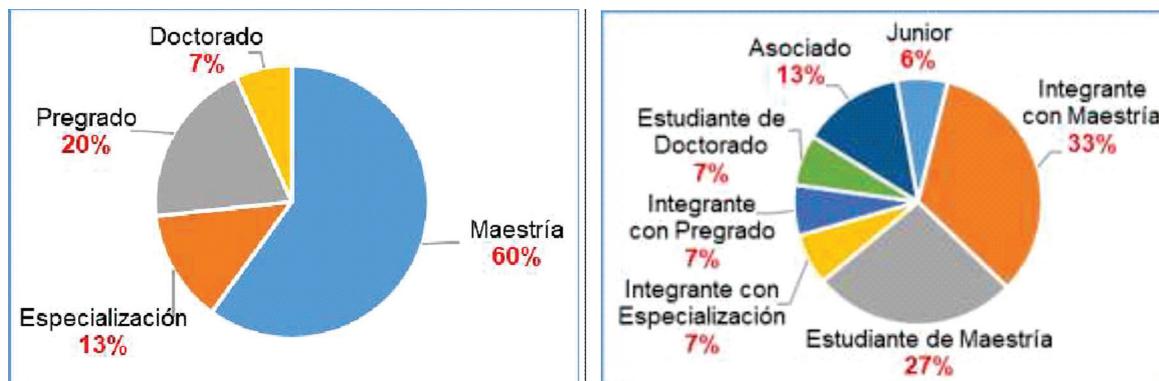
- Tener un Indicador de Grupo mayor que Cero (0).
- Tener un indicador de Productos TOP o de Productos A mayor que Cero (0).
- Tener un indicador de Productos Apropiación Social del Conocimiento mayor que Cero (0).
- Tener un indicador de Productos de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano - Tipo A o Tipo B mayor que Cero (0).
- Tener al menos dos (2) años de existencia.

### **3.4 Facultad de Ingeniería**

La Facultad suministro la información de 13 profesores investigadores, aunque en este momento no todos se encuentren vinculados a un grupo de investigación de la Institución. Sin embargo, el análisis que se presenta a continuación se centra en 15 investigadores porque hay dos más que se encuentran como investigadores activos vinculados un grupo de investigación, los cuales son los ingenieros Daniel Augusto Mantilla Sandoval y Daniel Rodrigo Ortega Alegría.

En la Gráfica 14 se muestra el nivel de formación académica de los investigadores de la Facultad, el 70% cuenta con un nivel de formación de Maestría, seguido del 20% con Especialización y el 10% que representa un investigador con formación de Doctorado. En cuanto a la categoría alcanzada por los investigadores de la Facultad en la anterior convocatoria de medición de grupos de investigación y reconocimiento de investigadores de Minciencias, año 2018, el 13% fue reconocido como investigador Asociado y el 10% como investigador Junior, el 67% restante se distribuyen en las demás categorías, el 33% como integrante con maestría, el 27% como estudiante de maestría, en igual porcentaje (7%) como integrante con especialización, como integrante con pregrado y como estudiante de doctorado (ver Gráfica 15).

**Gráfica 14. Distribución del nivel de formación de los investigadores de FAI**  
**Gráfica 15. Distribución de la categoría de los investigadores de FAI en la Convocatoria de Medición del año 2018**



Fuente: Elaboración propia a partir de la información suministrada por la Institución y la registrada en CvLAC.

En la Tabla 9 se presenta el detalle de los profesores investigadores de FACED, incluyendo los tres no reportados, se especifica su nivel de formación académica, actual reconocimiento como investigador y grupo de investigación al que se encuentra vinculado.

**Tabla 9. Características de los investigadores de FAI**

Nombre Investigador	Nivel de Formación Académica	Categoría Obtenida Convocatoria 2018	Vinculación a Grupo
Carlos Felipe López Córdoba	Pregrado	Integrante con Pregrado	GITA
Cesar Rodrigo Malaver Flor	Pregrado	Estudiante de Maestría	GITA
Daniel Augusto Mantilla Sandoval	Maestría	Estudiante de Maestría	GIICI
Daniel Rodrigo Ortega Alegría	Maestría	Integrante con Maestría	GITA
Hernando Efraín Caicedo Ortiz	Maestría	Asociado	GIICI
John Robert Muñoz Chávez	Maestría	Integrante con Maestría	GITA
José Gerli Lara Anaya	Maestría	Integrante con Maestría	Ninguno

