



UNIVERSIDAD DE **PAMPLONA**

[www.unipamplona.edu.co](http://www.unipamplona.edu.co)

**ANÁLISIS CIENCIOMETRICO BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL  
OBSERVATORIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA  
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA, “CONVOCATORIA 737 – 2015 Y 781 – 2017  
COLCIENCIAS”**

**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES**

**Estudiante:**

**JOHAN NICOLAS GARCIA SERRANO**

**Director:**

**MgS. MARISOL MAESTRE DELGADO**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICA Y EMPRESARIALES  
ECONOMÍA  
PAMPLONA, COLOMBIA**

**DICIEMBRE, 2019**

**Formando líderes para la construcción  
de un nuevo país en paz**

## Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN .....	4
Planteamiento del Problema y Pregunta Problema .....	5
OBJETIVOS .....	6
Objetivo general .....	6
Objetivos Específicos.....	6
METODOLOGÍA .....	7
Contexto metodológico para el análisis cuantitativo.....	8
.....	9
Procedimientos.....	9
REFERENTE TEÓRICO.....	10
RESULTADOS:.....	15
PRODUCCIÓN INVESTIGATIVA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA – CONVOCATORIA 737 DEL 2015 .....	15
Análisis de variables SNIES .....	17
ANÁLISIS POR FACULTADES CONVOCATORIA 737 - 2015.....	21
PRODUCCIÓN INVESTIGATIVA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA CONVOCATORIA 781 DEL 2017 .....	26
Análisis de la producción investigativa bajo la convocatoria 781 de 2017.....	26
RESULTADOS CONVOCATORIA 781 DEL 2017 .....	27
Producción investigativa de la Universidad de Pamplona – 2017 .....	27
ANÁLISIS RELACIÓN VARIABLES CVLAC / SNIES .....	29
ANÁLISIS INVESTIGATIVO POR GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y FACULTADES CONVOCATORIA 781 DEL 2017 .....	36
CONCLUSIONES .....	43
Conclusión de la participación investigativa de la Universidad de Pamplona. <i>Convocatoria 737     del 2015 – Convocatoria 781 del 2017</i> .....	43
Categorización.....	44
Determinación del impacto científico, económico, ambiental, social y organizacional de los indicadores de investigación .....	46
REFERENCIAS.....	49

## **ILUSTRACIONES**

<i>Tabla 1: Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Categorización de investigación- 737</i>	<i>15</i>
<i>Tabla 2: Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Protección y Tecnología Industrial- 737</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 3 Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Protección y Tecnología Agrícola-737</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 4: Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Estructuras y Relaciones Sociales-737</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 5:Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Control y Proteccionismo del Medio Ambiente- 737</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 6: Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad de ingenierías y Arquitectura-737</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 7:Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad Ciencias Básicas-737</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 8: Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad de Ciencias Económicas y empresariales-737</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 9:Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad de Artes y Humanidades-737</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 10: Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Categorización de investigación-781</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 11: Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Control y Protección y tecnología industrial- 781</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 12:Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Control y Protección y tecnología agrícola- 781</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 13:Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Estructuras y relaciones sociales-781</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 14:Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Infraestructura y ordenación del territorio- 781</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 15:Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Control y Proteccionismo del Medio Ambiente-781</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 16:Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad de Ingenierías y Arquitectura – 781</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 17::Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales – 781</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 18:Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad de Salud - 781</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 19:Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad de Ciencias Básicas - 781</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 20:Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad de Artes y Humanidades - 781</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 21: Elaboración propia, Fuente COLCIENCIAS - SNIES. Conclusión de la Actividad Investigativa</i>	<i>44</i>

## INTRODUCCIÓN

Los análisis cuantitativos, están ligados a la recepción y organización de la información, agrupando temas de interés, igualmente, los observatorios son usados como medio de apalancamiento para la toma de decisiones. Así que, la cuantimetría, explica la manera de cómo se puede generar un análisis cuantitativo y cualitativo de toda la producción científica generada en un periodo determinado, en su gran mayoría, se asocia a la producción de artículos científicos. El fundamento cuantitativo también es usado para investigar sobre el desarrollo, estructura, dinámica, tendencia y relación de práctica científica. De manera que, La Universidad de Pamplona, junto con la Vicerrectoría de Investigaciones, busca realizar un análisis cuantitativo bajo la estructura y lineamiento del Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación, donde se puedan caracterizar los productos investigativos de la comunidad educativa, con el fin de determinar la tendencia de investigación, su impacto al entorno académico y tomar decisiones sobre el rubro presupuestal asignado a las investigaciones. Esta caracterización se hace bajo la información dada por la base de datos abierta de Colciencias, donde se informa toda la producción investigativa de la Universidad de Pamplona en la convocatoria 737 del 2015 y la 781 del 2017, ventana que comprende 7 años de observación; asimismo, la clasificación investigativa se hace bajo los cuatro índices fundamentales de productividad académica estipulados por Colciencias.

En primer lugar, se analiza la clasificación compuesta por: Generación de nuevo conocimiento<sup>1</sup>, Desarrollo tecnológico e innovación<sup>2</sup>, Apropiación social del conocimiento<sup>3</sup> y por último formación de recurso humano<sup>4</sup>. De esta manera, para determinar la propensión

---

<sup>1</sup> Generación de nuevo conocimiento: Hace referencia a la producción investigativa dada hacia Artículos de investigación A1, A2, B y C; Artículos de investigación D, Libros resultado de investigación, Capítulos en libro resultado de investigación, Productos tecnológicos patentados o en proceso de concesión de la patente, Variedad vegetal y variedad animal.

<sup>2</sup> Desarrollo tecnológico e innovación: investigaciones orientadas hacia los Productos tecnológicos certificados o validados, Productos Empresariales, Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones, Consultorías científico-tecnológicas e informes técnicos finales

<sup>3</sup> Apropiación social del conocimiento: Investigaciones asignadas hacia la Participación ciudadana en CTel, Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTel, Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTel, Circulación de conocimiento especializado, Reconocimientos.

<sup>4</sup> Formación de recurso Humano: Se compone por Tesis de Doctorado, Trabajo de grado de Maestría, Trabajo de grado de Pregrado, Proyectos de Investigación y Desarrollo, Proyectos de Investigación,

investigativa y poder organizar de una mejor manera la producción realizada por la Universidad de Pamplona se tomaron ocho categorías de las doce estipuladas por el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), las cuales se ajustan a los perfiles académicos de la comunidad investigativa.

Es así que, se plantea la investigación como fuente de información para la acreditación institucional y la implementación de políticas, donde se logre visibilizar el impacto de los proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación, y la importancia en el desarrollo económico y social.

### **Planteamiento del Problema y Pregunta Problema**

La Universidad de Pamplona es una Institución de Educación Superior (IES) pública, ubicada en el Municipio de Pamplona-Norte de Santander, se caracteriza por ser la principal fuente de ingresos económicos del Municipio. La Universidad de Pamplona en su quehacer educativo, cuenta con distintas dependencias administrativas como lo es la rectoría general, vicerrectoría administrativa y financiera, vicerrectoría académica y la vicerrectoría de investigaciones, cuenta con siete facultades (Artes y Humanidades, Ciencias Agrarias, Ciencias Básicas, Ciencias Económicas y Empresariales, Ciencias de la Educación, Ingenieras y arquitectura, Salud).

Así que, teniendo en cuenta que la Universidad de Pamplona cuenta con una dependencia receptora de la producción investigativa (*Vicerrectoría de Investigaciones*), el presente proyecto está dirigido explícita y exclusivamente a esta dependencia, con el fin de generar un análisis cuantitativo a partir de las investigaciones adscritas a la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad de Pamplona en la convocatoria 737 del 2015 y la 781 del 2017.

Conforme a lo anterior, es de vital importancia reconocer que la investigación requiere de una regulación o fuente administradora de la información, para evitar una mala circulación de los resultados, que, por lo normal, se incurre en este error por la falta de recepción de

información investigativa. Asimismo, se hace necesario la creación de un centro de recolección de información investigativa, donde se permita la ejecución de proyectos enfocados a la medición, caracterización y análisis de información, indicadores y estadísticas en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación.

A lo anterior, se suma como fundamento principal del proyecto que el análisis cuantitativo orientado por el Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación, es fundamental para las instituciones que aspiran a la acreditación institucional, además de esto, el observatorio es una fuente para la generación de política institucionales. Esto hace que este proyecto tenga mayor importancia y necesidad en la Universidad de Pamplona.

Basado en lo expuesto principalmente, se plantea la pregunta problema: ¿Como y por qué se debe realizar un análisis cuantitativo bajo los lineamientos de Observatorio de Ciencias, Tecnología e Innovación para la Universidad de Pamplona?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

- Realizar un análisis cuantitativo de los productos investigativos adscritos a la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad de Pamplona, bajo la estructura y lineamientos del Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación “*convocatoria 737 – 2015 y 781 – 2017 Colciencias*” (*Diseñar*)

### **Objetivos Específicos**

- Identificar los proyectos de investigación adscritos a la Vicerrectoría, aprobados para las convocatorias 737 – 2015 y 781 – 2017 de Colciencias”
- Formular indicadores de investigación tales como: Ciencia y Tecnología; Económicos y social, Medio ambiente
- Determinar el impacto científico, económico, ambiental, social y organizacional de cada indicador planteado.

## METODOLOGÍA

La metodología de este proceso de prácticas, está determinado por el apoyo bibliográfico de Observatorios ya realizados en otras universidades con el fin de generar una ruta que sirva como guía para el análisis cuantitativo de la Universidad de Pamplona. Además, este proyecto se llevará a cabo a partir de la información secundaria presentada por la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad de Pamplona e instituciones vinculadas como lo es el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación COLCIENCIAS<sup>5</sup> y el Sistema Nacional de Instituciones de Educación Pública SNIES<sup>6</sup>.

De manera que, a partir de esto, se creará un centro de recolección de información investigativa, donde a través de la información recolectada, se logra hacer análisis y ejecución de proyectos enfocados a la medición, caracterización y observación de información, indicadores y estadísticas en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación. En este sentido, se caracteriza la investigativa de la Universidad de Pamplona que para la convocatoria 737 del 2015 fue de 2813 y para la 781 del 2017 fue de 4416, proyectos de los cuales se filtraron por investigador principal y se logró generar un análisis descriptivo, de carácter inferencial sobre 1906 proyectos para la Cov. 737 y para la Cov 781 de 3.087. A lo anterior se le debe añadir que estas investigaciones son realizadas por 37 grupos de investigación en la convocatoria 737 y para la convocatoria 781 se estiman 51 grupos adscritos a la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad de Pamplona. Dado esto, El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) categoriza en cuatro locaciones la producción investigativa (Generación de nuevo conocimiento, Desarrollo tecnológico e innovación, Apropiación social del conocimiento, formación de recurso humano), donde otra vez del CvLAC, cada investigador informa su producción investigativa.

La vicerrectoría, con base en la información dada por Colciencias, clasifica las investigaciones en las cuatro locaciones, esto con el fin de analizar el aporte académico de la

---

<sup>5</sup> COLCIENCIAS: El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación es la entidad encargada de promover las políticas públicas para fomentar la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia.

<sup>6</sup> SNIES: Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, En este sistema se recopila y organiza la información relevante sobre la educación superior que permite hacer planeación, monitoreo, evaluación, asesoría, inspección y vigilancia del sector. (SNIES, 2010).

