

Tomo 4

INDICADORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

BOLETÍN INSTITUCIONAL UPTC

● 2014-2018 ●

Ciencias Agropecuarias

Área de Ciencias Naturales



Uptc

Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS

RESOLUCIÓN 3910 DE 2015 MEN / 6 AÑOS



OCITEB

OBSERVATORIO DE CIENCIA
INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA
BOYACÁ

Vie
Vicerrectoría
de Investigación y Extensión

INDICADORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN BOLETÍN INSTITUCIONAL UPTC ● 2014-2018 ●

©Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

Avenida Central del Norte 39-115
Edificio administrativo, 4 piso.
PBX: (57+8) 7405626 Ext. 2364
ociteb@uptc.edu.co
Tunja- Boyacá, Colombia

Recolección y sistematización de la información:
Observatorio OCITEB

Todos los derechos reservados. Prohibida la
reproducción total o parcial sin el permiso previo por
escrito de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de
Colombia.

Este libro es registrado en Depósito Legal, según lo
establecido en la Ley 44 de 1993, el Decreto 460 del 16
de Marzo de 1995, el Decreto 2150 de 1995 y el Decreto
358 de 2000



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
RESOLUCIÓN 3910 DE 2015 MEN / 6 AÑOS



Rector

Óscar Hernán Ramírez

Vicerrector Académico

Manuel H. Restrepo Domínguez

Vicerrector Director**Administrativo y Financiero**

Alberto Lemos Valencia

Director de Planeación

Jorge Andrés Sarmiento

**Director Centro de Gestión de
Investigación y Extensión****Ciencias Agropecuarias - CIECA**

Martin Orlando Pulido Medellín

**Vicerrector de Investigación y
Extensión**

Enrique Vera López

Directora de Investigaciones

Zaida Zarely Ojeda Pérez

**Directora de Extensión
Universitaria**

Claudia Rubiela Báez Sora

Equipo OCITEB

*Yasmith A. Camargo Gómez
Julieth K. Rodríguez Gutiérrez
Yenny A. García Lemus*

Autores**Documento institucional**

©Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia,2019

©Observatorio de Ciencia, Innovación y Tecnológica para
Boyacá UPTC- OCITEB

©*Yasmith A. Camargo Gómez, 2019*

©*Julieth K. Rodríguez Gutiérrez,2019*

©*Yenny A. García Lemus,2019*

ISSN: 2711-1229**Diseño y Diagramación:**

Camilo Laverde Cárdenas

Fotografía Portada:

Juan F. Romero Español

Corrección de estilo:

Andrea M. Numpaque Acosta

1 Inversión en Actividades de CTI

Pág. 12



I01. Número de proyectos de investigación según financiación

I02. Inversión en I+D a nivel de proyectos

I03. Inversión en I+D por tipo de entidad

I04. Inversión estímulo a productividad

I05. Ingresos recursos propios posgrados

I06. Ingresos por Extensión y Proyección Social



Formación en Ciencia, Tecnología e Innovación

2

Pág. 22

F01. Jóvenes Investigadores UPTC

F02. Jóvenes Investigadores Colciencias

F03. Semilleros de investigación

CONTENIDO

3

Capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación



Pág. 28

C01. Grupos de investigación categorizados por Colciencias

C02. Investigadores reconocidos por Colciencias

C02.1. Investigadores docentes según nivel de estudios y tipo de vinculación



Producción Bibliográfica

4

Pág. 35

PB01. Número de revistas institucionales indexadas

PB02. Producción científica en Web of Science (WoS) y Scopus

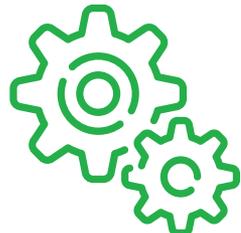
PB03. Producción científica reportada en Institulac y GrupLac

PB04. Número de libros Sello Editorial UPTC

5

Propiedad Industrial

PI01. Número de patentes



Pág. 41

PRESENTACIÓN

El crecimiento de la UPTC en temas de CTel, podemos considerarlo más que vertiginoso en las dos últimas décadas, donde de manera generalizada vemos que todas las facultades aportan a los indicadores y a la generación de conocimiento especializado, lo cual es gratificante, pues todos queremos una universidad de desarrollo homogéneo y plural. El crecimiento exponencial en los temas de CTel, han llevado a que los posgrados de investigación sean cada vez más nutridos en las diferentes facultades y la experticia de los grupos lleve a que las especializaciones y las maestrías de profundización formen parte de la continua dinámica de la Universidad, donde podemos decir que el crecimiento vertical de la UPTC es una realidad. Además, vemos cómo la experticia de los investigadores hacen que cada día tengan más visibilidad y reconocimiento por el entorno regional y nacional reflejando este reconocimiento en el incremento de la extensión con dos visiones bien claras; la social y la de aporte al desarrollo de las líneas productiva y pública de la región.

Una de las preocupaciones fundamentales desde las directivas de la DIN y ahora la Vicerrectoría de Investigación y Extensión - VIE, ha sido tener una visión panorámica del pasado y el presente basada en indicadores claros y cifras que le permitan a la administración visualizar el desempeño del sistema CTel de la UPTC y trazar políticas que permitan seguir fortaleciendo el sistema, donde los mecanismos y estrategias que se trazan empiezan a diferir entre facultades por la misma heterogeneidad y diversidad del conocimiento y que de una u otra manera está reflejado en la diversidad

de productos de nuevo conocimiento que está determinado por COLCIENCIAS para darle protagonismo a los diferentes actores del sistema CTel.

Esta versión del Boletín de Ciencia, Tecnología e Innovación, desarrollado por el Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Boyacá (OCITEB), es una de las herramientas más importantes para los gestores de política de CTel desde la administración central como de las facultades, pues permite establecer las fortalezas y debilidades en visión actual de cada facultad y permitirá establecer las estrategias para seguir creciendo. El boletín ha establecido cinco temas de relevancia para su análisis, que son: Inversión en CTel, Ingresos por proyectos (tanto de investigación como de extensión), Capacidades de CTel instaladas en cada facultad, los niveles de formación posgraduada de los investigadores y su aporte en generación de conocimiento y, la producción de nuevo conocimiento que cada facultad hace al valor global de la UPTC.

El grupo del OCITEB ha logrado consolidar un análisis sistemático de toda la información relacionada con CTel. Pero vemos que debemos seguir mejorando principalmente en los sistemas de información, que permitan acceder a la información de manera directa y que permita hacer los análisis de inferencia que lleven a establecer con más facilidad una plataforma conceptual de apoyo y estímulo a la Investigación y la Innovación.

Exaltamos y felicitamos al grupo del OCITEB por este trabajo bien logrado, a seguir consolidando la información y los análisis del sistema CTel.