Nombre Investigador	Nivel de Formación Académica	Categoría Obtenida Convocatoria 2018	Vinculación a Grupo
Juan Pablo Diago Rodríguez	Maestría	Integrante con Maestría	GITA
Julián Andrés Caicedo Muñoz	Maestría	Junior	GITA
Julio Andrés Mosquera Bolaños	Maestría	Integrante con Maestría	GITA
María Elizabeth Adriana Santiago	Doctorado	Asociado	GIICI
Pablo Eduardo Caicedo Rodríguez	Maestría	Estudiante de Doctorado	GITA
Sandra Patricia Castillo Landínez	Especialización	Estudiante de Maestría	GITA
Yamir Hernando Bolaños Muñoz	Pregrado	Estudiante de Maestría	GITA
Yuli Sidney Garcés Bolaños	Especialización	Integrante con Especialización	GITA

Fuente: Elaboración propia a partir de la información registrada en la plataforma CvLAC.

Ahora bien, en el Anexo 4 se muestran los requisitos que cada investigador de la Facultad debe cumplir para poder subir o mantener la categoría en la próxima convocatoria de medición de Minciencias proyectada para el año 2021. Lo anterior, se realizó con la revisión de los productos y actividades registradas en el CvLAC de cada investigador, recordar que los requisitos de cada categoría se encuentran detallados en la Tabla 3

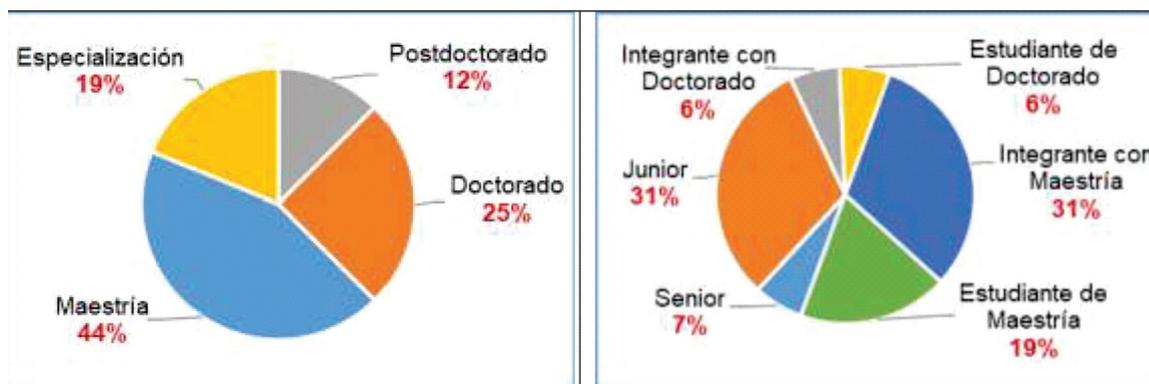
Por otra parte, una vez revisada la producción del Grupo GITA y las reuniones realizadas con el Decano, el Vicerrector de Investigaciones y los profesores investigadores, se acordó evaluar posteriormente la creación de un nuevo grupo de investigación. Lo anterior, porque en este momento el grupo GITA no se encuentra consolidado para subir a la categoría A y la mitad de los investigadores que están actualmente vinculados al grupo de investigación no están aportando a las diferentes clases de productos del modelo de medición de Minciencias.

### 3.5 Facultad de Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible

La Facultad suministro la información de 14 profesores investigadores, aunque en este momento no todos se encuentren vinculados a un grupo de investigación de la Institución. Sin embargo, el análisis que se presenta a continuación se centra en 16 investigadores porque hay dos más que se encuentran como investigadores activos vinculados un grupo de investigación, los cuales son Carlos García Álzate y Jorge Eliecer Manrique Julio.

En la Gráfica 16 se muestra el nivel de formación académica de los investigadores de la Facultad, el 44% cuenta con un nivel de formación de Maestría, seguido del 25% con Doctorado, el 19% con Especialización y el 12% representa dos investigadores con formación de Postdoctorado. En cuanto a la categoría alcanzada por los investigadores de la Facultad en la anterior convocatoria de medición de grupos de investigación y reconocimiento de investigadores de Minciencias, año 2018, el 31% fue reconocido como investigador Junior y el 7% como investigador Senior, el 52% restante se distribuyen en las demás categorías, el 31% como integrante con maestría, el 19% como estudiante de maestría, en igual porcentaje (6%) como integrante con doctorado y como estudiante de doctorado (ver Gráfica 17).