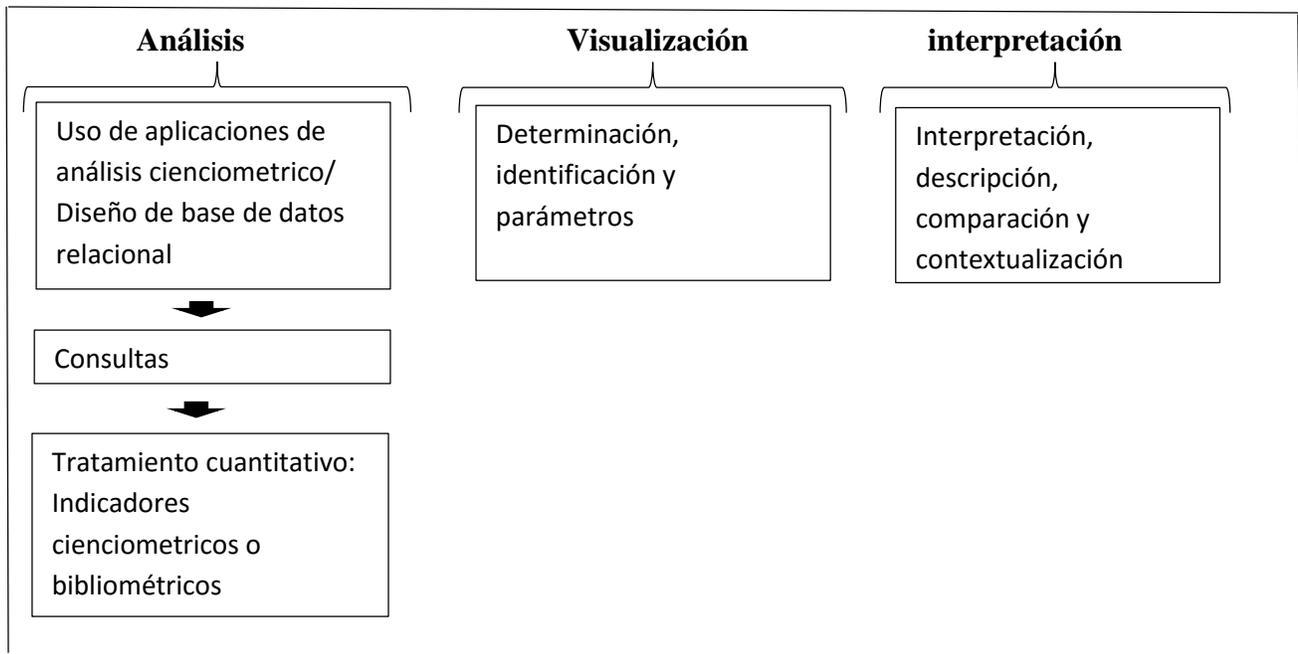
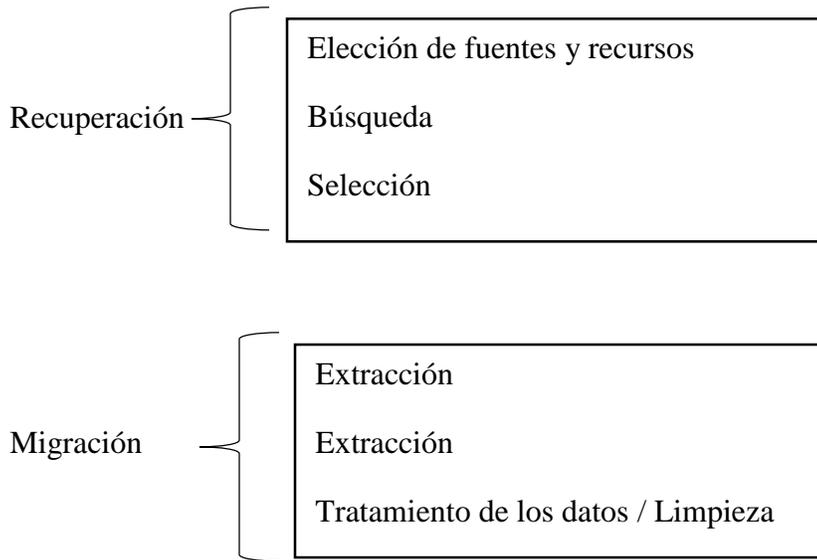
producción investigativa; asumiendo que existe un grado de importancia más relativo en cada una de las áreas, es decir, de las cuatro áreas estudiadas por Colciencias, cada una tiene un impacto diferente sobre la investigación. Por ejemplo, dentro del área académica, se busca que con cada investigación se logre generar nuevo conocimiento y/o desarrollo tecnológico e innovación.

Por otro lado, los 4.993 proyectos pertenecientes a las dos convocatorias adscritos a la vicerrectoría de investigaciones, se clasifico cada uno por las áreas seleccionadas del SNIES, estudiando el resumen del producto o la descripción del evento en que se participó. Lo anterior se hace con el fin de clasificar internamente los productos de la Universidad de Pamplona y poder determinar la tendencia investigativa, asumiendo áreas académicas como lo son: ciencias sociales, económicas, ciencias de la salud y medio ambiente, producción y protección industrial, sector agrícola, entre otros.

### **Contexto metodológico para el análisis cuantitativo**

Para realizar la construcción metodológica del análisis cuantitativo, se usó un procedimiento organizacional, dándole un orden al proyecto investigativo y determinando una estructura analítica. En primera instancia se genera la recuperación de la información, que permite la elección bibliográfica digital o base de datos, realizando una clasificación de fuentes, asimismo, se procede a la extracción de metadatos de cada uno de las fuentes seleccionadas, extrayendo lo requerido y diseñando una nueva base de datos. Siguiendo a esto y bajo esta nueva base de datos, se diseñan los indicadores planteados en los objetivos y finalmente se formulan las conclusiones. Asimismo, con el fin de hacer una explicación detallada de la metodología que se debe usar para un análisis cuantitativo, (Cardona & Sanchez, 2017), plantean un cuadro metodológico para desglosar la información de la siguiente manera:

Figura 1: Metodología para la realización de un análisis bibliométrico



Fuente: Elaboración propia, adaptada de Cardona y Sánchez (2017)

### Procedimientos

A partir del objetivo principal de hacer el análisis bibliométrico bajo los lineamientos del Observatorio de CTel, se indaga sobre la estructura del mismo, donde se determinan cinco etapas que generan una ruta para el análisis. En esta medida, se plantean cinco pasos en

cumplimiento a la estructura del observatorio. Primero se indaga sobre las necesidades de información; segundo se recolecta la información pertinente de fuente primarias y secundarias; tercero se procesa la información creando una base de datos que permite cumplir con el cuarto paso que es la generación de las estadísticas e indicadores y por último, el quinto paso es realizar análisis y publicar las conclusiones de los resultados obtenidos. Así pues, para darle cumplimiento a los procedimientos anteriores, a continuación, se explica y desglosa cada paso realizado:

El análisis cuantitativo bajo los lineamientos del observatorio de Ciencia, Tecnología e innovación estuvo distribuido por etapas que permitió cumplir el objetivo principal de la investigación. En primera medida, se hace contacto directo con Colciencias, donde se solicita la información de la producción investigativa de la Universidad de Pamplona en las últimas dos convocatorias (737 -2015 y 781 -2017), determinando la necesidad de la Vicerrectoría de Investigación de organizar la producción investigativa. Así que, teniendo acceso a la información se crea una matriz informativa la cual cumple la función de fuente de información para la construcción de indicadores. Sucesivamente a la construcción de la matriz informativa, se indaga sobre las variables que comprenden distintas áreas del conocimiento, y se toman como referencia ocho de las doce áreas del conocimiento asignadas por el SNIES, justificando que la Universidad de Pamplona no oferta programas asociados a las cuatro áreas sobrantes. En esta medida, se tabula los proyectos de investigación, donde se estudia el área de conocimiento y de esta manera se asocia a las estipulas con el SNIES, como lo son áreas, sociales, industriales, económicas, financieras, agrícolas, entre otras. A lo anterior se le añade que, la tabulación de los proyectos permitirá hacer un cruce de variables entre las áreas reconocidas por Colciencias y las diseñadas con el SNIES.

## **REFERENTE TEÓRICO**

Existe una gran variedad de aportes y conceptos que se adhieren a la actividad cuantitativa, incluso tomándolo desde un enfoque filosófico; entre los aportes a la cuantitativa esta (Beria J. S., 2017), donde afirma que se debe estudiar desde un fundamento filosófico como se viene haciendo desde 1981, generando aportes desde el pensamiento a la investigación y no desde la acción industrial. Beria recalca que la cuantitativa debe ser un instrumento para

la conquista de decisiones o el conocimiento al control unilateral de ciertas ideologías. Asimismo, que el punto filosófico se enfoca en encontrar un terreno sólido para cualquier disciplina- implica generar nuevos problemas y avizorar plausibles soluciones

Por otro lado, se tienen otras dependencias del conocimiento que sirven como análisis técnico de la investigación, tales como la bibliometría, la webmetría, la cienciometría y las altmetrics, entre otras. Se caracterizan por ser un método instrumentalizado; alineándose con políticas de medición de la “excelencia” de la producción académica en procura de dar cuenta de la productividad y comportamiento de los científicos (Beria J. S., 2006 ). De esta manera, se puede entender que la cienciometría comprende el campo analito desde la perspectiva de la posibilidad de generar decisiones y aportes en indicadores científicos, con un programa que busque comprender la estructura normativa de la ciencia a través de las prácticas de los científicos.

En esta medida, se puede resaltar como un antecedente de los análisis cienciométricos el estudio realizado por (Cudina, 2017), donde se considera la teoría cienciometría desde una estructura normativa que fue desarrollado principalmente por la sociología funcionalista Robert K. Merton en los años 80. Así pues, bajo esta teoría se establece que los estudios científicos deben de tener una normativa organizada donde se puedan tomar decisión planificadas, asimismo, se argumenta que la toma de decisiones bajo el diseño de un indicador no es proporcional o confiable sino se hace un análisis cienciométrico basado en la producción de artículos científicos y productos industriales. Bajo este mismo argumento, (Ossa, 2013) aporta que la toma de decisiones bajo los análisis cienciométricos ayudan a tener una planificación futura de todos los proyectos investigativos. Resaltando la participación necesaria de escuelas investigativas, comunidades académicas y e instituciones que designan una dependencia a la investigación.

Los observatorios que aportan al conocimiento científico y tecnológico, han tenido una gran trascendencia. Para empezar, hay que enunciar que el primer Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación, fue el OCyT colombiano, creado en el año 1999, previo a una discusión a nivel Latinoamericano, a partir de la red iberoamericana de indicadores de ciencia y tecnología (Ricyt). El OCyT, se crea con el fin de generar los indicadores de ciencia, tecnología e innovación para el territorio colombiano, con el fin de que estos indicadores

servieran para la creación de política pública en el país. El observatorio funciona como un articulador entre las condiciones del conocimiento científico y las dinámicas, estrategias y áreas de oportunidad que puedan contribuir con el desarrollo tecnológico, científico, económico y social del país. Este Observatorio fue creado con apoyo de Colciencias y ha sido ruta de apoyo para que instituciones educativas creen el Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación a nivel interno. (OCyT, 2013).

Así que, con la guía que brinda el OCyT para la creación de los Observatorios, (Lucio, 2003), crea el observatorio para analizar la ciencia y tecnología en la universidad colombiana. Donde a través de la aplicación de instrumentos que analizaban la actividad investigativa de las universidades colombianas, pudo determinar que no hay un acuerdo claro sobre que es una actividad de ciencia y tecnología, Algunas entidades son bastante des complicadas con este término mientras que otras muy rigurosas, lo que hace que no se establezca una relación investigadora en el país. El análisis realizado a 422 proyectos generados por IES, logro determinar que la generación de proyecto de investigación no esta motivada en el país, ya únicamente el 6.22 % de los proyectos con resultados han recibido financiamiento para ser culminados.

En consecuencia, a lo anterior y con el objetivo de determinar el financiamiento a las investigaciones, el OCyT, permitió la creación del Proyecto “Evaluación de Impactos de Proyectos de Investigación y Desarrollo e Innovación financiados por COLCIENCIAS en el período 1999-2005 en la Región 3 Resto de país” (COLCIENCIA, 2010). realizado por el Observatorio de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Norte y la Universidad Industrial de Santander. En este proyecto, se recalca la importancia de los observatorios internos en las Universidades de Educación Superior, donde se puede concluir que la investigación a contribuido en el aporte de lineamientos estratégicos para la formulación de recomendaciones de política sobre la orientación de los instrumentos actuales y futuros de financiamiento a la investigación.

Ahora bien (Rozo P. C., 2017), bajo la tesis asociada al sistema de ciencia, tecnología e innovación, gobernanza y prioridades científicas de los países iberoamericanos, toma el caso de Colombia en la estructura organización de gobernanza hacia los observatorios de ciencia y tecnología. Rebatiendo la idea que los observatorios pueden mejorar las condiciones de las

políticas económica y social del país, dándole estructura y fundamento al Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), a constituir dichas políticas bajo un banco de información investigativa. De manera que, el CONPES como máxima autoridad nacional de planeación puede asesorar al Gobierno Central en todos los aspectos relacionados con el desarrollo económico y social del país. Así pues, el apoyo del observatorio al CONPES, es fundamental para generar un desarrollo socio-económico, bajo el soporte investigativo. Asimismo, esta (Vega, 2012), generando el aporte a las políticas públicas, bajo el enfoque del conocimiento científico, que en relación al diseño observacional de la información, no es absoluto e inmutable y está en constante revisión, es decir, contradice la idea del autor anteriormente mencionado, donde se afirma que las políticas públicas se pueden construir a través del observatorio, aseverando que en primera instancia se deben construir mediante la investigación científica, a partir de la identificación de un auténtico problema, y a los procesos de indagación sistemática, y después si hacer una caracterización para el observatorio, no sin antes a ver diseñado las políticas públicas.