Enrique Vera López
Vicerrector de Investigación y
Extensión UPTC

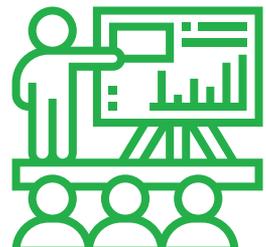
INTRO DUCCIÓN

El OCITEB, institucionalizado como programa en la Dirección de Investigaciones, desde el año 2015, se convierte en una apuesta de apoyo permanente y constante como generador y facilitador de la información estadística en Ciencia, Tecnología e Innovación, trabajo evidenciado en boletines anuales e informes de indicadores de CTI sobre el Departamento de Boyacá y la UPTC.

Así, surge la idea de generar Boletines Institucionales para cada Facultad de la Universidad, de la mano con los Centros de Gestión de la Investigación de las Facultades en la Universidad, que den cuenta del trabajo realizado como aporte a la Investigación e Innovación.

En concordancia con la importancia que la investigación ha adquirido en las políticas institucionales y nacionales que fomentan el apoyo a la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel); la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia ha venido realizando una serie de actividades encaminadas al planteamiento de ideas, la identificación de problemas y la oferta de soluciones que bien aplicadas y en un plazo racional, han significado un mejoramiento del entorno agrícola y pecuario a nivel local, regional y nacional.

Las distintas investigaciones realizadas por los grupos de investigación de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, enmarcadas en las líneas de sanidad animal- vegetal, relación planta animal- entorno y desarrollo rural sostenible han permitido la aplicación del conocimiento, la creatividad, la innovación y de una metodología investigativa encaminada principalmente a realizar un aporte al fortalecimiento de las actividades CTel, involucrando la comunidad académica institucional con el estado y el sector productivo agropecuario. De la mano de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión VIE y el Centro de Gestión de Investigación y Extensión de la Facultad de Ciencias Agropecuarias CIECA; los docentes, estudiantes y profesionales integrantes de los grupos de Investigación de los programas de pregrado de la Facultad: Medicina Veterinaria y Zootecnia e Ingeniería Agronómica, han trabajado en la consolidación de la investigación aplicada en pro de la productividad, competitividad y sostenibilidad agropecuaria.



Considerando la relevancia de la medición de la calidad de la investigación, en el presente boletín se presentan los indicadores CTel de la Facultad de Ciencias Agropecuarias durante el periodo 2014-2018, los cuales evidencian el fortalecimiento de la investigación en la Facultad y contribuyen a la toma de decisiones alrededor de las políticas de Ciencia, tecnología e innovación en Colombia.



Martín O. Pulido Medellín

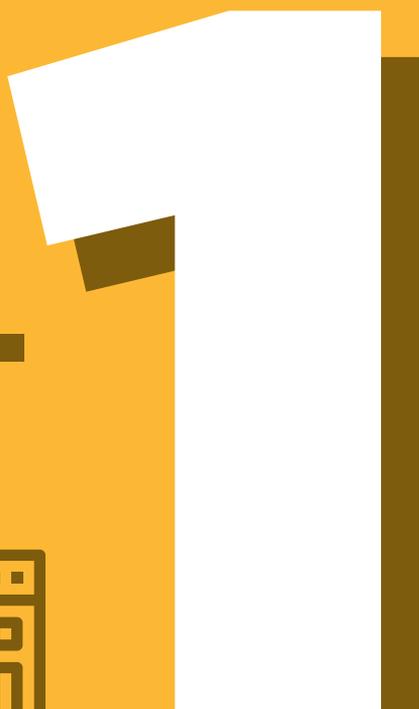
Director CIECA

Facultad de Ciencias Agropecuarias



Inversión en Actividades de CTI

Cap.



La Ciencia, Tecnología e Innovación-CTI, contribuye en el fortalecimiento y desarrollo económico generando valor agregado que resulta en mejores ingresos para la población.

El OCITEB presenta los indicadores de inversión más relevantes para los académicos, gobierno y comunidad en general, con el fin de hacer un seguimiento al comportamiento de la producción en CTI, logrando un mejor desempeño en las actividades ACTI.

El nivel de recursos destinados a financiar actividades de CTI ha aumentado en los últimos 10 años según Colciencias (2016), pero sigue siendo bajo en comparación con otros países de la región que tienen similares niveles de desarrollo; lo que conlleva a una continua preocupación para docentes e investigadores. Por lo tanto, la universidad a través de diferentes convocatorias busca fomentar la investigación, apoyando económicamente a los Grupos de Investigación en el desarrollo de proyectos y aumento de productividad.

Por otro lado, los ingresos que las dependencias de la Universidad generen son importantes ya que impulsan el cumplimiento de los objetivos propuestos. Es así que, las actividades de extensión y proyección social y las Facultades mediante los programas de posgrados generan recursos económicos, los cuales son fundamentales porque apoyan el sostenimiento y desarrollo de las mismas.

En este capítulo, se presentan cinco indicadores en una línea de tiempo de cinco años comprendida del 2014 al 2018, a excepción del I04 que contiene información referente a la convocatoria 2019.

101.

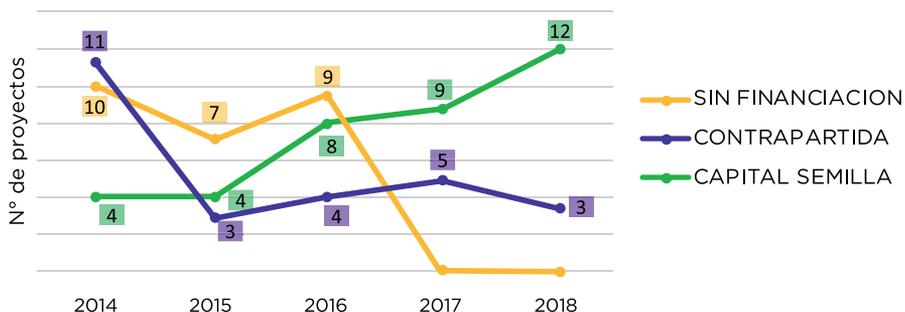
Número de proyectos de investigación según financiación

En el periodo 2014-2018, la dinámica de los Grupos de Investigación en parte se evidencia, en el desarrollo de proyectos. Para el caso de Ciencias Agropecuarias, los proyectos institucionalizados representan el 9% con respecto al total de proyectos correspondiente a 89 proyectos, incluyendo los tipos de proyectos de capital semilla, cofinanciado y sin financiación. Los proyectos de capital semilla, equivalente al 4%; seguido por proyectos cofinanciados y sin financiación con un 3% cada uno del total de proyectos ejecutados por los Grupos de Investigación de la Universidad.

La gráfica 1 permite observar el número de proyectos desarrollados por los Grupos de Investigación según tipo de financiación. De los 37 proyectos ejecutados con capital semilla -equivalentes al 42% de los proyectos desarrollados por la Facultad-, se evidencia un comportamiento positivo en el transcurso de los años y una tasa de crecimiento interanual del 32%.

Respecto a los 26 proyectos desarrollados con recursos de entidades externas - equivalentes al 29% de los proyectos desarrollados por la Facultad- se muestran fluctuaciones y una tasa de decrecimiento del 28% en el periodo. En cuanto a los 26 proyectos ejecutados sin financiación -equivalentes al 29% de los proyectos desarrollados por la Facultad-, se desarrollaron proyectos sólo hasta el 2016.