**Gráfica 16. Distribución del nivel de formación de los investigadores de FACADES**  
**Gráfica 17. Distribución de la categoría de los investigadores de FACADES en la Convocatoria de Medición del año 2018**



Fuente: Elaboración propia a partir de la información suministrada por la Institución y la registrada en CvLAC.

En la Tabla 10 se presenta el detalle de los profesores investigadores de FACED, incluyendo los tres no reportados, se especifica su nivel de formación académica, actual reconocimiento como investigador y grupo de investigación al que se encuentra vinculado.

**Tabla 10. Características de los investigadores de FACADES**

Nombre Investigador	Nivel de Formación Académica	Categoría Obtenida Convocatoria 2018	Vinculación a Grupo
Adriana Lorena Sánchez Vergara	Maestría	Junior	GITA
Arnol Arias Hoyos	Especialización	Estudiante de Maestría	GITA
Beatriz Eugenia Ospitia Thola	Maestría	Integrante con Maestría	GITA
Carlos García Álzate	Doctorado	Senior	GESC
Carlos Prieto Martinez	Postdoctorado	Junior	GESC-GITA
Clara Milena Concha Lozada	Maestría	Integrante con Maestría	GITA
Cristian David Miranda Muñoz	Doctorado	Junior	GITA
Diana Muñoz Solarte	Maestría	Estudiante de Doctorado	GITA
Francisco José Idrobo Idrobo	Especialización	Estudiante de Maestría	GITA
Jorge Eliecer Manrique Julio	Doctorado	Junior	GITA
Juan Pablo Prado Medina	Especialización	Estudiante de Maestría	GITA
Julian Andres Betancourt Cardona	Maestría	Integrante con Maestría	GITA
Margarita de Rosario Salazar Sanchez	Doctorado	Junior	Ninguno
Mónica Alejandra Moreno Ruano	Postdoctorado	Integrante con Doctorado	GITA
Natalia Eugenia Samboni Ruiz	Maestría	Integrante con Maestría	GITA
Vanessa Luzangela Trujillo Arzayus	Maestría	Integrante con Maestría	GITA

Fuente: Elaboración propia a partir de la información registrada en la plataforma CvLAC.

Ahora bien, en el Anexo 5 se muestran los requisitos que cada investigador de la Facultad debe cumplir para poder subir o mantener la categoría en la próxima convocatoria de medición de Minciencias proyectada para el año 2021. Lo anterior, se realizó con la revisión de los productos y actividades registradas en el CvLAC de cada investigador, recordar que los requisitos de cada categoría se encuentran detallados en la Tabla 3.



## ESTRATEGIAS GENERALES COMO PLAN DE ACCIÓN

Esta sección presenta estrategias como parte del plan de acción que ejecutan la Vicerrectoría de Investigaciones y las Facultades con el fin de fomentar el desarrollo de la *cultura de investigación* al interior de la Institución. Para tal fin, dichas estrategias se orientan hacia:

1. Fortalecimiento de grupos de investigación.
2. Publicación de resultados y actividades de extensión.
3. Investigación formativa (Semilleros).
4. Consolidación de la estructura investigativa.

### 4.1 Fortalecimiento de grupos de investigación

- Desarrollar productos en conjunto con investigadores de diferentes grupos de investigación de la Institución con el fin de beneficiar a más de un grupo e impactar los indicadores de colaboración y cohesión.
- Realizar un movimiento estratégico de profesores con experiencia en investigación que puedan apoyar los nuevos grupos de investigación y no desvincular del GrupLAC los profesores que por su categoría de investigador (Junior, Asociado o Senior) puedan beneficiar la obtención de las categorías de los grupos de investigación en la siguiente medición de Minciencias.
- Vincular nuevos profesores con alto nivel de formación, experiencia y producción investigativa reconocida.
- Realizar reuniones con los decanos y docentes con el fin de identificar necesidades y prioridades en investigación.
- Establecer una relación exitosa de dedicación de los investigadores a las labores de docencia, investigación y extensión.
- Gestionar la obtención de horas de descarga para profesores investigadores que

dirigen los grupos de investigación, semilleros de investigación y proyectos de investigación o extensión.