En similitud con el análisis cuantitativo, se encuentran varios estudios que incorporan la perspectiva del observatorio y el fundamento científico, donde se agrupan métodos de cálculo, metodologías similares entre el observatorio de CTeI y los análisis cuantitativos. Si bien, se reconoce que la cuantimetría identifica patrones, relaciones, tendencias e indicadores a partir de la información estructurada por los observatorios, se entiende también, que estos cálculos o estadísticas concluidos de estos análisis son demasiado técnico, donde gracias a su exactitud, disminuye el rango de observación. En argumento a lo anterior, (Michan & Muñoz , 2012), concluyen que los análisis cuantitativos están delimitados únicamente a dar una demarcación cuantitativa de la producción investigativa asociada a los artículos científicos, refutando la idea en que, entre mas cerrado es el análisis, mejores decisiones que pueden tomar en el ámbito académico. Asimismo, se resalta el enlace o la importancia de realizar los análisis cuantitativos con la ayuda de los observatorios de CTeI, ya que se establece una recuperación de literatura más organizada, se amplía el conocimiento científico, se realiza un análisis más estructura y por último, la toma de decisiones es más acertada.

Es fundamental tener claro la manera en que se hace la medición de aspectos científicos, esto con el fin de tener una participación cuerda a la toma de decisiones. Dado esto, autores estiman el modelo de medición de la ciencia y tecnología para la generación de políticas, donde se estima una metodología estructural que en fin está dirigida a dependencias estatales, a través de instituciones que buscan fomentar la actividad científica y son quienes definen la política científica en el país. Esto se realiza a través de la articulación de varios actores, teniendo en cuenta que recientemente se ha buscado la articulación de la competitividad dentro del SNCTI<sup>7</sup>. En este sentido la ciencia y la tecnología buscan ser el aporte para la innovación y de esta manera mejorar la competitividad, que de acuerdo al plan de CTI es un objetivo fundamental para fortalecer el aparato productivo nacional. (Rozo P. A., 2016).

Ahora bien, se toma la cienciometría como la herramienta fundamental para alcanzar la medición en impacto de cada una de las investigaciones adscritas a las instituciones o hechas por la comunidad académica. Gracias a los resultados derivados del análisis cienciométrico se pueden revelar las tendencias de interés hacia la implementación de técnicas investigativas (Blanco & Rios Martínez, 2014). De manera que, para el presente proyecto, es fundamental tomar los resultados investigativos como fuentes cambiantes o relación a los cambios tecnológicos, bajo los avances acelerados, donde se puedan generando tanto en personas como en diferentes instituciones un diagnóstico de su actividad investigativa. También, se acopla al análisis cienciométrico la planificación científica que se constituyen en una actividad que sistemáticamente realizan los actores del Observatorio de CTeI, que recolecta información para la Toma de decisiones de un país determinado. A su vez, se contempla que los observatorios pueden determinar las rutas de ejecución con respecto a los resultados obtenidos de las planificaciones cienciométricas que en conjunto, los aportes del observatorio permiten la gestión de la literatura científica en las acciones que se deben manejar correctamente, generando una asignación adecuada de los recursos para conseguir un objetivo a través de la disposición, orden y organización de la información sobre los temas investigativos que se adhieren al conocimiento científico de las comunidades académicas. (Dominguez, 2007).

---

<sup>7</sup> SNCTI: Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación en Colombia

## RESULTADOS:

Ya teniendo resaltado los procedimientos que se llevaron a cabo para categorizar la información y formular cada uno de los indicadores, en constancia a lo estructura en la metodología se enuncia que para el cumplimiento del análisis de cada indicador se abordaran de la siguiente manera: Bajo la estructura dada por el SNIES, donde se aborda la diversidad en áreas del conocimiento, se enuncia que, para formular el indicador de **ciencia y tecnología**, se abordara desde la *protección y tecnología industrial; protección y tecnología agrícola, protección y mejora de la salud humana, explotación y exploración del espacio* asimismo para los indicadores abordados desde lo **Económico y Social**, se toman las áreas de *estructura y relaciones sociales, exploración y explotación de la tierra, infraestructura y ordenación del territorio*, y por último se determina la formulación de indicador de **Medio Ambiente** por *control y protección del medio ambiente*.

A continuación, se presenta las gráficas obtenidas con su respectivo análisis, donde se evidencia tendencias, actividades investigativas, avances significativos con respecto a la formulación de indicadores.

## PRODUCCIÓN INVESTIGATIVA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA – CONVOCATORIA 737 DEL 2015

Categorización	Productos	Porcentaje
Generación de nuevo conocimiento	313	16,4%
Desarrollo tecnológico e innovación	6	0,3%
Apropiación social del conocimiento	530	27,8%
Formación de recurso humano	1057	55,5%
<b>Total</b>	<b>1906</b>	<b>100,0%</b>



Tabla 1: Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Categorización de investigación- 737

La producción investigativa de los proyectos adscritos a la vicerrectoría de investigaciones, son 2813, sin embargo, cada una de las investigaciones están conformados por varios investigadores, de manera que, se selecciona únicamente al investigador principal dado que el análisis se hace sobre el proyecto y no sobre los integrantes del mismo.

Así que, después de hacer la clasificación de cada uno de los proyectos, se logró hacer un análisis sobre 1906 proyectos, donde se pudo determinar que la producción investigativa de la Universidad de Pamplona, ésta relacionada con todo aquello que aporte a la formación de recurso humano. En concordancia a lo anterior, se estima que el 55,5% de los investigadores de la Universidad de Pamplona están generando productos orientadas hacia las Tesis de Doctorado, trabajo de grado de maestría, trabajo de grado de pregrado, proyectos de investigación y desarrollo, proyectos de investigación, desarrollo e innovación (ID+I), proyecto de extensión y responsabilidad social en CTI, apoyo a programas de formación, acompañamientos y asesorías de línea temática del programa ondas.

En cumplimiento con el objetivo de determinar la tendencia investigativa de la universidad hacia las áreas que generar mayor calificación en el CvLAC, se puede determinar que se tiene una media/baja, sobre estas áreas, asumiendo que el desarrollo tecnológico e innovación, corresponde únicamente al 0.03% del 100 % de los productos investigativos de la Universidad de Pamplona. Asimismo, para la Generación de Nuevo Conocimiento, que, aunque es mayor que el desarrollo tecnológico, su porcentaje es bajo frente al 100% de los productos, siendo este el 16.4%.

Como se mencionó al inicio de este documento, se quiere analizar las áreas académicas con mayor impacto y participación por parte de la producción investigativa, así que, ya teniendo clara la clasificación de Colciencias, se dio paso a realizar el análisis bajo las áreas categorizadas por el SNIES. Estas están comprendidas en: Control y proteccionismo del medio ambiente, estructuras y relaciones sociales, exploración y explotación de la tierra, explotación y exploración del espacio, infraestructura y ordenación del territorio, investigaciones financiadas con los fondos generales de las universidades, investigaciones no orientadas, protección y mejora de la salud humana, protección y tecnología agrícola, protección y tecnología industrial.

Para el análisis de estas áreas, se realiza un cruce de variables con el fin de analizar cómo es la producción de las áreas clasificadas por Colciencias frente con las del SNIES, es decir, analizar cada una de las áreas académicas ( ciencias sociales, industria, agricultura, territorio, salud, investigaciones no orientadas) estimando la relación o participación con las áreas de generación de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación, apropiación social del conocimiento y formación de recurso humano. Este análisis ayuda a determinar las áreas y el perfil que son de preferencia para los grupos investigativos de la Universidad de Pamplona.

### Análisis de variables SNIES

Categoría / SNIES	PROTECCION Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL	Porcentaje
<b>Generación de nuevo conocimiento</b>	79	14%
<b>Desarrollo tecnológico e innovación</b>	3	0,4%
<b>Apropiación social del conocimiento</b>	169	30%
<b>Formación de recurso humano</b>	321	56%
<b>Total</b>	571	100%



Tabla 2: Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Protección y Tecnología Industrial- 737

Entre las áreas estudiadas, se encuentra la variable *Protección y tecnología industrial*, quien representa la mayor participación por parte de los investigadores. En este inciso se encuentran 571 proyectos registrados bajo esta temática, donde se estudian áreas de la ingeniería, los

nuevos sistemas operarios y tecnológicos, equivalentemente, se realiza el cruce de variables con el fin de ver la participación de las áreas determinadas por el SNIES, sobre la clasificación de Colciencias.

Siendo la protección y tecnología industrial la temática con mayor participación en la producción investigativa de la Universidad de Pamplona, se estima que, entre la participación en las áreas de Colciencias, su gran mayoría están orientadas hacia la Formación de Recurso Humano con un 56%. Por otro lado, gracias a la gran participación de las investigaciones hacia la temática de tecnología industrial, en este inciso se encuentran 2 de los 6 proyectos que fueron clasificados como desarrollo tecnológico e innovación, siendo esto un factor importante para la calificación del CvLAC de cada uno de los investigadores. No obstante, la generación de nuevo conocimiento tiene una participación baja, existiendo poca producción investigativa hacia los Artículos de investigación A1, A2, B y C; artículos de investigación D, libros resultado de investigación, capítulos en libro resultado de investigación, productos tecnológicos patentados o en proceso de concesión de la patente, variedad vegetal y variedad animal.

Categoría / SNIES	PROTECCION Y TECNOLOGIA AGRICOLA	Porcentaje
<b>Generación de nuevo conocimiento</b>	89	22%
<b>Desarrollo tecnológico e innovación</b>	1	0,24%
<b>Apropiación social del conocimiento</b>	76	19%
<b>Formación de recurso humano</b>	244	60%
<b>Total</b>	410	100%



Tabla 3 Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Protección y Tecnología Agrícola-737

Siguiendo con el análisis de las temáticas que predominan en la actividad investigativa de la comunidad educativa, se encuentra el área de *protección y tecnología agrícola*, área que

comprende el estudio del sector agrícola, tecnificación del campo y caracterizaciones productivas. En esta área se encuentran 410 productos, donde se evidencia una producción significativa con respecto a la generación de nuevo conocimiento, producto que cumple con el fin último de cada una de las investigaciones. Así mismo, dentro de la producción correspondiente al año 2015, los grupos de investigaciones que orientaron su temática investigativa hacia la protección y tecnología agrícola, generaron un producto de desarrollo tecnológico e innovación, siendo esto un factor de eficiencia en el curso de la investigación.

En contexto, las investigaciones orientadas hacia el área agrícola manejan una serie de prevalencia hacia la formación de recurso humano, siendo esto el 59% del total de las investigaciones orientadas hacia la protección y la tecnología agrícola. Así mismo, en esta sección se encuentra un mayor grado de interdisciplina del conocimiento debido a que no únicamente esta involucrado facultades competentes a las ciencias agrarias, sino de todas las dependencias académicas de la universidad. Lo anterior se puede corroborar con el anexo de la clasificación de los productos investigativos.

### Estructuras y relaciones sociales

Categoría / SNIES	ESTRUCTURAS Y RELACIONES SOCIALES	Porcentaje
<b>Generación de nuevo conocimiento</b>	31	10%
<b>Desarrollo tecnológico e innovación</b>	1	0,3%
<b>Apropiación social del conocimiento</b>	101	31%
<b>Formación de recurso humano</b>	193	59%
<b>Total</b>	326	100%



Tabla 4: Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Estructuras y Relaciones Sociales-737

Bajo el enfoque social que maneja la Universidad de Pamplona, fue pertinente analizar *las estructuras y relaciones sociales* que comprenden las investigaciones orientadas hacia los productos generados por las dependencias como lo son Ciencias Básicas, Económicas, Salud, artes y humanidades. A esto se le suma la gran producción hacia el contexto social, siendo esta área el total de 326 productos investigativos, logrando 31 productos asociados a la Generación de Nuevo Conocimiento y muy importante 1 producto relacionado con el Desarrollo Tecnológico e Innovación. De manera que, esta estructura social multidisciplinaria hace énfasis a la participación de productos investigativos, donde se permite el intercambio de opiniones, visiones e informaciones entre distintos grupos investigativos sociales, y asimismo la estructuración y relaciones sociales cumple con la visión y el compromiso social de la Universidad de Pamplona, donde se logra la formación de líderes para la construcción de un nuevo país en paz.