Gráfica 1. Número proyectos, según tipo de financiación

Elaboró: OCITEB. **Fuente:** Cifras SGI

Fecha de corte: Julio 2019

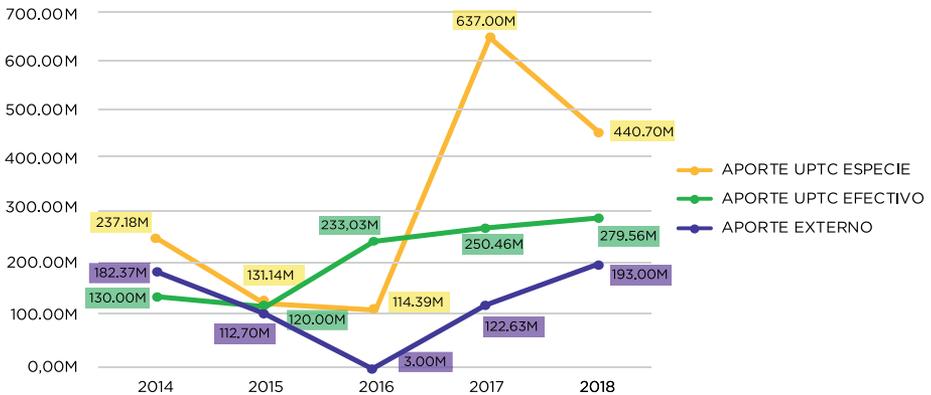
102.

Inversión en I+D a nivel de proyectos

Los recursos son herramientas fundamentales en la ejecución de los proyectos de investigación. Dentro de estos se encuentran los financieros y no financieros. En los primeros están los aportes en efectivo que la Universidad y las entidades externas realizan a los proyectos de investigación. Sin embargo, no se puede desconocer el aporte en especie, representado en tiempo de los investigadores y docentes, infraestructura, equipos, entre otros.

La gráfica 2 muestra los aportes de la Universidad –tanto en especie como en efectivo– y el aporte externo de proyectos realizado por entidades como IES, Colciencias, empresas, asociaciones, centros de investigación, entidades del gobierno, etc. que se alían con los Grupos de Investigación para reunir los recursos necesarios en la ejecución de los proyectos investigación de la Facultad. Respecto al aporte de la Universidad en efectivo se evidencia un crecimiento del 21% en

el periodo. En cuanto al aporte de la Universidad en especie, se evidencia un comportamiento fluctuante, siendo el año 2016 el de menos valor. De igual forma, el aporte externo disminuyó en el 2016 y en los años siguientes mostró crecimiento.



Gráfica 2. Inversión proyectos de investigación

Elaboró: OCITEB. **Fuente:** Cifras SGI

Fecha de corte: Julio 2019 *Valores dados en millones de pesos

*Información dada en precios corrientes

103. Inversión en I+D por tipo de entidad

Dentro de los tipos de entidades que han apoyado la ejecución de los proyectos de investigación de la Facultad, consolidados por la gestión de los investigadores y docentes de los Grupos de Investigación de Ciencias Agropecuarias se encuentran: Entidades del gobierno regional, Centros de investigación y desarrollo tecnológico, Colciencias, ONG, asociaciones y agremiaciones profesionales, Instituciones privadas sin fines de lucro IPSFL y, Hospitales y clínicas.

En cuanto a las entidades externas que han apoyado la ejecución de los proyectos de investigación de la Facultad se encuentran las siguientes:

TIPO DE ENTIDAD	ENTIDAD EXTERNA	VALOR	AÑO EJECUCIÓN
Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico	Corporación Centro de Innovación del Trópico Alto Sostenible	46,30M	2014
Colciencias	Colciencias	20,00M	
Entidades del Gobierno Regional	Corpoboyacá	99,09M	
Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro IPSFL	Fundación para el Desarrollo Sostenible	7,74M	
ONG, Asociaciones y Agremiaciones Profesionales	Pitafcol	0,75M	
	Federación de Ganaderos de Boyacá	8,50M	
Entidades del Gobierno Regional	Corpoboyacá	109,70M	2015
Hospitales y Clínicas	Clínica Veterinaria Embrionar	3,00M	2016
	Clínica Veterinaria Embrionar	3,00M	
Colciencias	Colciencias	75,00M	2017
Entidades del Gobierno Regional	Corpoboyacá	36,07M	
	Departamento de Boyacá	10,00M	
Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria	125,64M	2018
Colciencias	Colciencias	65,93M	

Tabla 1. Inversión en I+D por tipo de entidad

Elaboró: Ociteb. Fuente: Cifras SGI

Fecha de corte: Julio 2019

*El aporte puede ser en efectivo y/o especie

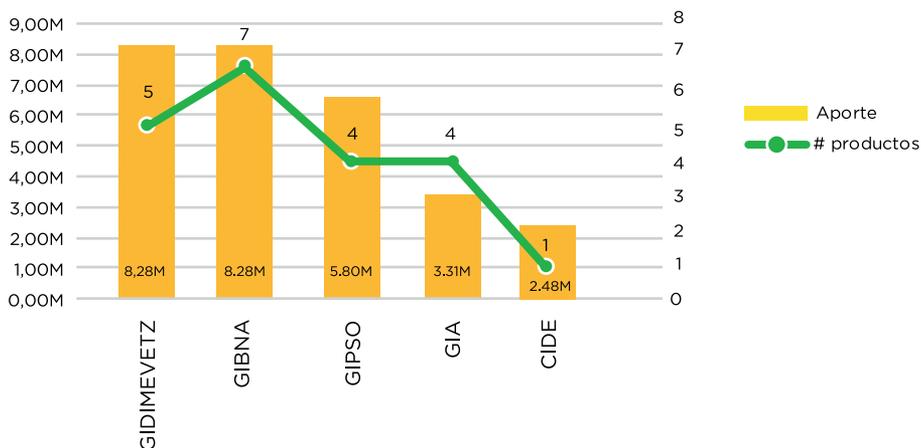
*Valores dados en millones de pesos

104. **Inversión estímulo a productividad**

El acuerdo 076 de 2018, reglamenta asignar un estímulo económico por productos de investigación resultado de la actividad investigativa de los Grupos de Investigación. De esta forma, en la convocatoria número 3 de 2019, la Dirección de Investigaciones asignó unos rubros para los productos generados en el año 2018, resultados de algunos proyectos de investigación institucionalizados, en concordancia con la política académica y de investigación, mediante la cual se promueve y estimula la productividad investigativa de los grupos de la Universidad.

Para Ciencias Agropecuarias, se presentaron 21 productos generados en el año 2018 de proyectos realizados durante este año, a los cuales se les asignó en total un rubro de \$ 28.155.944, beneficiándose 5 de los Grupos de Investigación adscritos a la Facultad.