- Revisar y discutir con los grupos la pertinencia y la disponibilidad de investigadores que trabajen en las líneas de investigación, en caso de no contar actualmente con investigadores que investiguen en alguna de las líneas, lo mejor es inactivar dicha(s) línea(s) de investigación.
- Realizar seguimiento y evaluación de la actividad investigativa de los diferentes grupos de investigación mediante los indicadores de Minciencias e indicadores internacionales de ciencia y tecnología, con el fin de garantizar un adecuado proceso de acompañamiento, vigilancia e intervención.
- Capacitar a los investigadores en temas de publicación efectiva en revistas indexadas en SCOPUS e ISI Web of Science y el registro correcto de los productos y actividades de investigación en su CvLAC.
- Revisar y evaluar constantemente que los grupos presenten ante Minciencias información actualizada y veraz del CvLAC y el GrupLAC de los investigadores y los grupos de investigación respectivamente.

#### **4.2 Publicación de resultados y actividades de extensión**

- Los grupos de investigación deben establecer el publicar los resultados de sus investigaciones en revistas indexadas, libros o capítulos de libro de investigación. Para elevar la visibilidad de los grupos se debe propender por publicar principalmente en revistas que se encuentren indexadas en SCOPUS o el Web of Science del Thomson Scientific ISI, preferiblemente en Q1, Q2 o Q3.
- Presentar los desarrollos investigativos como ponencias en seminarios, congresos y/o simposios nacionales e internacionales, procurando que sean eventos en los cuales adicionalmente se pueda obtener un producto de nuevo conocimiento al incluir la publicación de los artículos de investigación como capítulos de un libro de investigación que haya pasado por pares evaluadores.
- Realizar conferencias, seminarios y eventos académicos para divulgar los resultados de los proyectos de investigación. Adicionalmente, invitar a directivos del sector de la industria y entidades gubernamentales a dichos eventos. Se propone que se organicen al menos dos eventos académicos anuales para presentar los desarrollos investigativos de los grupos y los semilleros.
- Crear y desarrollar cursos de educación continuada basados en los resultados y productos de las actividades investigativas de los grupos.
- Desarrollar proyectos con otros grupos de investigación en la modalidad de cofinanciación e incrementar las relaciones con pares nacionales e internacionales y redes del conocimiento. Asimismo, apoyar y gestionar la búsqueda de financiación externa en convocatorias nacionales y/o internacionales.
- Gestionar el intercambio de profesores investigadores (profesores visitantes) de alto prestigio nacional e internacional, los cuales ofrezcan cursos o seminarios y con quienes sea factible desarrollar trabajos conjuntos.

- Revisar los convenios que la Institución presenta con otras instituciones para evaluar las oportunidades de utilizarlos en el área de investigación.
- Gestionar y establecer convenios con otras Instituciones de Educación Superior y con gremios del sector público y privado para el desarrollo de trabajos conjuntos, de acuerdo con los intereses de los grupos y las líneas de investigación.

### **4.3 Investigación formativa (Semilleros)**

- Incrementar los apoyos financieros y de espacios para el fortalecimiento de los semilleros de investigación activos en la Institución, así como la incorporación y participación de profesores y estudiantes en el desarrollo de actividades y proyectos de investigación.
- Vincular estudiantes a los Semilleros como auxiliares de investigación en proyectos desarrollados por los grupos de la Institución.
- Organizar y desarrollar espacios académicos de discusión y divulgación de los resultados de proyectos de los Semilleros de Investigación que promuevan el trabajo interdisciplinario.
- Evaluar y ajustar permanente las alternativas de grado y sus reglamentos para favorecer el desarrollo de proyectos que vinculen estudiantes de los diferentes niveles de formación.
- Realizar reuniones con los decanos y profesores con el fin proponer a las directivas de la Institución un “sistema de enlace pregrado – posgrado” que fortalezca el currículo y las actividades investigativas de la Institución.