#### Control y proteccionismo del medio ambiente

Categoría / SNIES	CONTROL Y PROTECCIONISMO DEL MEDIO AMBIENTE	Porcentaje
Generación de nuevo conocimiento	13	13%
Desarrollo tecnológico e innovación	2	2%
Apropiación social del conocimiento	34	33%
Formación de recurso humano	55	53%
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100%</b>



*Tabla 5:Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Control y Proteccionismo del Medio Ambiente-737*  
 En control y responsabilidad del medio ambiente, la Universidad de Pamplona para la convocatoria 737 del 2015 tuvo una participación que se resalta en 104 productos,

asociándose a una actividad eficiente en la investigación. Además de esto, se puede determinar que los aportes hechos por la comunidad académica con respecto al medio ambiente han sido de gran impacto e importancia en la regulación del mismo, donde, por ejemplo, el programa de ingeniería ambiental logro tener una participación de 13 productos de generación de nuevo conocimiento, concluyendo que la producción estuvo dirigida hacia alternativas a la protección del mismo, sensibilizando a la comunidad académica y del Municipio a la protección del medio ambiente.

### ANÁLISIS POR FACULTADES CONVOCATORIA 737 - 2015.

En cuanto a la producción investigativa de la Universidad de Pamplona, fue pertinente generar un análisis de la producción generada por cada facultad, con el fin de determinar la mayor proporción investigativa por grupos y facultades. Para lo anterior, se filtró la producción por los 37 grupos investigativos adscritos a la Vicerrectoría de Investigaciones, en esta misma línea, se filtró los productos investigativos por las 7 facultades pertenecientes al contexto académico de la Universidad de Pamplona. A continuación, se presentan la estructura estadística de cada uno de los grupos de investigación y se resalta la producción investigativa con más eficiencia en el contexto académico.

#### Facultad de Ingenieras

INGENERIAS	
GENERACION DE NUEVO CONOCIMIENTO	121
DESARROLLO TECNOLOGICO	5
APROPIACION SOCIAL DEL CONOCIMIENTO	204
FORMACION DE RECURSO HUMANO	583

913

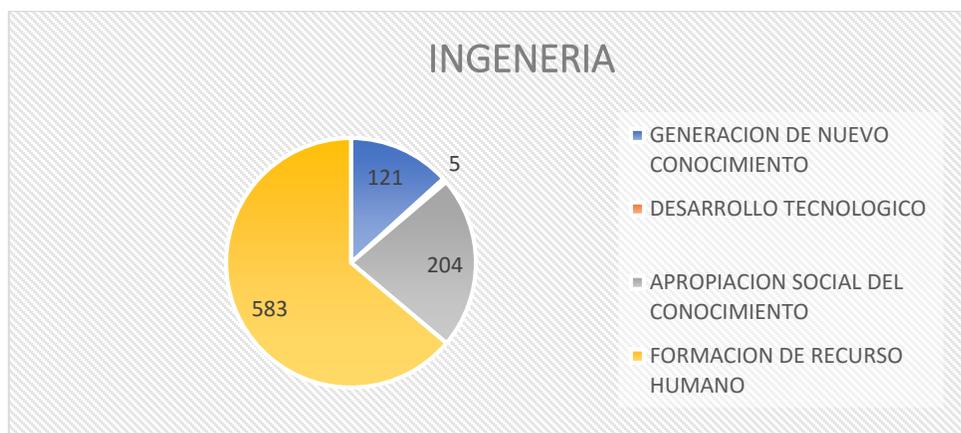


Tabla 6: Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad de ingenierías y Arquitectura-737

Entre las facultades con mayor participación investigativa y mayor eficiencia en los productos de investigación, se encuentra la facultad de ingenieras, con 913 productos, quien ésta conformada por 12 grupos de investigación, con resultados favorables para la investigación de la comunidad académica. Entre estos resultados se encuentran 5 productos de Desarrollo Tecnológico e Innovación, siendo este el grupo de investigación con mayor producción de la Universidad de Pamplona. Así mismo, se pueden resaltar 121 productos categorizados entre Generación de nuevo conocimiento, haciendo aportes a la producción de investigativa dada hacia los Artículos de investigación A1, A2, B y C; Artículos de investigación D, Libros resultado de investigación, Capítulos en libro resultado de investigación, Productos tecnológicos patentados o en proceso de concesión de la patente, Variedad vegetal y variedad animal. En la relevancia del análisis por facultades, se encuentra el grupo de investigación de Automatización y Control, asignado en categoría A, grupo adscrito a la facultad de ingenieras y se cataloga como el grupo con mayor eficiencia investigativa entre la facultad, logrando en la producción del año 2015 alrededor de 28 productor de Generación de Nuevo Conocimiento, así como también la producción de investigaciones asociadas al Desarrollo Tecnológico e Innovación.

De manera que, a partir de esto, se pueden observar comportamientos relevantes en la producción investigativa bajo el enfoque la facultad de ingenieras. Como lo son los grupos de investigación Nanotecnología y Gestión Sostenible NANOSOST-UP y Sistemas multisensoriales y reconocimiento de patrones, donde el 72% de su producción investigativa fue orientada hacia la generación de nuevo conocimiento y desarrollo tecnológico, sienta esto el objetivo de cada investigador.

Ahora bien, entre las 7 facultades, se encuentra unas con mayor producción que otra, no obstante, cada una de las 7 facultades pertenecientes a la Universidad de Pamplona, participan en investigación y en su gran mayoría generan productos de un impacto significativo para toda la comunidad. Así pues, siguiendo con el análisis por facultades, se entra analizar la facultad de ciencias básicas, facultad con gran insurrección en la investigación de la Universidad de Pamplona.

## Facultad de Ciencias Básicas

BASICAS	
GENERACION DE NUEVO CONOCIMIENTO	131
DESARROLLO TECNOLOGICO	0
APROPIACION SOCIAL DEL CONOCIMIENTO	120
FORMACION DE RECURSO HUMANO	224

475

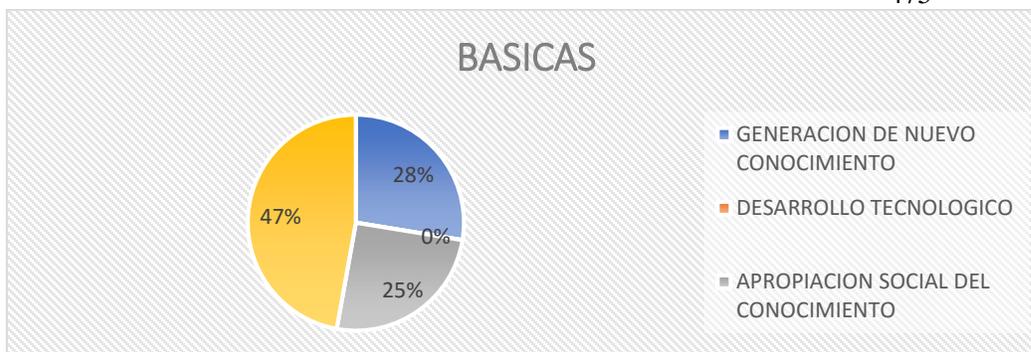


Tabla 7:Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad Ciencias Básicas-737

La Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad de Pamplona, esta conformada por 6 programas (Biología, Física, Geología, Matemáticas, Microbiología y Química), quienes tienen una participación considerable en la generación de productos investigativos. Para la convocatoria investigativa del año 2015, la Facultad de Ciencias Básicas, logro producción 475 investigaciones de los cuales se resaltan 131 asociados a la Generación de Nuevo Conocimiento. De manera que, producir este tipo de investigaciones, sustenta la buena dinámica de cada uno de los grupos de investigación de la Universidad de Pamplona.

Por otro lado, entre la actividad de investigación de la Facultad de Ciencias Básicas, se puede concluir que el 47% (dato predominante en esta estadística), las investigaciones se asocian a la dirección de Tesis de Doctorado, Trabajo de grado de Maestría, Trabajo de grado de Pregrado, Proyectos de Investigación y Desarrollo, Proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (ID+I), Proyecto de extensión y responsabilidad social en CTI, Apoyo a programas de formación, Acompañamientos y asesorías de línea temática del Programa Ondas. A lo anterior es fundamental mencionar que el grupo de investigación “Ecología y Biogeografía”, es el grupo con mayor producción de toda la facultad de Ciencias Básicas, asociando 20 proyectos investigativos hacia la Generación de Nuevo conocimiento, dándole

un nivel de eficiencia al grupo. No obstante, la circulación de nuevo conocimiento por parte de los grupos investigativos de la Facultad de Ciencias Básicas trae consigo una buena dinámica, relacionado con que, entre la producción del año 2015, en su gran mayoría los grupos de investigación estuvieron por encima de la media de la producción hacia los factores con mayor calificación.

### Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

ECONOMICAS	
GENERACION DE NUEVO CONOCIMIENTO	24
DESARROLLO TECNOLOGICO	0
APROPIACION SOCIAL DEL CONOCIMIENTO	45
FORMACION DE RECURSO HUMANO	45

114

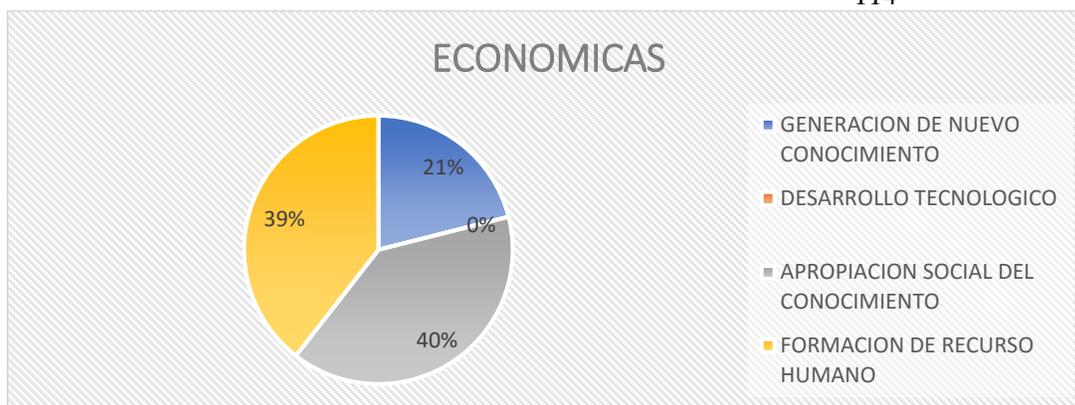


Tabla 8: Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad de Ciencias Económicas y empresariales-737

Entre las 7 facultades pertenecientes a la comunidad académica de la Universidad de Pamplona, esta la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, conformada por tres programas (Economía, Administración de empresas y Contaduría Pública). Esta facultad cuenta con 24 productos investigativos de Generación de Nuevo Conocimientos, clasificándola como la segunda facultad con mayor producción investigativa. Además de esto entre los grupos investigativos de la Facultad, se resalta el Grupo de Investigaciones de Ciencias Económicas y empresariales GICEE, quien es el grupo con mayor producción investigativa en contexto de generación de nuevo conocimiento de la Universidad de Pamplona, por debajo de la Facultad en Ingenieras.

Por otro lado, entre los dos grupos de investigación adscritos a la facultad de Ciencias Económicas y empresariales y a la vicerrectoría de Investigaciones, se encuentra una producción similar entre apropiación social del conocimiento y formación de Recurso Humano, siendo esto el 40% de las investigaciones generadas por la Facultad; a lo que se puede concluir que la tendencia de los grupos de investigación están orientadas hacia Participación ciudadana en CTeI, Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTeI, estrategias pedagógicas para el fomento de la CTeI, circulación de conocimiento especializado, así como también el adjunto de reconocimientos. Lo anterior por parte de la apropiación social del conocimiento, factor que no tiene una repercusión considerable sobre la calificación del CvLAC de cada investigador.

Ahora bien, entre las facultades con menor actividad investigativa se encuentra la Facultad de Ciencias Agrarias con una participación de 85 investigaciones, de las cuales 17 son asignas a la generación de nuevo conocimiento. A lo anterior se concluye que a pesar de no tener el mismo número de producción investigativa de los demás grupos de investigación de la Universidad, la producción asignada a la generación de nuevo conocimiento está cerca a la media de los demás grupos adscritos a las diferentes facultades de la Universidad de Pamplona.