Gráfica 3. Aporte a la productividad vs productos

Fuente: Convocatoria DIN # 3 de 2019

Fecha de consulta: 18/09/2019

Elaboró: Equipo OCITEB 2019

*Valores dados en millones de pesos

*Información dada en precios corrientes

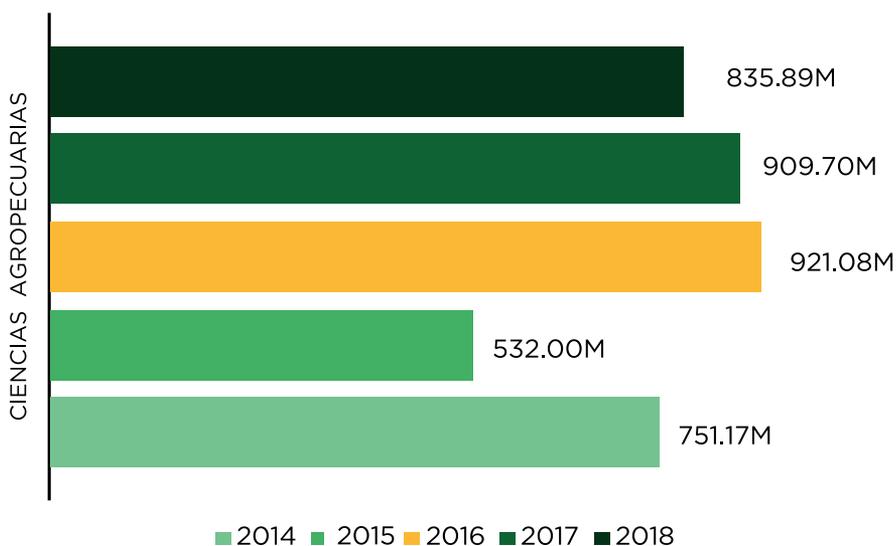
105.

Ingresos recursos propios posgrados

La Universidad a través de diferentes acciones ha buscado impulsar tanto los procesos académicos como los de investigación. Sin embargo, los retornos que las distintas actividades le generen son importantes. Por lo tanto, se dispone de este apartado para observar los ingresos que han generado los programas de posgrados de la Facultad de Ciencias en el periodo 2014-2018. Según cifras del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAFI) facilitado por el Departamento de Tesorería, los ingresos totales generados por los programas de posgrados de la Universidad son de ciento dieciocho mil setecientos treinta y ocho millones

seiscientos trece mil novecientos doce pesos (\$ 118.738.613.912), de los cuales Ciencias Agropecuarias ha obtenido tres mil novecientos cuarenta y nueve millones ochocientos treinta y tres mil doscientos cuarenta y nueve pesos (\$ 3.949.833.249), lo que representa el 3,33% del total de los ingresos del periodo.

La gráfica 4 evidencia los ingresos por año de los programas de posgrados de Ciencias Agropecuarias del periodo. Los valores incluyen valor de matrícula, derechos de grado, carnetización, formularios de inscripción y otros derechos. Se resalta que, el 2015 fue en donde menos ingresos se generaron; a partir de este hubo un aumento en el año siguiente, aunque estos han ido decreciendo. La tasa de crecimiento del periodo fue del 2,71%.



Gráfica 4. Ingresos por programas de posgrados

Elaboró: OCITEB. **Fuente:** Cifras SIAFI

Fecha de corte: agosto 2019

*Valores dados en millones de pesos

*Información dada en precios corrientes

106.

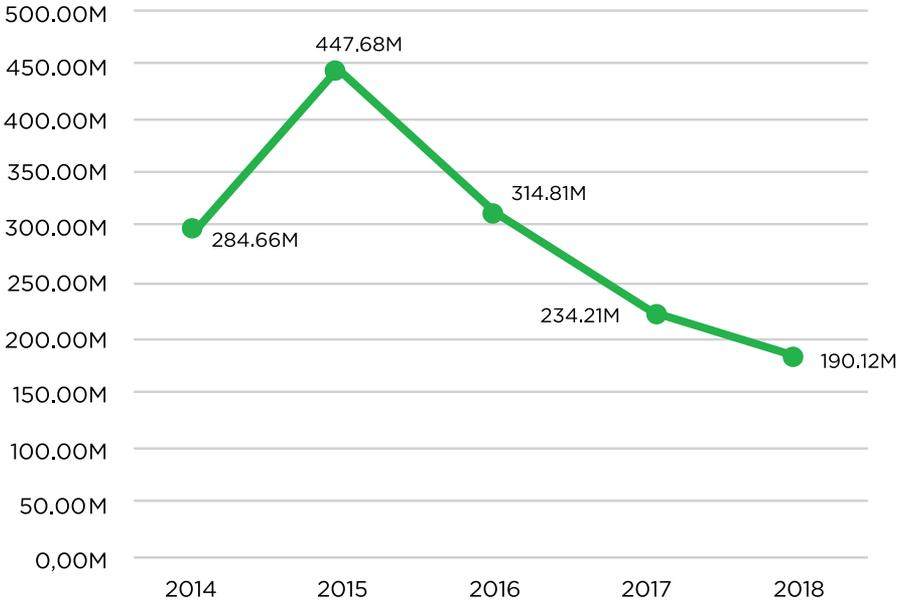
Ingresos por Extensión y Proyección Social

La Extensión y Proyección Social de la Universidad, según el Plan de Desarrollo Institucional 2015-2018 ofrece soluciones pertinentes que contribuyan al desarrollo económico y mejora de la calidad de vida de la comunidad a través de servicios como: contratos de consultoría, asesoría o interventoría, pasantías de profesores y estudiantes, apoyo al emprendimiento, cursos de educación continua, servicios docentes asistenciales en diversos campos del conocimiento y proyectos de intervención social. Además, participa en la formulación y construcción de políticas públicas y, conformación de redes académicas y sociales entre la Universidad y el sector estatal, productivo, asociaciones, entre otras.

El total de ingresos por Extensión fue de \$ 106.468.994.459 en donde la Facultad tiene una participación de 1,38%. La gráfica 5 muestra una tendencia negativa en el comportamiento de los ingresos por Extensión y Proyección Social de la Facultad desde el 2016, con una tasa de decrecimiento interanual del 10%.



Indicadores CTI UPTC, 2014-2018



Gráfica 5. Ingresos por extensión y proyección social

Elaboró: OCITEB. Fuente: Cifras SIAFI

Fecha de corte: agosto 2019

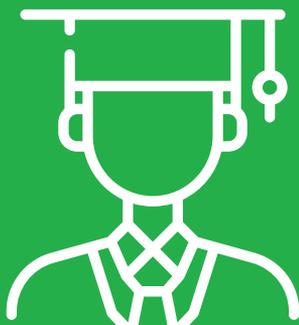
*Valores dados en millones de pesos

*Información dada en precios corrientes



Formación en Ciencia, Tecnología e Innovación

Cap.