### **4.4 Consolidación de la estructura investigativa**

Para poder optimizar los procesos administrativos de la Vicerrectoría de investigaciones de la Institución y el apoyo que se brinda a los investigadores de las Facultades, es necesario contar con un personal administrativo que realice las siguientes funciones:

1. Manejar fuentes de información y estadísticas de las actividades realizadas por los investigadores de la Institución, con el fin de presentar informes periódicos sobre la actividad científica e indicadores cuantitativos y bibliométricos.
2. Realizar el acompañamiento en la elaboración de informes bibliométricos, cuantitativos y de vigilancia tecnológica, a partir del análisis de las bases de datos bibliográficas (Scopus, Redalyc, Scimago, Google Scholar, entre otras), y de los propios recursos de la biblioteca.
3. Buscar y alertar de fuentes de financiamiento, convocatorias u oportunidades de colaboración a investigadores, líderes de grupo y decanaturas, así como acompañar procesos de postulación.
4. Orientar a los investigadores en la selección de revistas indexadas y eventos científicos para la presentación de los resultados de los proyectos de investigación.
5. Apoyar los procesos inherentes a la protección y registro de propiedad intelectual de la institución derivada de actividades de investigación, emprendimiento o innovación.



## **Recomendaciones finales**

---

- Reevaluar el número máximo de trabajos de grado que un profesor de planta puede dirigir, actualmente es dos (2), lo cual limita el direccionamiento de profesores con mayor capacidad y experiencia en temas de investigación.
- Establecer como una opción para el estudiante el tener un codirector de su trabajo de grado, esto permitirá que un mayor número de profesores participen en la dirección de esta opción de grado.
- Propender porque de cada trabajo de grado exista un producto conexo como una ponencia o un artículo divulgativo, o generar una publicación seriada con la colección de trabajos de grado.
- Fomentar que los estudiantes en semilleros de investigación desde su ingreso formulen sus trabajos de grado, con el fin de acelerar los procesos de formación y evitar la deserción de los semilleros.
- Actualizar la página Web de la Institución en temas de grupos de investigación, profesores investigadores, líneas de investigación, semilleros, estudiantes vinculados y productos obtenidos para destacar.
- Establecer un reconocimiento económico en la asignación salarial y horas de descarga académica para actividades de investigación a docentes que estén clasificados en las categorías como Senior, Asociado y Junior definidas por Minciencias, con el fin de promover el que se mantengan o sigan subiendo con los productos fruto de sus investigaciones.
- Considerar la posibilidad de realizar la publicación de libros de investigación con doble registro para el grupo de investigación e investigador al tener doble ISBN (impreso y digital), con el fin de lograr un mayor impacto en los productos obtenidos como resultado de investigación.
- Fomentar la formulación de proyectos multidisciplinarios entre los distintos grupos de investigación con el fin de que los investigadores transfieran el conocimiento entre ellos y no se pierda la continuidad de las líneas y proyectos de investigación.



## **Anexos**

---

**Anexo 1. Requisitos para investigadores de FADESOP poder subir de categoría en la próxima convocatoria de medición de Minciencias proyectada para el año 2021**

Investigador	2018	Próxima Convocatoria	Formación	de Formación
Angelica Maria Anichiarico Gonzalez	Estudiante de Doctorado	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Falta (1) producto de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.  No requerido para la categoría Junior.
Hoover Hugo Paredes Mosquera	Estudiante de Maestría	Asociado (Junior cumplido)	Cumplido, Maestría finalizada.	Falta (1) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.  Falta haber dirigido una (1) Tesis de doctorado o dos (2) de maestría o siete (7) más de pregrado en los últimos 5 años.  Cumplido, se tienen registradas las direcciones de los Trabajos de grado de pregrado necesarias.
John Alexander Castillo Garcés	Integrante con Maestría	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (2) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.  Cumplido, se tienen registrados los productos necesarios.
Manuel José Santiago Pajajoyo	Estudiante de Maestría	Junior	Cumplido, se homologa Maestría con los productos necesarios registrados.	Faltan (3) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.  No requerido para la categoría Junior.
Ramsés López Santamaría	Estudiante de Doctorado	Asociado (Junior cumplido)	Cumplido, Doctorado finalizado.	Cumplido, se tienen registradas las direcciones de Tesis de Maestría necesarias.
Bárbara González Medina	Integrante con Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (1) producto Tipo A y (3) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.  No requerido para la categoría Junior.
Guillermo José Ospina López	Integrante con Doctorado o	Asociado	Cumplido, Doctorado finalizado.	Cumplido, se tienen registradas las direcciones de Tesis de Maestría necesarias.
Ivonne Pamela Hernández Villamizar	Junior	CvLAC No disponible	CvLAC No disponible	CvLAC No disponible
Jhon Alexander Solano García	Estudiante de Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (1) producto Tipo A y (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.  No requerido para la categoría Junior.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información registrada en la plataforma CvLAC