### Facultad de Artes y Humanidades

ARTES Y HUMANIDADES	
GENERACION DE NUEVO CONOCIMIENTO	1
DESARROLLO TECNOLOGICO	0
APROPIACION SOCIAL DEL CONOCIMIENTO	2
FORMACION DE RECURSO HUMANO	2



Tabla 9:Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad de Artes y Humanidades-737

Así mismo, para el año 2015 la facultad de Artes y Humanidades se categorizó como la facultad con menos actividad investigativa de toda la Universidad, generando únicamente 5 investigaciones. A lo que se le adjunta que esta facultad únicamente tiene 1 grupo de investigación

## **PRODUCCIÓN INVESTIGATIVA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA CONVOCATORIA 781 DEL 2017**

Entre tanto, ya habiendo generado todo el análisis de la convocatoria 737 correspondiente al año 2015 y categorizada por El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias, se procede a realizar el análisis para la convocatoria 871 del año 2017, igualmente convocada por Colciencias para determinar la producción investigativa de la Universidad de Pamplona para el año 2017. De Manera que, para esta convocatoria se puede generar un amplio análisis sobre la tendencia investigativa de la Institución, así como también si existe un incremento del interés por parte la comunidad Universitaria por generar investigaciones que aporten a la formación y bienestar de toda la población universitaria. Por otro lado, con la convocatoria 781 de 2017, se va determinar el aumento o disminución de grupos investigativos de cada facultad adscrita a la Universidad de Pamplona, cantidad de productos investigativos y muy importante, evidenciar la tendencia hacia la cual se ha generado la investigación, ya sea generación de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación, apropiación social de conocimiento o formación de recurso humano.

### **Análisis de la producción investigativa bajo la convocatoria 781 de 2017**

Para la convocatoria correspondiente al año 2017 que agrupa la producción investigativa de la Universidad de Pamplona bajo una ventana de observación de 5 años, se encuentra un incremento significativo tanto en la producción investigativa como en la creación de grupos de información. Para este año, la Universidad de Pamplona estuvo conformada por 4.417 productos investigativos, categorizados en las cuatro sesiones del conocimiento, clasificados por Colciencias: *Generación de nuevo conociendo, desarrollo tecnológico e innovación, apropiación social del conocimiento y formación de recurso humano*. No obstante, se usa la misma metodología que se aplicó para el análisis de la convocatorios 737 del 2015. De

manera que, para el año 2017 (convocatoria 781), se genera un análisis partir de la sectorización de proyectos, realizada a través del estudio únicamente del investigador principal te cada proyecto; así pues, de los 4.417 proyectos informados por Colciencias, se entre hacer el análisis de 3.807 proyectos.

Ahora bien, con el fin de analizar la propensión o tendencia investigativa por facultades de la Universidad de Pamplona, se analiza las investigaciones realizadas por grupos de investigación, cantidad de productos asignados hacia las 4 categorías de Colciencias y eficiencia en el proceso investigativo. Para ello, se toma el nombre del grupo de investigación, se asocia al área investigativa y se enumera con categoría investigativa (Generación de nuevo conociendo, desarrollo tecnológico e innovación, apropiación social del conocimiento y formación de recurso humano).

## RESULTADOS CONVOCATORIA 781 DEL 2017

### Producción investigativa de la Universidad de Pamplona – 2017

Categorización		Porcentaje
Generación de nuevo conocimiento	674	22%
Desarrollo tecnológico e innovación	68	2%
Apropiación social del conocimiento	741	24%
Formación de recurso humano	1604	52%
<b>Total</b>	<b>3087</b>	<b>100%</b>



Tabla 10: Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Categorización de investigación-781

Para la convocatoria 781 del 2017, la Universidad de Pamplona cuenta con una gran producción investigativas generando eficiencia en los procesos de investigación. Para este análisis se toma la misma base argumentativa de la convocatoria 737 del año 2015, donde en primera instancia se busca que las investigaciones sean orientadas hacia la generación de nuevo conocimiento y la producción asociada al desarrollo tecnológico; este ultimo muy importante en el área de la investigación. De manera que, con respecto a la categorización de la investigación de la Universidad de Pamplona, se encuentra que para la convocatoria 781 del 2017, se genero 674 proyectos que se categorizaron como Generación de Nuevo Conocimiento. Es de vital importancia resaltar, que los 674 proyectos asociados hacia esta categoría, son el 23% de la producción total de esta convocatoria, cifra que es relevante y muestra una eficiencia en los procesos de investigación de la Universidad de Pamplona, es decir, los resultados de cada investigación están asociados a: La producción de Artículos de investigación A1, A2, B y C; Artículos de investigación D, Libros resultado de investigación, Capítulos en libro resultado de investigación, Productos tecnológicos patentados o en proceso de concesión de la patente, Variedad vegetal y variedad animal.

Por otro lado, los procesos investigativos adscritos a la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad de Pamplona, con respecto al Desarrollo Tecnológico e Innovación (DTeI), presentan una tendencia significativa en referencia a los años anteriores, donde 68 proyectos fueron categorizados por Colciencias como desarrollo tecnológico. A lo anterior, se destaca que el área de DTeI es muestra y resultado de la eficiencia y el gran nivel investigativo que se encuentra en la institución para dicha convocatoria.

En esta medida, se puede determinar que la propensión investigativa de la Universidad de Pamplona, esta orientada en su gran mayoría hacia la formación de recurso humano, área que representa el 52% de las investigaciones producidas por los grupos adscritos a la Vicerrectoría de Investigaciones.

Entre tanto, con el fin de cumplir el objeto de representar el área con mayor participación investigativa, se evidencia que la Universidad de Pamplona y/o los grupos adscritos a la vicerrectoría de investigaciones, tiene una propensión a la investigación orientada al

formación de recurso humano, temática que relaciona la dirección de Tesis de Doctorado, Trabajo de grado de Maestría, Trabajo de grado de Pregrado, Proyectos de Investigación y Desarrollo, Proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (ID+I), Proyecto de extensión y responsabilidad social en CTI, Apoyo a programas de formación, Acompañamientos y asesorías de línea temática del Programa Ondas.

A partir del acopio de toda la información suministrada por Colciencias en la convocatoria 781, y tabular dicha información por sectores, a continuación, se presenta el análisis correspondiente de cada una de las áreas (Generación de nuevo conociendo, desarrollo tecnológico e innovación, apropiación social del conocimiento y formación de recurso humano), frente a la asignación de las 10 áreas académicas seleccionadas por el SNIES, actividad que se hizo igualmente para la convocatoria 737 del 2015.

### ANÁLISIS RELACIÓN VARIABLES CVLAC / SNIES

Con el fin de analizar la tendencia investigativa de los grupos adscritos a la vicerrectoría de investigaciones, se hace un cruce de variables que permiten determinar dicha tendencia por áreas del conocimiento y por la categorización del CvLAC.

#### Protección y tecnología industrial

Categorización	PROTECCION Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL	Porcentaje
Generación de nuevo conocimiento	172	23%
Desarrollo tecnológico e innovación	13	2%
Apropiación social del conocimiento	171	23%
Formación de recurso humano	401	53%
<b>Total</b>	<b>757</b>	

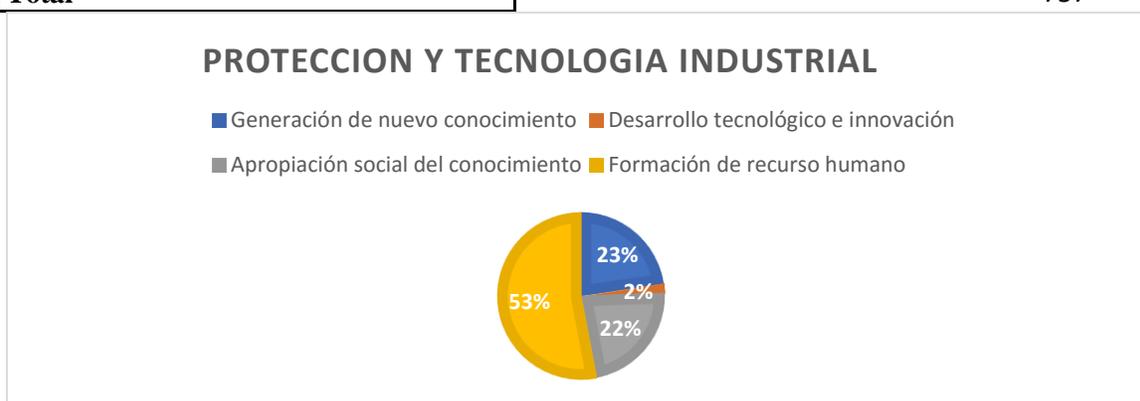


Tabla 11: Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Control y Protección y tecnología industrial-781

El área categorizada por el SNIES como *protección y tecnología industrial* hace referencia a todas las investigaciones que se orientan hacia el área industrial, de manera que en esta dependencia se asocia la producción generada por las facultades como lo son Ingenieras que estudian la industrialización de los procesos. No obstante, y partiendo de la multidisciplinariedad que caracteriza la oferta investigativa de la Universidad de Pamplona, en esta área se pueden encontrar proyectos de cualquiera de las 7 facultades que conforman la comunidad académica de la institución.

En esta medida, se puede identificar que el componente de “protección y tecnología industrial”, abarca un total de 757 investigaciones, donde se puede determinar que tiene una gran participación en la generación de nuevo conocimiento, dando una efectividad en los resultados de la producción investigativa, donde se permite determinar que los grupos de investigación asociada esta rama del conocimiento son altamente competitivos en la producción investigativa dada hacia la creación de Artículos de investigación A1, A2, B y C; Artículos de investigación D, Libros resultado de investigación, Capítulos en libro resultado de investigación, Productos tecnológicos patentados o en proceso de concesión de la patente, Variedad vegetal y variedad animal.

Por otro lado, en el apartado de *protección y tecnología industrial*, se identificaron 13 productos que componente el desarrollo tecnológico e innovación, estructura que le da efectividad al proceso investigativo de los grupos que indagan sobre la industrialización de distintas áreas académicas. En referencia al desarrollo tecnológico e innovación, se debe mencionar que este apartado es uno de los índices con mas importancia sobre la calificación del CvLAC para cada investigador de la institución, donde se comprende la producción de: Investigaciones orientadas hacia los Productos tecnológicos certificados o validados, Productos Empresariales, Regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones, Consultorías científico-tecnológicas e informes técnicos finales.

Por último, en el apartado de *protección y tecnología industrial* se tiene que las investigaciones orientadas hacia el área de Formación de Recurso Humano, representan el 53% del total de las investigaciones hacia la tecnología industrial, propensión que representa

la mayoría de investigaciones que se generan por parte de la comunidad académica de la Universidad de Pamplona.

#### Protección y tecnología agrícola

Categorización	PROTECCION Y TECNOLOGIA AGRICOLA	Porcentaje
Generación de nuevo conocimiento	215	28%
Desarrollo tecnológico e innovación	5	1%
Apropiación social del conocimiento	135	17%
Formación de recurso humano	418	54%
<b>Total</b>	<b>773</b>	

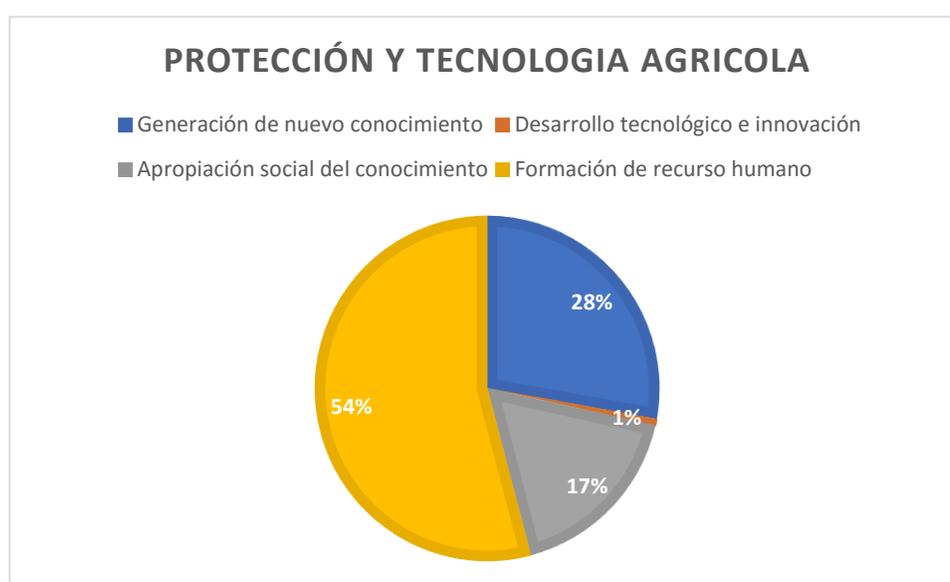


Tabla 12:Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Control y Protección y tecnología agrícola-781

Para la convocatoria 781 del año 2017, los grupos de investigación que asocian sus productos hacia la protección y la tecnología agrícola, lograron generar 773 productos investigativos, dándole una eficiencia a estas investigaciones, donde reflejan 215 productos de generación de nuevo conocimiento, factor influyente en la buena actividad investigativa de los grupos que asocian sus productos hacia el área de tecnología agrícola. Por otro lado, la tendencia investigativa hacia el desarrollo tecnológico e innovación, hace presencia en esta área con 5 productos, que, en aglomerado total, es el 1% de la producción total de la temática asociada a la protección y tecnología agrícola.