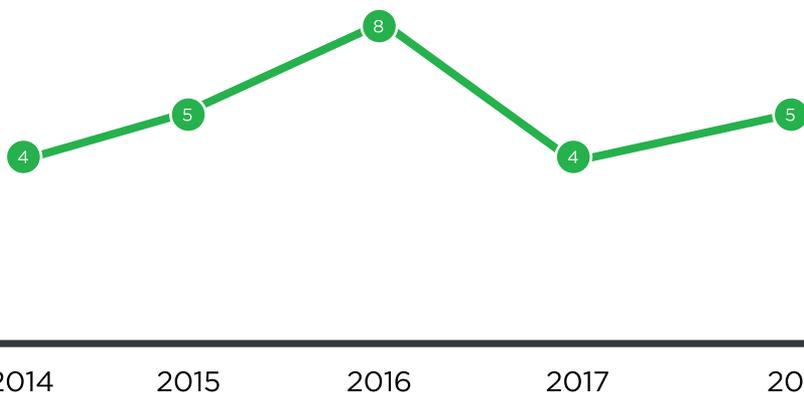


En esta Categoría se relaciona para la Facultad de Ciencias de la Educación, los indicadores que dan cuenta de la cantidad de profesionales que han sido beneficiados por el programa jóvenes investigadores implementado en la Universidad (F01); así como, el número de profesionales beneficiados por las becas-pasantías otorgadas por Colciencias a través del programa Jóvenes investigadores e innovadores (F02), y el número de estudiantes semilleros de investigación (F03), para el periodo 2014 a 2018.

F01. Jóvenes Investigadores UPTC

Este indicador, presenta la cantidad de profesionales upetecistas vinculados a los Grupos de Investigación de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, que han sido beneficiados en las distintas convocatorias de la Universidad para obtener el estímulo económico de jóvenes investigadores; se muestra la tendencia, teniendo en cuenta el año de ejecución del beneficio.

La Dirección de investigaciones mediante convocatoria # 018 de 2013 otorga 30 estímulos, de los cuales, el 13,3 % fue asignado a profesionales de esta Facultad. En la convocatoria 017 de 2014, se resuelve asignar 40 cupos en total, donde Agropecuarias recibió el 12,5 % de éstos, en la convocatoria 017 de 2015 recibió el 20 %, en la convocatoria 019 de 2016 el 10 %, y en la convocatoria 018 de 2017, esta Facultad solamente obtuvo el 12,5 % de los estímulos asignados.



Gráfica 6. Jóvenes investigadores ocit- Facultad de Ciencias Agropecuarias. Según año de ejecución

Fuente: Resultados finales de las convocatorias DIN 018-2013, 017-2014, 017-2015, 019-2016, y 018-2017

Elaboró: Equipo OCITEB 2019

Es de destacar que egresados del programa de Ingeniería agronómica y, de Medicina veterinaria y zootecnia, se han mantenido dinámicos y activos frente a este estímulo, siendo así, que durante los 5 años han sido participes de estas becas, con elaboración de proyectos de investigación.

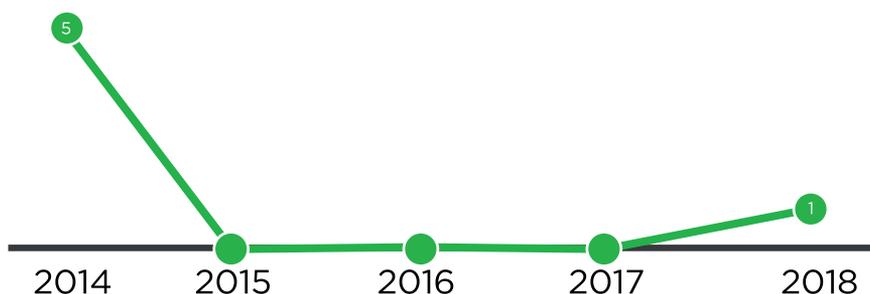
F02.

Jóvenes Investigadores Colciencias

En este indicador, se muestra la cantidad de profesionales upetecistas vinculados a los Grupos de Investigación de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, que han sido beneficiados en las distintas convocatorias de Colciencias con las becas-pasantías del programa Jóvenes Investigadores

e Innovadores, de acuerdo al año de ejecución de la beca obtenida.

En la convocatoria 617 de 2013, Ciencias Agropecuarias recibió el 13% de las becas-pasantías otorgadas a profesionales vinculados a Grupos de Investigación de la Universidad. En las convocatorias realizadas en los años 2014, 2015, y 2016, ningún profesional de esta Facultad fue beneficiario con estas becas-pasantías de Colciencias. Para la convocatoria 775 del 2017, el 14,3% de las becas alcanzadas por profesionales de la Universidad, fueron para jóvenes de Grupos de Investigación de Agropecuarias, beca ejecutada en el año 2018.



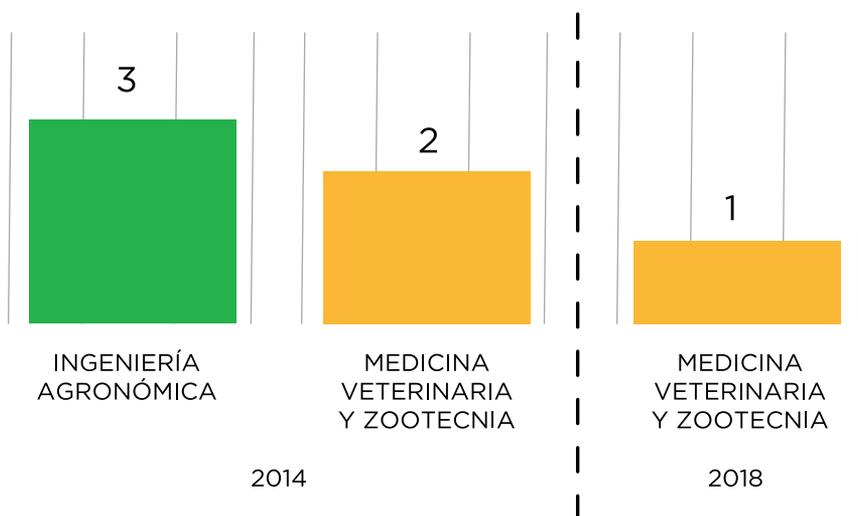
Gráfica 7. Jóvenes investigadores e innovadores Colciencias- Facultad de Ciencias Agropecuarias. Según año de ejecución

Fuente: Resultados finales de las convocatorias Colciencias 617-2013, 645-2014, 706-2015, 761-2016, y 775-2017

Elaboró: Equipo OCITEB 2019

En la convocatoria de 775 de 2017, sólo un egresado de Medicina veterinaria y zootecnia obtuvo beca de Colciencias, para esta Facultad.