**Anexo 1. Requisitos para investigadores de FADESOP poder subir de categoría en la próxima convocatoria de medición de Minciencias proyectada para el año 2021**

Nombre Investigador	Categoría 2018	Objetivo Mínimo Próxima Convocatoria	Requisito Nivel de Formación	Requisito de Producción Mínima	Requisito de Productos de Formación
Johana Rojas Toledo	Integrante con Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (1) producto Tipo A y (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Juan Pablo Sterling Casas	Estudiante de Doctorado	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (2) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Julian Andres Valdés Mosquera	Estudiante de Maestría	Junior	Finalizar la Maestría.	Faltan (2) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Julían David Guachetá Torres	Integrante con Pregrado	Junior	Realizar o Finalizar Maestría o (4) productos más de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación.	Faltan (2) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
María Andrea Orozco Ordoñez	Integrante con Pregrado	Junior	Finalizar Maestría o (4) productos más de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación.	Faltan (2) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Martha Elena Segura Sandoval	Estudiante de Doctorado	Junior	Finalizar Doctorado o (5) productos más de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación.	Faltan (3) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Oscar Valencia Mesa	Integrante con Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (2) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Victor Javier Meléndez Guevara	Estudiante de Doctorado	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (1) producto Tipo A y (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información registrada en la plataforma CvLAC

**Anexo 2. Requisitos para investigadores de FACED poder subir de categoría en la próxima convocatoria de medición de Minciencias proyectada para el año 2021**

Nombre Investigador	Categoría 2018	Objetivo Mínimo Próxima Convocatoria	Requisito Nivel de Formación	Requisito de Producción Mínima	Requisito de Productos de Formación
Diana Paola Muñoz Martínez	Estudiante de Doctorado	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (1) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	Cumplido, se tienen registradas las direcciones de los Trabajos de grado de pregrado necesarias.
Fabio Nebardo Gembuel Tunubalá	Integrante con Maestría	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Cumplido, se tienen registrados los productos necesarios.	Cumplido, se tienen registradas las direcciones de los Trabajos de grado de pregrado necesarias.
Ingrid Selene Torres Rojas	Estudiante de Doctorado	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (2) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	Cumplido, se tienen registradas las direcciones de los Trabajos de grado de pregrado necesarias.
Luz Marina Chalapud Narváez	Integrante con Maestría	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (1) producto Tipo A y (2) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	Cumplido, se tienen registradas las direcciones de los Trabajos de grado de pregrado necesarias.
Paula Andrea Mora Pedreros	Junior	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Cumplido, se tienen registrados los productos necesarios.	Falta haber dirigido una (1) Tesis de doctorado o dos (2) de maestría u ocho (8) más de pregrado en los últimos 5 años.
Efraín Muñoz Galindez	Integrante con Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (1) producto Tipo A y (3) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Ezequiel David García Mantilla	Integrante con Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (1) producto Tipo A y (3) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Nubia Amparo Ortiz Guerrero	Integrante con Maestría	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (3) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	Cumplido, se tienen registradas las direcciones de Tesis de Maestría necesarias.
Sebastian Toro Vélez	Integrante con Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (2) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información registrada en la plataforma CvLAC

**Anexo 3. Requisitos para investigadores de FACACE poder subir de categoría en la próxima convocatoria de medición de Minciencias proyectada para el año 2021**

Nombre Investigador	Categoría 2018	Objetivo Mínimo Próxima Convocatoria	Requisito Nivel de Formación	Requisito de Producción Mínima	Requisito de Productos de Formación
Elizabeth Ruano Ibarra	Junior	Senior	Cumplido, Doctorado finalizado.	Cumplido, se tienen registrados los productos necesarios.	Cumplido, se tiene registrada la dirección de Tesis de Doctorado necesaria.
Elizabeth Toro Chala	Integrante con Maestría	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (2) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	Cumplido, se tienen registradas las direcciones de los Trabajos de grado de pregrado necesarias.
Wilfred Fabian Rivera Martínez	Asociado	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Cumplido, se tienen registrados los productos necesarios.	Falta haber dirigido una (1) Tesis de doctorado o dos (2) de maestría o seis (6) más de pregrado en los últimos 5 años.
William Bernardo Macías Orozco	Junior	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Cumplido, se tienen registrados los productos necesarios.	Cumplido, se tienen registradas las direcciones de los Trabajos de grado de pregrado necesarias.
Wilson Noe Garcés Aguilar	Estudiante de Doctorado	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Cumplido, se tienen registrados los productos necesarios.	Cumplido, se tienen registradas las direcciones de los Trabajos de grado de pregrado necesarias.
Camilo Andres Pérez Pacheco	Integrante con Especialización	Junior	Realizar Maestría o (6) productos más de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación.	Faltan (1) producto Tipo A y (3) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Dayse Delgado Eraso	Integrante con Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (1) producto Tipo A y (4) productos de nuevo conocimiento o de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Gehovell Juliana Vidal Pinilla	Estudiante de Maestría	Junior	Finalizar la Maestría.	Faltan (1) producto Tipo A y (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Jean Marcel Cabrera Ángel	Integrante con Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (1) producto Tipo A y (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Norman Oswaldo Caldón Quirá	Integrante con Maestría	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (1) producto Tipo A y (4) productos de nuevo conocimiento o de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	Cumplido, se tienen registradas las direcciones de los Trabajos de grado de pregrado necesarias.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información registrada en la plataforma CvLAC