Teniendo en cuenta que la Universidad de Pamplona, tiene una gran proporción investigativa hacia la Formación de Recurso Humano; para el caso del área de protección y tecnología agrícola, los grupos de investigación produjeron un total de 418 productos, cifra que sustenta la tendencia investigativa de la Universidad de Pamplona hacia la Formación de Recurso Humano. A lo anterior, se suma la participación investigativa con la que cuenta los grupos adscritos a la Vicerrectoría de Investigaciones donde se cuenta que un 17% de ellos, centra la investigación en la apropiación social del conocimiento, área que se compone de: Investigaciones asignadas hacia la Participación ciudadana en CTeI, Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTeI, Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTeI, Circulación de conocimiento especializado, Reconocimientos.

### Estructuras y relaciones sociales

Categorización	ESTRUCTURAS Y RELACIONES SOCIALES	Porcentaje
Generación de nuevo conocimiento	104	18%
Desarrollo tecnológico e innovación	26	5%
Apropiación social del conocimiento	150	27%
Formación de recurso humano	286	51%
<b>Total</b>	<b>566</b>	



Tabla 13:Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Estructuras y relaciones sociales-781

El área de las Estructuras y Relaciones Sociales, esta compuesta por los grupos investigativos que asocian sus productos a la rama de las ciencias sociales, como lo hace la facultad de

Ciencias Económicas y Empresariales, compuesta por productos de investigaciones realizados por los programas de Economía, Contaduría o Administración de Empresas; asimismo, la composición de esta área, abarca las investigaciones relacionadas con la facultad de Ciencias Básicas, Facultad de Educación, entre otras que estudian las relaciones sociales de las comunidades. No obstante, es importante recalcar que esta área de las Estructuras y relaciones sociales se puede encontrar en todas áreas del conocimiento, esto en cumplimiento a la gran multidisciplinariedad con la que cuenta la Universidad de Pamplona y sus grupos de investigación.

La producción investigativa que comprende la *Estructura y Relación Social (ERS)*, tuvo una participación considerable y muy eficiente en la convocatoria 781 del 2017, teniendo una producción total de 566 productos donde 104 de ellos se asocian a la de Generación de Nuevo Conocimiento; siendo esto el 18% del total de investigaciones de esta Área. Asimismo, unos de los principales objetivos de la investigación es poder desarrollar productos que estén asociados al Desarrollo Tecnológico e Innovación, donde para el área de Estructura y Relación Social, las investigaciones que se dirigieron hacia el DTelI lograron un total de 26 productos. Ahora bien, al analizar las 10 áreas clasificadas por el SNIES y determinar cual de ellas tiene mayor participación en el DTelI, se determina que el área de Estructura y Relación Social, presenta la mayor efectividad frente a las demás áreas del conocimiento.

Por último, en concordancia con la tendencia investigativa de la Universidad de Pamplona hacia la Formación de Recurso humano; para la convocatoria 781 del 2017, los grupos de investigación asociados al área de Estructura y relación social, produjeron un total de 266 investigaciones, siendo esto el 51 % del total de la producción investigativa para la ERS.

#### **Infraestructura y ordenación del territorio**

<b>Categorización</b>	<b>INFRAESTRUCTURA Y ORDENACION DEL TERRITORIO</b>	<b>%</b>
Generación de nuevo conocimiento	11	10%
Desarrollo tecnológico e innovación	21	20%
Apropiación social del conocimiento	13	12%
Formación de recurso humano	60	57%
<b>Total</b>	105	



Tabla 14:Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Infraestructura y ordenación del territorio-781

Comprendiendo que la infraestructura y la ordenación del territorio, está relacionado con la el factor arquitectónico junto con el ordenamiento de la ciudad, donde se busca la caracterización del patrimonio urbanístico y arquitectónico. Asimismo, comprende la historia y teorías de la arquitectura, juntando la proyección del diseño urbano, como también el análisis de las relaciones con la historia de las ideas y del arte. Así que, La Universidad de Pamplona cuenta con una gran oferta académica que permite la producción de las áreas relacionadas con la infraestructura y el ordenamiento del territorio, asimismo, dependencias que se encargan de su análisis como lo es la facultad de ingenieras, artes y humanidades. De manera que, la convocatoria 781 del 2017, permitió ver la amplia efectividad investigativa en el área arquitectónica de la Universidad de Pamplona y los grupos de investigación adscritos a la Vicerrectoría de Investigaciones.

Entre tanto, los grupos de investigación que asociaron sus investigaciones a la infraestructura y la ordenación del territorio, generaron una amplia efectividad en sus productos, donde se caracterizan de los 105 productos totales del área, 11 se asociaron a la Generación de Nuevo Conocimiento, concluyendo que un numero considerable de investigaciones reposan en Artículos de investigación A1, A2, B y C; Artículos de investigación D, Libros resultado de investigación, Capítulos en libro resultado de investigación, Productos tecnológicos patentados o en proceso de concesión de la patente, Variedad vegetal y variedad animal.

Ahora bien, en correlación al Desarrollo Tecnológico e Innovación, el área de la infraestructura y ordenamiento del territorio, logro una producción investigativa de 21 productos de DTel, cifra que caracteriza como uno de los grupos con resultados más eficientes. Es pertinente decir que la orientación investigativa hacia el DTel constituye un mecanismo que contribuye a que se promuevan la competitividad institucional en la investigación, asimismo, la producción de investigaciones hacia el DTel, apoya el desarrollo de expediciones científicas y el fortalecimiento de las áreas del conocimiento científico.

### Control y proteccionismo del medio ambiental

CATEGORÍA SNIES	CONTROL Y PROTECCIONISMO DEL MEDIO AMBIENTAL	%
Generación de nuevo conocimiento	36	28%
Desarrollo tecnológico e innovación	2	2%
Apropiación social del conocimiento	30	23%
Formación de recurso humano	60	47%
<b>TOTAL</b>		<b>128</b>

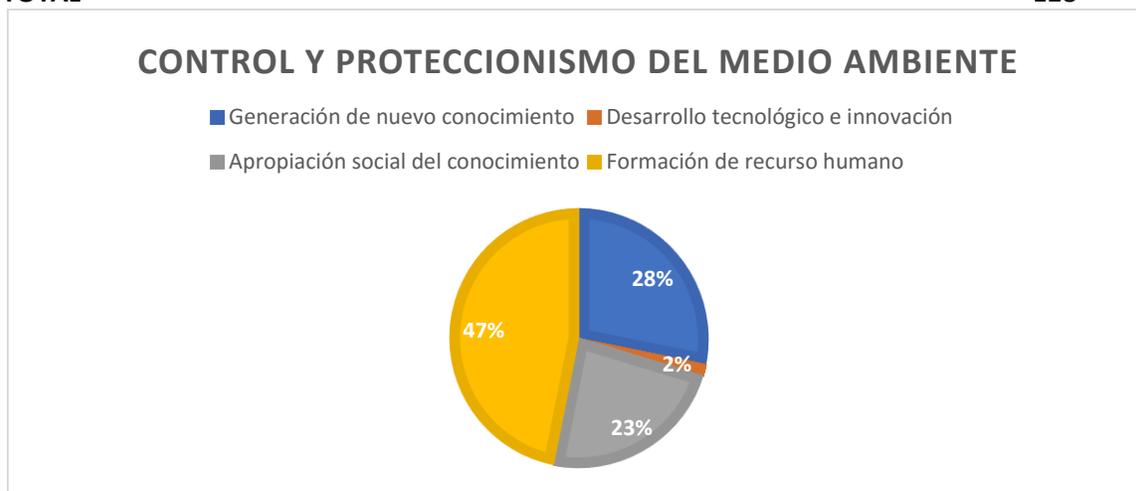


Tabla 15:Elaboración propia, fuente SNIES – COLCIENCIAS. Control y Proteccionismo del Medio Ambiente-781

En relación con el compromiso del medio ambiente, la Universidad de Pamplona, cuenta con distintos grupos de investigación que, en medio de la multidisciplinariedad, generaron productos que se asociaron de manera directa con el *Control y proteccionismo del medio de ambiental*. Así pues, se determinó que para la convocatoria 781 del 2017, la investigación asociada a la Generación de Nuevo Conocimiento, tuvo una participación de 36 proyectos, asumiendo una efectividad investigativa. No obstante, la participación en Desarrollo

Tecnológico e Innovación fue baja, generando únicamente 2 productos. Por último, los grupos de investigación generaron 60 investigaciones asociadas a la formación de recurso humano, área que es tendencia investigativa de la Universidad de Pamplona.

### **ANÁLISIS INVESTIGATIVO POR GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y FACULTADES CONVOCATORIA 781 DEL 2017**

Es fundamental identificar los grupos de investigación adscritos a la vicerrectoría de investigaciones, así como también la participación investigativa de las Facultades pertenecientes a la comunidad académica de la Universidad de Pamplona. De manera que, a través de la información otorgada por Colciencias en la convocatoria 751 del 2017, se caracteriza cada facultad por tipo de producto, como lo son: Productos resultados de actividades de Generación de Nuevo conocimiento; productos resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación. Por otro lado, están las investigaciones que no tienen calificaciones relevantes en el CVLAC de los investigadores, como lo son: productos resultados de actividades de apropiación social del conocimiento y productos de actividades relacionadas con la formación de recurso humano para la CTel.

A continuación, se presenta el análisis de la participación investigativa por facultades y grupos de investigación:

#### **FACULTAD DE INGENERIAS**

<b>INGENERIAS</b>	
<b>Generación de nuevo conocimiento</b>	100
<b>Desarrollo tecnológico e innovación</b>	51
<b>Apropiación social del conocimiento</b>	83
<b>Formación de recurso humano</b>	265

## INGENERIA

■ Generación de nuevo conocimiento ■ Desarrollo tecnológico e innovación  
■ Apropriación social del conocimiento ■ Formación de recurso humano

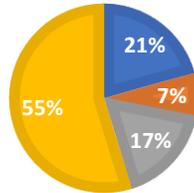


Tabla 16:Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad de Ingenierías y Arquitectura – 781

Entre la oferta académica de la Universidad de Pamplona, se encuentra la facultad de Ingeniería que para la convocatoria 781 de 2017 fue una de las facultades con mayor producción investigativa de toda la institución. En relación a los resultados de Generación de Nuevo conocimiento, la Facultad de Ingenieras logro producir 100 investigaciones asociadas al área, siendo esto un pilar fundamental para determinar el compromiso investigativo por parte de la Facultad. Asimismo, se determinó que la facultad con mayor producción en el Desarrollo Tecnológico e Innovación, fue la Facultad de ingenieras, con 51 productos. De manera que, se determina que dicha facultad se categoriza como la más eficiente en producción de la Universidad de Pamplona.

Con el fin de identificar los grupos con mayor producción de cada facultad, para el caso de ingenieras, se encuentra que el grupo Urbanía: Investigaciones interdisciplinar del territorio y sociedad. Para la convocatoria 781 del 2017, este grupo logro una producción de 34 productos hacia el Desarrollo Tecnológico. Gracias a esta producción, el grupo de investigación se categoriza como el más eficiente de toda la comunidad investigativa de la Universidad de Pamplona.

## FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES

La facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, viene con una tendencia creciente en sus productos y más que nada, en la eficiencia de su producción investigativa. De manera que, a continuación, se presenta cada uno de los productos generados por los grupos de investigación de esta facultad, determinado asignación de áreas y tendencias.

ECONOMICAS	
Generación de nuevo conocimiento	39
Desarrollo tecnológico e innovación	8
Apropiación social del conocimiento	55
Formación de recurso humano	65

167



Tabla 17::Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales – 781

Para la convocatoria 781 del 2017, la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, logra tener una producción total de 167 productos investigativos, repartidos en las 4 áreas asignadas por Colciencias. Para el caso de generación de nuevo conocimiento, se tienen 39 productos, siendo el 23% total de las producciones de la facultad. Asimismo, se presentan 8 productos de investigación asociadas al desarrollo tecnológico e innovación; a este ítem de DTel, se le atribuye una responsabilidad investigativa desde la perspectiva de la creación de Productos tecnológicos, certificados o validados, área que no está comprendida entre los factores estudiados por la facultad ni sus programas, no obstante, la multidisciplinariedad con la que cuenta la oferta académica de la Universidad de Pamplona permite generar cualquier tipo de investigación por parte de las distintas facultades. Entre tanto, lo que si

agrupa el perfil investigativo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales son los productos empresariales, regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones, temas que abarcan la formación académica de los programas.