Gráfica 8. Jóvenes investigadores e innovadores Colciencias- por programas de la Facultad de Ciencias Agropecuarias Según año de ejecución

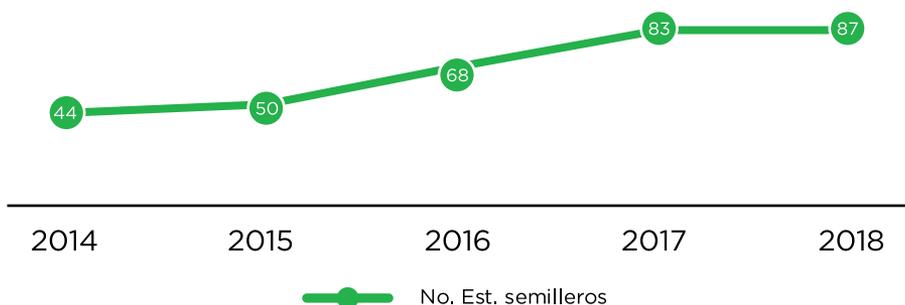
Fuente: Resultados finales de las convocatorias Colciencias 617-2013, 645-2014, 706-2015, 761-2016, y 775-2017

Elaboró: Equipo OCITEB 2019



F03. Semilleros de investigación

Se consideran semilleros de investigación a los estudiantes vinculados a los Grupos de Investigación institucionales y, que se encuentren activos en el año respectivo.



Gráfica 9. Número de semilleros de investigación 2014 - 2018

Fuente: Sistema Integrado de Gestión- SGI

Elaboró: Equipo OCITEB 2019

Se visualiza un crecimiento significativo en la cantidad de estudiantes que año a año se vinculan a los Grupos de Investigación de la Facultad, siendo la tasa de crecimiento anual de 18,6 %.



Capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación

Cap.



3

En esta categoría se relacionan indicadores que muestran el estado de la cualificación o categorización de los Grupos de Investigación institucionales, así como de los investigadores reconocidos por Colciencias, y que están adscritos a la Facultad de Ciencias de la Educación. Se presenta el comportamiento de estos indicadores para el año 2018, al igual que un histórico en el periodo 2014 a 2018 con el fin de establecer la evolución de estos.

Se entiende por investigadores, al personal docente y no docente vinculado a la Universidad, que haya reportado en el CvLac dicha vinculación en el momento de la convocatoria.

Dado que en el 2016 y 2018 no se realizó convocatoria de Colciencias para medición de grupos e investigadores, para el indicador de investigadores se actualizan las cifras del personal docente vinculado a la Universidad cada año, y se mantienen las cifras del personal no docente (por su vinculación UPTC registrada en CvLac).

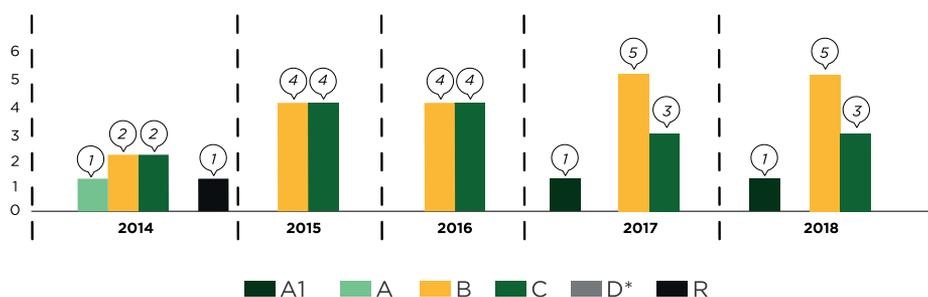
CO1. Grupos de investigación categorizados por Colciencias

En este indicador se muestra la evolución de la categorización obtenida por los Grupos de Investigación adscritos a ésta Facultad, en las distintas convocatorias de medición realizadas por Colciencias, durante el periodo 2014 a 2018.

Es posible observar que la cantidad de grupos categorizados o reconocidos por Colciencias, se ha mantenido constante, con un leve aumento, pasando de 6 grupos categorizados en 2014 a 9 en 2018, lo cual representa una tasa de crecimiento anual de 10,7%.

30

A diciembre de 2018, todos los grupos avalados institucionalmente adscritos a esta Facultad, contaban con categorización o reconocimiento de Colciencias, obtenido en la convocatoria 781 de 2017. De igual manera, se visualiza que los Grupos de Investigación han ido mejorando la productividad y demás requisitos exigidos por Colciencias, reflejándose esto, en las categorizaciones obtenidas en la última medición, observándose un grupo en categoría A1, 5 grupos en B y 3 grupos en C.



Gráfica 10. Categorización de los Grupos de Investigación 2014-2018

Fuente: Resultados finales de las convocatorias 693 de 2014, 737 de 2015 y, 781 de 2017, Colciencias

Elaboró: Equipo OCITEB 2019

CO2. Investigadores reconocidos

En este indicador se resume el número de investigadores adscritos a ésta Facultad, que han sido reconocidos por Colciencias en las distintas convocatorias de medición a lo largo del 2014 al 2018 (693 de 2014, 737 de 2015 y 787 de 2017).

En el siguiente Gráfica, se observa el comportamiento ascendente de este indicador, evidenciando un crecimiento positivo en la cantidad de investigadores Junior, Asociados y Sénior. Es de aclarar, que el cambio que se refleja en el año 2018 con respecto al 2017, está directamente relacionado, con el número de docentes vinculados cada año que obtuvieron el reconocimiento de Colciencias en la última medición, convocatoria 781 de 2017.



Gráfica 11. Reconocimiento de investigadores 2014-2018

Fuente: Comité docente, y resultados finales de las convocatorias 693 de 2014, 737 de 2015 y, 781 de 2017, investigadores-Colciencias

Elaboró: Equipo OCITEB 2019

Teniendo en cuenta los resultados de la convocatoria 781 de 2017, se actualizan las cifras para el año 2018, con las bases de docentes vinculados, obteniendo que, los 20 investigadores reconocidos y adscritos a esta Facultad todos son docentes. Donde el 15 % obtuvo la categoría de Sénior, el 45 % la categoría de Asociado y, el 40 % restante, alcanzó la categoría de investigadores Junior. Teniendo en cuenta el tipo de vinculación con la Universidad, el 70% son docentes de planta (8 Asociados, 4 Junior, 2 Sénior), el 20% son docentes ocasionales (1 Asociado, 2 Junior, y 1 Sénior), y 10 % docentes de catedra externa (2 Junior).

El 60% de los docentes vinculados en 2018 y reconocidos en la última convocatoria de Colciencias, están adscritos al Programa de Agronomía, y el otro 40% al programa de Medicina veterinaria y zootecnia.

El 35% de los docentes reconocidos por Colciencias cuentan con Doctorado, y el restante 65% son Magíster. Así mismo, se destaca el reconocimiento a 3 mujeres docentes e investigadoras, que representan el 15% de los docentes reconocidos por Colciencias adscritos a esta Facultad.



20 Docentes Investigadores Reconocidos.



Investigador Senior (IS)
(3)



Investigador Asociado (IA)
(9)



Investigador Junior (IJ)
(8)

Mujeres
(3)
(15%)



Hombres
(17)
(85%)

Ilustración 1. Investigadores reconocidos convocatoria 781 de 2017

Fuente: Comité docente y resultados

finales Convocatoria 781 de 2017. Investigadores

Elaboró: Equipo OCITEB 2019

C02.1.