**Anexo 4. Requisitos para investigadores de FAI poder subir de categoría en la próxima convocatoria de medición de Minciencias proyectada para el año 2021**

Nombre Investigador	Categoría 2018	Objetivo Mínimo Próxima Convocatoria	Requisito Nivel de Formación	Requisito de Producción Mínima	Requisito de Productos de Formación
Hernando Efraín Caicedo Ortiz	Asociado	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Cumplido, se tienen registrados los productos necesarios.	Cumplido, se tienen registradas las direcciones de Tesis de Maestría necesarias.
Julián Andrés Caicedo Muñoz	Junior	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Falta (1) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	Falta haber dirigido una (1) Tesis de doctorado o dos (2) de maestría o dos (2) más de pregrado en los últimos 5 años.
Julio Andrés Mosquera Bolaños	Integrante con Maestría	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (2) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	Cumplido, se tienen registradas las direcciones de los Trabajos de grado de pregrado necesarias.
María Elizabeth Adriana Santiago Cortés	Asociado	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Cumplido, se tienen registrados los productos necesarios.	Cumplido, se tienen registradas las direcciones de Tesis de Maestría necesarias.
Pablo Eduardo Caicedo Rodríguez	Estudiante de Doctorado	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Cumplido, se tienen registrados los productos necesarios.	No requerido para la categoría Junior.
Carlos Felipe López Córdoba	Integrante con Pregrado	Junior	Realizar Maestría o (7) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación.	Faltan (1) producto Tipo A y (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Cesar Rodrigo Malaver Flor	Estudiante de Maestría	Junior	Finalizar Maestría o (7) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación.	Faltan (1) producto Tipo A y (4) productos de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Daniel Augusto Mantilla Sandoval	Estudiante de Maestría	Junior	Finalizar Maestría.	Faltan (3) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Daniel Rodrigo Ortega Alegría	Integrante con Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
John Robert Muñoz Chávez	Integrante con Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información registrada en la plataforma CvLAC

**Anexo 4. Requisitos para investigadores de FAI poder subir de categoría en la próxima convocatoria de medición de Minciencias proyectada para el año 2021**

Nombre Investigador	Categoría 2018	Objetivo Mínimo Próxima Convocatoria	Requisito Nivel de Formación	Requisito de Producción Mínima	Requisito de Productos de Formación
José Geril Lara Anaya	Integrante con Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años. Faltan (1) producto Tipo A y (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Juan Pablo Diago Rodríguez	Integrante con Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (1) producto Tipo A y (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Sandra Patricia Castillo Landínez	Estudiante de Maestría	Junior	Finalizar Maestría o (7) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en toda la trayectoria académica.	Faltan (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Yamir Hermando Bolaños Muñoz	Estudiante de Maestría	Junior	Finalizar Maestría o (6) productos más de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación para completar los (7) en toda la trayectoria académica.	Faltan (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Yuli Sidney Garcés Bolaños	Integrante con Especialización	Junior	Finalizar Maestría o (4) productos más de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación para completar los (7) en toda la trayectoria académica.	Cumplido, se tienen registrados los productos necesarios.	No requerido para la categoría Junior.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información registrada en la plataforma CvLAC

**Anexo 5. Requisitos para investigadores de FACADES poder subir de categoría en la próxima convocatoria de medición de Minciencias proyectada para el año 2021**