Por otro lado, en consecuencia, con la tendencia investigativa de la Universidad de Pamplona, para el caso de la facultad de ciencias económica y empresariales, se tiene un total de 65 productos de formación de recurso humano, siendo es el 39% de la producción de los grupos investigativos de la facultad. A lo anterior se concluye que en su gran mayoría los grupos de investigación están asociando a la producción o dirección de tesis de doctorado, trabajo de grado de maestría, trabajo de grado de pregrado, No obstante, las investigaciones de la formación de recurso humano, tienen una tendencia importante hacia los proyectos de desarrollo e innovación (ID+I), proyecto de extensión y responsabilidad social en CTI.

### **FACULTAD DE SALUD**

La facultad de salud cuenta con una amplia gama de programas lo cual le permite tener una variedad en la investigación planteada por cada uno de los grupos. Para la convocatoria a estudiar, la facultad de salud tuvo una participación considerable en la medida de la asignación de sus productos. A continuación, se presenta la producción investigativa de la facultad de salud para la convocatoria 781 del 2017.

SALUD	
<b>Generación de nuevo conocimiento</b>	89
<b>Desarrollo tecnológico e innovación</b>	9
<b>Apropiación social del conocimiento</b>	103
<b>Formación de recurso humano</b>	202

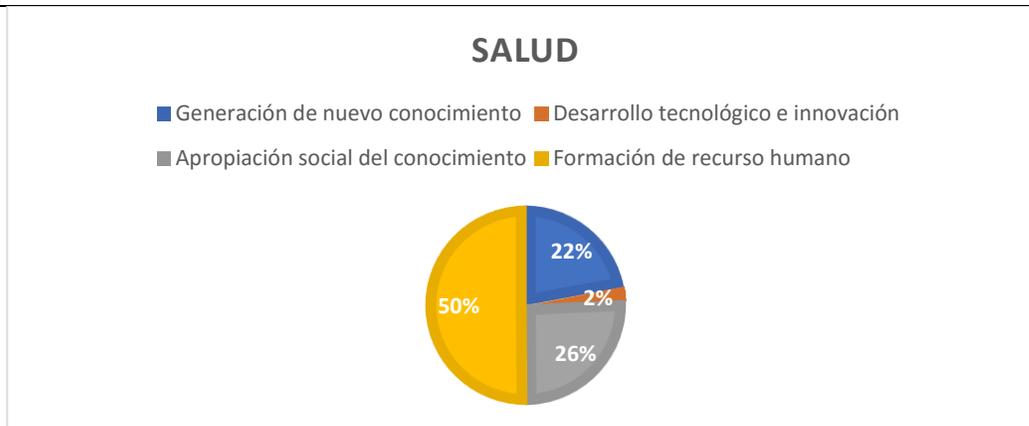


Tabla 18:Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad de Salud - 781

En relación con la producción de la facultad de salud, se encuentra un total de 403 investigaciones, donde se establece 89 productos relacionados con la generación de nuevo conocimiento, siendo esto el 22% de la producción. Entra las investigaciones de los 8 grupos adscritos a la vicerrectoría de investigaciones y pertenecientes a la Universidad de Pamplona, se logra producir 9 productos de Desarrollo Tecnológico e innovación, asumiendo tenencia creciente en esta área, frente a la producción de las convocatorias pasadas. Asimismo, es evidente una recurrencia investigativa hacia la apropiación social del conocimiento, donde para el caso de la facultad de salud, se generaron 103 productos, lo que concluye que existe una tendencia hacia la producción de Investigaciones asignadas hacia la Participación ciudadana en CTeI, Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTeI, Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTeI, Circulación de conocimiento especializado, Reconocimientos. De manera que, se establece que existe una amplia participación por parte de los grupos investigativos de la Facultad de salud en eventos científicos, tecnológicos y de innovación como lo son: congresos, seminarios, foros, conversatorios, talleres entre otros. Por otro lado, el apoyo a los grupos en la participación a través de ponencias, posters y capítulos publicados en memoria de eventos.

## FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS

BASICAS	
<b>Generación de nuevo conocimiento</b>	268
<b>Desarrollo tecnológico e innovación</b>	0
<b>Apropiación social del conocimiento</b>	157
<b>Formación de recurso humano</b>	271



Tabla 19:Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad de Ciencias Básicas - 781

La investigación acoplada a los productos de la Facultad de Ciencias Básicas, se destacó por ser la facultad con mayor producción investigativa de toda la Universidad de Pamplona. Esta

facultad cuenta con 15 grupo de investigación los cuales agrupan 696 productos investigativos para la convocatoria 781 del 2017. Al realizar la caracterización por grupos y facultades, se determinó que, de los 15 grupos de investigación, todos tienen productos significativos en la producción de generación de nuevo conocimiento, cuya sumatoria se tiene un total de 286 investigaciones en el área. Por otro lado, y con el fin de analizar los grupos con mayor participación de Investigación se encuentra que el grupo en Recursos Naturales sobre sale con 40 productos de GNC y poca participación en la apropiación social del conocimiento, asimismo, el grupo CHIMA Grupo de Química Matemática, cuya producción se asocia a 39 productos de GNC, aumentando significativamente frente a convocatorias pasadas.

Por otro lado, se presenta para la facultad de ciencias básicas una participación considerable en la apropiación social del conocimiento, generando un total de 157 productos, cuya participación asocia una alta participación en eventos científicos, reconocimientos e invitación a campos de investigación. Por último, en concordancia con la tendencia investigativa de todos los grupos de investigación de la Universidad de Pamplona, adscritos a la vicerrectoría de investigaciones; determino que 271 productos fueron asignados a la formación de recurso humano, caso que concluye que la facultad de ciencias básicas, asignan el 39% de la producción investigativa a la dirección de tesis de doctorado, dirección de trabajo de grado de maestría, trabajo de grado de pregrado, entre otros productos que asocian las direcciones de aspirantes a titularse en programas de educación superior.

## **FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES**

<b>FACULTAD DE ARTES</b>	
<b>Generación de nuevo conocimiento</b>	7
<b>Desarrollo tecnológico e innovación</b>	0
<b>Apropiación social del conocimiento</b>	6
<b>Formación de recurso humano</b>	5



Tabla 20: Elaboración propia, fuente base de datos abierta Colciencias. Facultad de Artes y Humanidades - 781

Para culminar el análisis por facultades, se determina que la participación de los grupos investigativos pertenecientes a la Facultad de Artes y Humanidades, tuvieron la producción mas baja de toda la Universidad para la convocatoria 781 del 2017. Asumiendo lo anterior, se relaciona que para dicha convocatoria la Facultad logro una total de 18 investigaciones repartidas en las 4 áreas de análisis. En primera instancia, se establece la producción de 7 productos asociados a la generación de nuevo conocimiento, siendo esto el 39 % del total de las investigaciones, a esto, se le atribuye que en su gran mayoría la producción investigativa de la Facultad de Artes y Humanidades esta siendo designada a la generación de artículos de investigación A1, A2, B, C y D; siendo lo anterior un factor importante de eficiencia y buena correlación con la investigación. En consecuencia, la generación de nuevo conocimiento es galante de la producción en libros resultado de investigación, capítulos en libro resultado de investigación y se puede asociar asimismo a los productos tecnológicos patentados o en proceso de concesión de la patente.

Con respecto a la producción de investigaciones asociadas al Desarrollo Tecnológico e Innovación, la facultad de artes no tuvo producción investigativa hacia esta área, no obstante, se tuvo participación en la formación de recurso humano y la apropiación social del conocimiento, donde este último, fue asignado a la Participación ciudadana en CTeI, Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTeI.

## CONCLUSIONES

### **Conclusión de la participación investigativa de la Universidad de Pamplona. Convocatoria 737 del 2015 – Convocatoria 781 del 2017**

En consecuencia con lo analizado en los capítulos anteriores, donde se estudia cada una de las convocatorias por aparte, haciendo análisis rigurosos de la participación por áreas y facultades; en el presente apartado se dispone a generar la conclusión principal del objetivo de esta investigación, dando paso a la argumentación de lo encontrado por parte del comportamiento de la investigación en conjunto, es decir, hacer un conglomerado de la convocaría 737 del 2017 frente la convocatoria 781 del 2018, asimismo, en un segundo apartado se dará la conclusión del impacto encontrado por parte de los indicadores anteriormente planteados, lo anterior se hace con el fin de analizar el mejoramiento de la actividad investigativa de la Universidad de Pamplona y los grupos adscritos a la Vicerrectoría de Investigaciones.

Por otro lado, es fundamental analizar el comportamiento investigativo por facultades, donde se va determinar la asociatividad o participación en la *generación de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico*, áreas que identifican la efectividad en las investigaciones, recayendo los resultados en la creación de artículos categorizados, libros o capítulos de libros, asimismo, identificando la posibilidad de que la producción investigativa de las facultades se asocien a la formalidad de las patentes. No obstante, es fundamental analizar el equivalentemente a la participación investigativa de las facultades hacia el área de *apropiación social del conocimiento y formación de recurso humano*, áreas que hacen énfasis a la participación en eventos científicos, congresos, talleres, así como también, dirección de tesis de pregrado, posgrados (maestría).

De manera que, en continuidad se presenta una ilustración grafica, concluyendo la participación de la Universidad de Pamplona en la investigación, asociándolos en las 4 áreas categorizadas por Colciencias.

## Categorización

CATEGORIZACION / CONVOCATORIA	737 -2015	781 - 2018
Generación de nuevo conocimiento	313	674
Desarrollo tecnológico e innovación	6	68
Apropiación social del conocimiento	530	741
Formación de recurso humano	1057	1604
<b>Total</b>	<b>1906</b>	<b>3087</b>

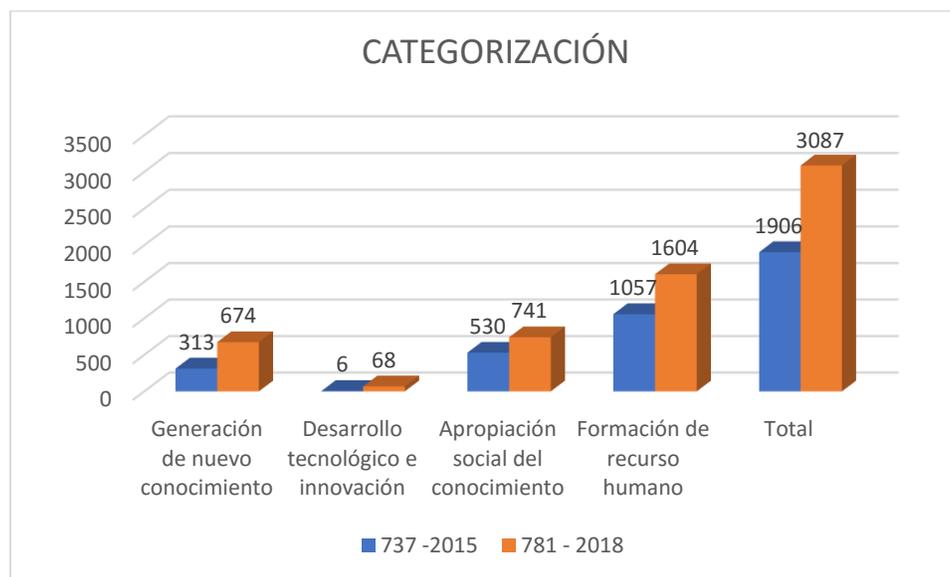


Tabla 21: Elaboración propia, Fuente COLCIENCIAS - SNIES. Conclusión de la Actividad Investigativa

Por su parte, el estudio concluyó que el análisis cuantitativo bajo la orientación del Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación, presentó un crecimiento significativo en la producción investigativa, en el que se refleja indicadores positivos. Mientras que para la convocatoria 737 del 2015 la producción estaba en un total de 1906 productos, repartidos en las 4 categorías, para la convocatoria 781 del 2017 fue de 3087 investigaciones. A lo anterior se le atribuye el acompañamiento y estrategias planteadas por la nueva administración de la vicerrectoría de investigaciones, quien ha hecho un seguimiento riguroso a cada grupo de investigación, exigiendo resultados y dando un acompañamiento exclusivo a los proyectos que se orientan hacia la generación de nuevo conocimiento y desarrollo tecnológico. En esta medida, la universidad aumenta en un 62% en productos de investigación, cumpliendo a

cabalidad el objetivo de tener una alta representación en investigaciones por parte de la Universidad de Pamplona a nivel Nacional.