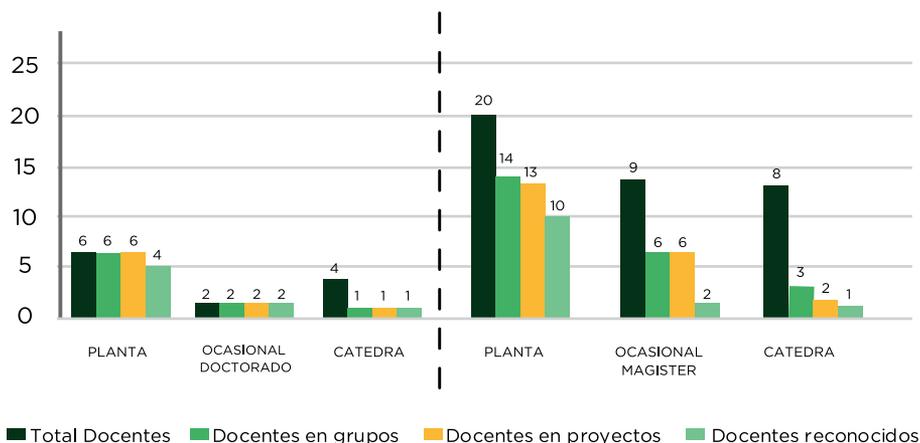
Investigadores docentes según nivel de estudios y tipo de vinculación

En este indicador se presenta la relación de los docentes vinculados a la institución en 2018, con respecto a los docentes adscritos a Grupos de Investigación, docentes en proyectos institucionales, y docentes reconocidos por Colciencias en la última medición. Observándose que, los dos docentes ocasionales con doctorado están vinculados por lo menos a un grupo de investigación de la Universidad, participan en por los menos un proyecto de investigación institucional, y ambos fueron reconocidos por Colciencias en la convocatoria 781 de 2017.

De los docentes de planta con nivel doctoral, se observa que todos están vinculados a Grupos de Investigación y participan en proyectos de investigación, y el 67 % fueron reconocidos por Colciencias.

En el año 2018, se vincularon cuatro docentes de cátedra con doctorado, sin embargo, que sólo uno está adscrito a Grupos de Investigación y tiene reconocimiento de Colciencias, y un docente participa en proyectos de investigación.





Gráfica 12. Resumen de docentes según nivel de estudios y tipo de vinculación-2018. Ciencias Agropecuarias

Fuente: Comité docente, SGI y resultados finales de las convocatorias 781 de 2017, investigadores-Colciencias

Elaboró: Equipo OCITEB 2019

De la misma manera, es posible visualizar que cerca del 70 % de los docentes de planta con maestría, participan en Grupos de Investigación, que el 65% colabora en proyectos de investigación institucionalizados y que el 50% fueron reconocidos por Colciencias en la convocatoria 781 de 2017. También, se observa mayor vinculación de ocasionales con maestría que con doctorado, que el 67% de los ocasionales vinculados con maestría, participa en Grupos de Investigación y colabora en proyectos institucionales y que el 22% fueron reconocidos por Colciencias.



Producción Bibliográfica

Cap.

4



En esta categoría se abordan indicadores que dan cuenta de la productividad de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, en cuanto a libros publicados por la editorial UPTC, revistas indexadas en Publindex, y se relacionan los artículos científicos publicados en revistas nacionales e internacionales indexadas en las bases de datos internacionales como Scopus y Web of Science.

Se relacionan los artículos científicos publicados en revistas nacionales e internacionales indexadas en bases de datos internacionales. Se consultaron las bases Scopus y WoS en abril de 2019, se identificaron los artículos publicados en el año 2018 clasificándolos por facultades, para lo cual se tuvo en cuenta la Facultad en la que se vinculó cada autor a la Universidad, de acuerdo a las bases internas de la misma (Comité docente y SIRA). Posteriormente, teniendo en cuenta la revista, se asignó el cuartil SJR (para las publicaciones en Scopus) y JCR (para las publicaciones en la WoS).

Cabe resaltar, que no todas las publicaciones fueron realizadas por docentes activos, ya que se identificaron algunos artículos cuyos autores son estudiantes de Maestría, o de últimos semestres de Pregrado.



Número de revistas institucionales indexadas

En esta Facultad se edita una revista, la cual mantuvo su categorización en Publindex del 2014 al 2016, sin embargo, en el 2017 bajó de categorización obteniendo la categoría B.



Año	2014	2015	2016	2017	2018
Categorización	A2	A2	A2	B	B

Fuente: Publindex, Comité editorial UPTC

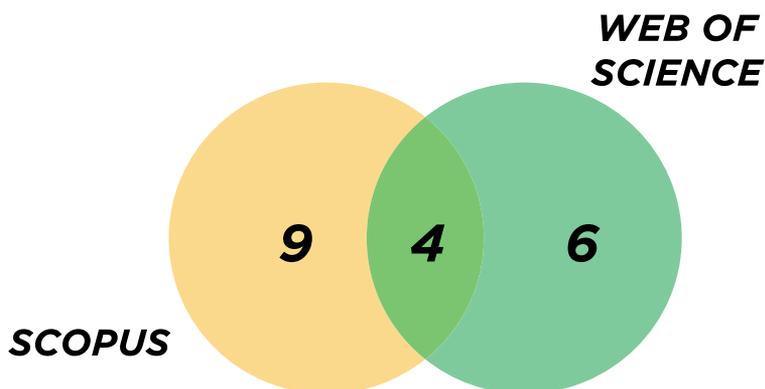
Elaboró: Equipo OCITEB 2019

La Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas es el órgano oficial científico de la Sociedad Colombiana de Ciencias Hortícolas, la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y la Facultad de Ciencias Agrarias y del Medio Ambiente de la Universidad Francisco de Paula Santander.

PB02.

Producción científica en Web of Science (WoS) y Scopus

Para esta Facultad se identificaron en total 19 artículos publicados en ambas bases de datos, de los cuales 13 son visibles en Scopus (2 en Q1, 1 en Q2, 6 en Q3 y 4 en Q4) y 10 en WoS (1 en Q1, 1 en Q2, 2 en Q3 y 1 en Q4). Varios artículos fueron publicados en revistas incluidas en el índice de citas emergentes, las cuales no reciben factores de impacto, sin embargo, las citas de estos artículos sí se incluyen en los recuentos de citas de la revista. Al realizar la depuración y normalización de los datos, con el software Vantage Point, se detecta que, 4 de los 19 artículos son visibles en ambas bases de datos.



Gráfica 13: Artículos visibilizados en Scopus y WoS. 2018

Fuente: Core Colletion WoS y Scopus

Fecha de consulta: 24 de abril de 2019

Elaboró: Equipo OCITEB 2019

El 53 % de los artículos fueron publicados por estudiantes de maestría y docentes de Ciencias veterinaria y zootecnia, y el restante 47 % fue publicado por docentes adscritos al programa de Ingeniería Agronómica

PB03.