Nombre Investigador	Categoría 2018	Objetivo Mínimo Próxima Convocatoria	Requisito Nivel de Formación	Requisito de Producción Mínima	Requisito de Productos de Formación
Adriana Lorena Sánchez Vergara	Junior	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (2) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	Cumplido, se tienen registradas las direcciones de los Trabajos de grado de pregrado necesarias.
Carlos García Álzate	Senior	Senior	Cumplido, Doctorado finalizado.	Cumplido, se tienen registrados los productos necesarios.	Cumplido, se tienen registradas las direcciones de Tesis de Maestría necesarias.
Carlos Prieto Martínez	Junior	Asociado	Cumplido, Doctorado finalizado.	Cumplido, se tienen registrados los productos necesarios.	Falta haber dirigido una (1) Tesis de doctorado o una (1) de maestría u ocho (8) más de pregrado en los últimos 5 años.
Cristian David Miranda Muñoz	Junior	Asociado	Cumplido, Doctorado finalizado.	Falta (1) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	Falta haber dirigido una (1) Tesis de doctorado o dos (2) de maestría o cuatro (4) más de pregrado en los últimos 5 años.
Margarita de Rosario Salazar Sanchez	Junior	Asociado	Cumplido, Doctorado finalizado.	Cumplido, se tienen registrados los productos necesarios.	Falta haber dirigido una (1) Tesis de doctorado o dos (2) de maestría o seis (6) más de pregrado en los últimos 5 años.
Mónica Alejandra Moreno Ruano	Integrante con Doctorado	Asociado	Cumplido, Doctorado finalizado.	Falta (1) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	Falta haber dirigido una (1) Tesis de doctorado o dos (2) de maestría o una (1) más de pregrado en los últimos 5 años.
Arnol Arias Hoyos	Estudiante de Maestría	Junior	Finalizar Maestría o (3) productos más de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación.	Faltan (1) producto Tipo A y (2) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Beatriz Eugenia Ospitia Thola	Integrante con Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (1) producto Tipo A y (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Clara Milena Concha Lozada	Integrante con Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (3) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información registrada en la plataforma CvLAC

**Anexo 5. Requisitos para investigadores de FACADES poder subir de categoría en la próxima convocatoria de medición de Minciencias proyectada para el año 2021**

Nombre Investigador	Categoría 2018	Objetivo Mínimo Próxima Convocatoria	Requisito Nivel de Formación	Requisito de Producción Mínima	Requisito de Productos de Formación
Diana Muñoz Solarte	Estudiante de Doctorado	Asociado	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (1) producto Tipo A y (3) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	Cumplido, se tienen registradas las direcciones de los Trabajos de grado de pregrado necesarias.
Francisco José Idrobo	Estudiante de Maestría	Junior	Finalizar Maestría o (7) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación.	Faltan (1) producto Tipo A y (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Jorge Elicer Manrique Julio	Junior	Asociado	Cumplido, Doctorado finalizado.	Faltan (3) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	Falta haber dirigido una (1) Tesis de doctorado o dos (2) de maestría u ocho (8) más de pregrado en los últimos 5 años.
Juan Pablo Prado Medina	Estudiante de Maestría	Junior	Finalizar Maestría o (7) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación.	Faltan (1) producto Tipo A y (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Julian Andres Betancourt Cardona	Integrante con Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Natalia Eugenia Samboni Ruiz	Integrante con Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (1) producto Tipo A y (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.
Vanessa Luzangela Trujillo Arzayus	Integrante con Maestría	Junior	Cumplido, Maestría finalizada.	Faltan (1) producto Tipo A y (4) productos de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación en los últimos 5 años.	No requerido para la categoría Junior.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información registrada en la plataforma CvLAC

El documento presenta un análisis de la productividad en los grupos de investigación y una proyección de los investigadores de las Facultades de la Corporación Universitaria Autónoma del Cauca. Para realizarlo se tuvieron en cuenta los lineamientos institucionales, la información registrada en los aplicativos GrupLAC y CvLAC y las opiniones de los investigadores, decanos y directivos, con quienes se realizaron entrevistas y reuniones de trabajo para tal fin. De igual manera se presenta el balance de la productividad por cada uno de los grupos de investigación categorizados, según su producción científica de los últimos cinco años (2015-2020).



SELLO EDITORIAL  
UNIAUTÓNOMA DEL CAUCA

*Vicerrectoría  
de Investigaciones*