Llama la atención la buena participación en la generación de productos investigativos asociado al área del desarrollo tecnológico e innovación, donde se presenta para la convocatoria más reciente, un aumento de 60 productos más que en las convocatorias pasadas, a lo que se le atribuye el comportamiento eficiente de los grupos de investigación como también en la dirección de investigaciones hacia los productos tecnológicos certificados o validados, productos empresariales, regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones, consultorías científico-tecnológicas e informes técnicos finales. Por otro lado, se estima que, en el área de desarrollo tecnológico e Innovación, se genera una aplicación de los resultados investigativos científicos para la fabricación de nuevos materiales, productos de la industria, área que comprende las facultades de ingenieras, no obstante, se comprende también los procesos de prestación de servicios tecnificados, como lo son la organización nueva aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas.

Con relación al comparativo por convocatorias y tendencia de investigación hacia la Generación de Nuevo Conocimiento, se evidencia una propensión creciente bajo el concepto de nuevas tendencias investigativas, cuyos resultados caen en la generación de artículos, capítulos de libros resultantes de investigaciones o libros y productos tecnológicos patentados. A lo anterior se recalcar que toda la comunidad académica tiene la amplia gama de programas que participan en esta área, no obstante, se le atribuye una gran participación a la facultad de Agrarias, donde se evidencia una participación considerable en la producción investigativa hacia la variedad vegetal y variedad animal, donde se resalta la participación de Medicina Veterinaria y el programa de Zootecnia.

En continuidad, se determina el crecimiento en la producción de los proyectos asignados a la generación de nuevo conocimiento: Para la convocatoria 737 – 2015, se estima una producción total de 131 productos asociados a la generación de nuevo conocimiento, resaltando la participación en Artículos de investigación A1, A2, B y C; Artículos de investigación D, Libros resultado de investigación, Capítulos en libro resultado de investigación, Productos tecnológicos patentados o en proceso de concesión de la patente,

variedad vegetal y variedad animal. Sin embargo, gracias al acompañamiento de vicerrectoría de investigaciones y al seguimiento de los programas para buscar estrategias que adoptan y mejoran la investigación, para la convocatoria 781 del 2017, la producción de generación de nuevo conocimiento logro un total de 674 productos, siendo esto un factor incluyente a la eficiencia y eficacia en la producción investigativa de la comunidad académica.

En referencia a la actividad investigativa que destinan los grupos a la apropiación social del conocimiento, para la convocatoria 737 del 2.015, se tenía un total de 1.057 productos en esta categoría, estableciendo una participación considerable al aporte ciudadano en CTeI, es decir, la participación en eventos que discuten temas de la ciencia bajo un enfoque de estrategias pedagógicas para el fomento de la CTeI. Lo anterior, en un contexto analíticamente económico, no es viable ni para la Vicerrectoría de Investigaciones ni para la Universidad de Pamplona, en la medida que los participantes como asistentes o participante en eventos de ciencia y tecnología genera un costo alto al rubro asignado a la investigación, en conceptos de viáticos e inscripciones; aunque estas actividades enriquecen el conocimientos del investigador, se toma como un mejor nivel de eficiencia en la investigación los productos que logran generar un nuevo conocimiento o se asocian al desarrollo tecnológico e innovación. de manera que, al tener una proporción de 1.057 proyectos.

### **Determinación del impacto científico, económico, ambiental, social y organizacional de los indicadores de investigación**

En este apartado, se menciona las conclusiones que se asocian a los indicadores científicos que se distribuyeron de la siguiente manera: Ciencia y tecnología, económico y social, por último, el indicador de medio ambiente, cuyo análisis se determina bajo las áreas estudiadas por el SNIES.

Se determino que, para el indicador de ciencia y tecnología, la Universidad de Pamplona tiene una gran participación, siendo un valor predominante sobre las demás áreas. A este indicador se le atribuye que logro para el año 2017 la primera patente para la Universidad de Pamplona, que estuvo dirigida hacia el estudio “Desarrollo de un Sistema de Olfato Electrónico para el diagnóstico precoz del Cáncer gástrico en pacientes colombianos”, en

este estudio se logro visibilizar el alto nivel de investigación que se tiene en la institución y el nivel investigativo tanto de los docentes como de la comunidad estudiantil. Asimismo, en este mismo inciso del indicador de Ciencia y Tecnología, se destaco la importancia y la asociatividad que tienen los grupos de investigación hacia la producción y tecnificación de productos agrícolas, entre los hallazgos mas importantes, esta la participación del grupo GICEE, adscrito a la vicerrectoría de investigaciones, donde se logro el reconocimiento de una potencialidad agrícola en el municipio; identificando la potencialidad de producción en papa amarilla, siendo el Municipio de Pamplona el segundo productos con mas eficiencia y cantidad productiva en el país. Lo anterior, bajo un enfoque económico, permite repotencializar el desarrollo económico del Municipio y, ante todo, permite que la Universidad de Pamplona sea fuente visible para entidades que deseen hacer estudios asociados a los indicadores de ciencia y tecnología.

En este mismo apartado del **indicador de ciencia y tecnología**, se resaltar el gran impacto para la sociedad los estudios asociados a la *exploración y explotación de la tierra*, donde bajo la participación, estudio y análisis de distintas facultades como lo es la facultad de ciencias agrarias, se logró diseñar la tecnificación de la cosecha de durazno, generando alternativas para la comercialización del mismo y aumentando la participación en la oferta del sector frutícola, tanto así que se creó la ruta del durazno y el agua, bajo la orientación de la Universidad de Pamplona, logrando unir asociación y creando convenios con instituciones publicas y privadas.

En esta medida, es importante incluir y asociar al **indicador económico y social** al impacto económico que tienen las investigaciones de la Universidad de Pamplona, al rubro presupuestal que se le asigna a las misma. De manera que, se encontró que gracias a la gran participación científica de la Universidad de Pamplona, en actores económicos y de estructuras sociales, se logra recibir la financiación por parte de COLCIENCIAS a los proyectos asignados a la generación de nuevo conocimiento y desarrollo tecnológico, permitiendo que el rubro presupuestal de la Vicerrectoría de Investigaciones pueda asociarse y asignarse a la creación de patentes, software, publicación de libro, artículos o capítulos de libros, todo lo anterior como resultado de productos de grupos de investigación adscritos a la institución.

Por otro lado, se encontró que se debe generar una regulación en las investigaciones dirigidas a la apropiación social del conocimiento dado que esta área comprende las investigaciones de moviidades de estudiantes, participación en eventos científicos, la participación ciudadana en CTeI, estrategias pedagógicas para el fomento de la CTeI, estrategias pedagógicas para el fomento de la CTeI, circulación de conocimiento especializado, reconocimientos; todos los eventos anteriormente mencionados requieren de un apoyo económico por parte de la Vicerrectoría de Investigaciones y dicho apoyo es devengado del rubro presupuestal de la dependencia, dado esto, el área de apropiación social del conocimiento tiene la mayor participación investigativa por parte la comunidad académica, de manera que, al regular el apoyo a este tipo de eventos, se va poder asignar una mejor proporción del presupuesto al área de generación de nuevo conocimiento y desarrollo tecnológico, áreas que generar gran reconocimiento de la institución y es ventana de muestra para recibir presupuesto de instituciones externas, como lo es COLCIENCIAS.

Ahora bien, es determinante mencionar que la Universidad de Pamplona, a través de la Vicerrectoría de Investigaciones a generado varias alianzas con distintas escuelas de investigación de todo el mundo; esto gracias a la tendencia creciente en la investigación de la Universidad. Entre los hallazgos más importantes se encontré las alianzas que se lograron con escuelas investigativas de la Unión Europea tanto para estudiantes de la institución como para las moviidades de instituciones de la EU a la Universidad de Pamplona. Muy importante recalcar, que los estudiantes, docentes y particulares que hacen moviidades académicas al municipio de Pamplona, generan una inversión directa al rubro adquirido por el municipio en concepto de “turismo científico”.

En consideración con el **indicador de medio ambiente** establecido y analizado bajo la directriz del área *Protección del medio ambiente* establecida por Colciencias; se determina que, la universidad de Pamplona tiene un impacto significativo con el cuidado y protección del medio ambiente y bajo este indicador se establece el acuerdo de Memorando de Entendimiento con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), cuya alianza permite elaborar una propuesta ejemplar que busca formular estrategias elaboradas por los grupos de investigación de la Universidad de Pamplona, que ayude a la regulación del Medio Ambiente. La anterior alianza, se hace gracias a la formulación de un proyecto de

investigación cuyo fin era buscar apoyo del Ministerio de Medio Ambiente del país, donde el apoyo logístico, académico y presupuestal de la Vicerrectoría de Investigaciones hizo que se lograra esta alianza para el mes de abril del 2018.

## REFERENCIAS

### REFERENCIAS

- Beria, J. S. (Julio de 2006 ). *La cienciometria reflexion epistemicas de sus alcances en el siglo xxi*.  
Obtenido de [https://ishareslide.net/view-doc.html?utm\\_source=la-cienciometria-su-metodo-y-su-filosofia-reflexiones-epistemicas-de-sus-alcances-en-el-siglo-xxi-xLsiufy](https://ishareslide.net/view-doc.html?utm_source=la-cienciometria-su-metodo-y-su-filosofia-reflexiones-epistemicas-de-sus-alcances-en-el-siglo-xxi-xLsiufy)
- Beria, J. S. (febrero de 2017). *La cienciometri, su metodo y su filosofia* . Obtenido de Dialnet-  
[LaCienciometriaSuMetodoYSuFilosofia-6456411.pdf](http://LaCienciometriaSuMetodoYSuFilosofia-6456411.pdf)
- Blanco, M. D., & Rios Martinez , E. (13 de Julio de 2014). *Analisis Cienciométrico sobre el estado del arte de la Hifroponia* . Obtenido de <https://www.mundosisigloxxi.ipn.mx/pdf/v10/34/05.pdf>
- Cardona, D. M., & Sanchez, J. (07 de 2017). *Metodología Cienciométrico de la producción científica* . Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/educ/v26n51/a01v26n51.pdf>
- COLCIENCIA. (Marzo de 2010). *Proyecto “Evaluación de Impactos de proyectos de investigación y desarrollo e innovación, financiados por COLCIENCIAS en el periodo 1999-2005*. Obtenido de <http://repositorio.colciencias.gov.co/bitstream/handle/11146/127/1233-PARTE%201.%20INFORME%20GENERAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cudina, J. N. (2017). *REDES DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA EN LA INVESTIGACIÓN PSICOLÓGICA DE LAS AMÉRICAS* . Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/284/28455448003.pdf>
- Dominguez, Y. S. (Octubre de 2007). *El analisis de informacion y las investigaciones cuantitativas y cualitativa* . Obtenido de <https://www.scielosp.org/article/rcsp/2007.v33n3/10.1590/S0864-34662007000300020/>
- Lucio, J. (2003). *Ciencia y Tecnología en la Universidad Colombiana* . Obtenido de [http://repositorio.colciencias.gov.co/bitstream/handle/11146/555/1702-LUCIO\\_2003\\_CIENCIA\\_Y\\_TECNOL.PDF?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.colciencias.gov.co/bitstream/handle/11146/555/1702-LUCIO_2003_CIENCIA_Y_TECNOL.PDF?sequence=1&isAllowed=y)
- Michan, L., & Muñoz , i. (03 de Diciembre de 2012). *Cienciometria para la ciencias medicas: definicion y perspectivas*. Obtenido de Elsevier:  
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2007505713726942?token=B921B44870BAF0>

5126AB60C8A839A478349357F2D2B680AC31CD9CFEB7A2893B5D9527AC34DD59B9A957  
FB8CA0A9587B

OCyT. (2013). *Observatorio Colombiano de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Obtenido de  
<http://www.ocyt.org.co/>

Ossa, J. C. (Agosto de 2013). *Matrices de transición y patrones de variabilidad cognitiva*. Obtenido de  
de  
[https://www.researchgate.net/publication/275105640\\_Matrices\\_de\\_transicion\\_y\\_patrones\\_de\\_variabilidad\\_cognitiva](https://www.researchgate.net/publication/275105640_Matrices_de_transicion_y_patrones_de_variabilidad_cognitiva)

Rozo, P. A. (01 de Septiembre de 2016). *Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación, gobernanza y prioridades científicas de los países iberoamericanos*. Obtenido de  
<https://www.oei.es/historico/cienciayuniversidad/spip.php?article6959>

Rozo, P. C. (11 de 2017). *Estudios sociales de ciencia y tecnología*. Obtenido de Universidad de Salamanca :  
[http://www.politicasci.net/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=82&Itemid=74&lang=es](http://www.politicasci.net/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=82&Itemid=74&lang=es)

SNIES. (Agosto de 2010). *Sistema Nacional de Información de la Educación Superior*. Obtenido de  
<https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-156293.html>

Vega, M. (2012). *Aspectos y avances en ciencia, tecnología e innovación*. Obtenido de Revista Latinoamericana Polis: <https://journals.openedition.org/polis/8619>