Producción científica reportada en Institulac y GrupLac

Dadas las mediciones que realiza Colciencias a los Grupos de Investigación e investigadores, los líderes de cada grupo, deben mantener actualizado tanto las hojas de vida del investigador (Cvlac), así como las hojas de vida de los grupos (GrupLac). De esta forma Colciencias avala los productos que cumplan los criterios mínimos de calidad y existencia.

De acuerdo a lo avalado en la Convocatoria 781 de 2017, y a los productos presentados para la Convocatoria 833 de 2018. Se relacionan dentro de la categoría “Productos de tecnológicos y de innovación”, las innovaciones de gestión empresarial, innovaciones en procedimiento y servicio, consultoría científico técnica, software, obras o productos de arte, arquitectura y diseño, consultoría en artes, arquitectura y diseño, diseño industrial, prototipo industrial, empresa de base tecnológica, planta piloto, y otros.

TIPO DE PRODUCTO	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
Artículos	112	83	111	30	0	336
Capítulos de Libros y Libros	1	9	5	1	3	19
Productos Tecnológicos y de Innovación	27	19	26	8	34	114
Tesis de Pregrado; Tesis de Maestría; Tesis de Doctorado	46	33	32	1	57	169
TOTAL	186	144	174	40	94	638

Tabla 2: Producción científica reportada en Institulac y GrupLac

Fuente: Colciencias: Institulac y GrupLac, Convocatoria 781 de 2017
Productos avalados para Convocatoria 833 de 2018

Fecha de consulta: 7 de mayo de 2019

Elaboró: Equipo OCITEB 2019

PBO4.

Número de libros Sello Editorial UPTC

En este indicador se relaciona el número de libros que han sido publicados por la editorial de la UPTC, y que tienen autores vinculados a la Facultad de Ciencias .



Gráfica 14: Libros publicados. Ciencias Agropecuarias

Fuente: Comité editorial UPTC

Elaboró: Equipo OCITEB 2019

En el periodo establecido, se publicaron 7 libros, siendo el 86 % de la colección de investigación y el 14 % corresponde a libros en la colección académica. Observándose que la publicación de libros por investigadores de esta Facultad, con la editorial de la Universidad, es baja y versátil.



Propiedad Industrial

Cap.



5

La innovación es fundamental en el desarrollo de economías sostenibles y sólidas, así que se debe hacer la transición de ideas a productos innovadores porque las ideas no se protegen en cambio inventos como máquinas, aparatos u objetos que se obtengan de ellas, sí. Para tener éxito y mantenerse vigente, es necesario ser diferentes y conservar los factores que permiten esa diferencia, ya que existen organizaciones que progresan basados en la apropiación y copia de innovaciones de otras empresas. Por lo anterior, nace la importancia de la propiedad industrial porque protege la construcción de las capacidades de innovación y diferenciación, creando derechos exclusivos y en algunos casos, dando lugar a recompensas monetarias cuando se logra posición en el mercado.

Los derechos de propiedad industrial proporcionan incentivos para la invención en lo tecnológico, empresarial, según las características del negocio se clasifican en: Patente, cuando el producto novedoso que aporta solución técnica para ser aplicada en la industria; marca, cuando el producto es o no novedoso pero hay una diferenciación en el logotipo -signo-, se puede registrar y apropiarlo y diseño industrial, cuando el producto no es mejor que el de la competencia, pero es preferido por su apariencia -empaquete-. Es de aclarar que, las marcas y los diseños no se patentan, solo se registran (Cámara de comercio de Cali, 2017).

Con el fin de ampliar el concepto de patentes, la Superintendencia de Industria y Comercio explica que son un “título de propiedad otorgado por el Estado, que da a su titular el derecho de explotar e impedir temporalmente a otros la fabricación, venta o utilización comercial de la invención

protegida” (s.f.). Las patentes utilizadas para proteger las invenciones son las de invención y de modelo de utilidad. En las patentes de invención se protegen invenciones de producto y de procedimiento y, en las patentes de modelo de utilidad contempla la protección de invenciones de producto; la invención protegida debe ser nueva y tener aplicación industrial. El período de protección del modelo de utilidad es de 10 años.

La propiedad industrial ofrece beneficios como: facilitar el acceso al conocimiento y a las invenciones, estimula la transparencia de la información de los productos, facilita la competitividad y el comercio internacional y mejora las oportunidades de acceso a la financiación. (Superintendencia de industria y comercio, 2014). En este capítulo de mencionan las patentes solicitadas por los Grupos de Investigación de la Facultad.

PI01. Número de patentes

Durante este periodo, los investigadores y docentes adscritos a la facultad de Ciencias Agropecuarias no presentaron patentes de invención y de modelo de utilidad. Sin embargo, se espera que, a mediano y largo plazo, los resultados de investigación de los diferentes proyectos formulados y ejecutados por los Grupos de Investigación de la Facultad permitan la presentación de productos de Desarrollo Tecnológico e Innovación.

BIBLIO GRAFÍA



Acevedo, Pineda E. y González, de Mendoza P. (s.f). La Formación Integral de Capital Humano para la Investigación. Recuperado el 1 agosto de 2019, de <https://www.oei.es/historico/salactsi/elsa8.htm>

Cámara de comercio de Cali. (Febrero 2017) ¿Qué es una patente? Recuperado de: <https://www.ccc.org.co/revista-accion-ccc/sabe-una-patente/>

Superintendencia de Industria y Turismo. (s.f.). Patentes. Recuperado de: <http://www.sic.gov.co/patentes>

Superintendencia de Industria y Turismo. (s.f.). Patente de modelos de utilidad. Recuperado de: <http://www.sic.gov.co/patente-de-modelos-de-utilidad>

Superintendencia de industria y comercio. (2014, Diciembre 24). Propiedad industrial [Archivo de video]. Recuperado de: <http://www.sic.gov.co/patente-de-invencion>.

Colciencias. (diciembre 2016). Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Recuperado de: <https://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/politiciadeactores-snctei.pdf>

Colciencias, 2018. Convocatoria jóvenes investigadores e innovadores. Términos de referencia convocatoria 812 de 2018. Versión 13. Consultado el 31 de julio de 2019. Rescatado de: <https://www.colciencias.gov.co/convocatorias/mentalidad-y-cultura/jovenes-investigadores-e-innovadores>



OCITEB

OBSERVATORIO DE CIENCIA
INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA
B O Y A C Á

Avenida Central del Norte No. 39 - 115

4 Piso Edificio Administrativo

PBX: (57+8) 7405626 Ext. 2364

ociteb@uptc.edu.co

Twitter: @ociteb

Tunja, Boyacá - Colombia



OCITEB
OBSERVATORIO DE CIENCIA
INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA
BOYACÁ



Uptc
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
RESOLUCIÓN 3910 DE 2015 MEN / 6 AÑOS

INDICADORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

BOLETÍN INSTITUCIONAL UPTC

● 2014-2018 ●