

**LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB  
IDENTIFICACIÓN DE LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS  
ESTRATÉGICOS DE LA UPB: UN ANÁLISIS DE LOS PLANES DE DESARROLLO  
REGIONALES EN COLOMBIA (2016-2019)**

**DANIEL ENRIQUE PARRA SOCHA**

**(000 – 156986)**

**EDGAR FABIAN QUIJANO VECINO**

**(000 – 181771)**

**Universidad Pontificia Bolivariana**

**Escuela de Ingeniería**

**Facultad de Ingeniería Industrial**

**Bucaramanga**

**2017**

**LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB  
IDENTIFICACIÓN DE LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS  
ESTRATÉGICOS DE LA UPB: UN ANÁLISIS DE LOS PLANES DE DESARROLLO  
REGIONALES EN COLOMBIA (2016-2019)**

**DANIEL ENRIQUE PARRA SOCHA**

**(000 – 156986)**

**EDGAR FABIAN QUIJANO VECINO**

**(000 – 181771)**

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de:**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**Directora del Proyecto**

**MARÍA FERNANDA DÍAZ DELGADO, MSc**

**Coordinación de Innovación y Transferencia**

**Universidad Pontificia Bolivariana**

**Escuela de Ingeniería**

**Facultad de Ingeniería Industrial**

**Bucaramanga**

**2017**

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

### **DEDICATORIA**

Este proyecto es dedicado principalmente a nuestros padres, por su apoyo constante e incansable; por creer en nuestras capacidades y confiar en nosotros. También a todas aquellas personas que durante nuestro trasegar universitario aportaron vivencias y conocimientos enriquecedores para nosotros, desde nuestras amistades hasta los docentes y directivos.

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

### **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente agradecemos a Dios que nos da la vida y nos permitió realizar este proyecto, a la Universidad Pontificia Bolivariana por abrirnos sus puertas y brindarnos la posibilidad de adquirir el conocimiento para afrontar una vida profesional de la mejor manera y la formación como persona íntegra para aportar a la sociedad siendo hombres de bien. A nuestros padres que con su esfuerzo y sacrificio nos han apoyado durante estos años y es gracias a ellos que estamos a un paso de culminar nuestras carreras profesionales.

Agradecemos también a nuestra Directora del Proyecto la MSc. Maria Fernanda Díaz Delgado por habernos brindado su capacidad y conocimiento científico, así mismo haber tenido la paciencia para guiarnos durante todo el desarrollo de la tesis.

Para finalizar, hacer mención a los líderes de los Focos Estratégicos agradeciendo su participación, colaboración y aportes cognitivos y a todos los docentes que hicieron parte de nuestro proceso académico.

# LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN .....	¡Error! Marcador no definido.
ABSTRACT .....	¡Error! Marcador no definido.
INTRODUCCIÓN .....	13
1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....	14
2. ANTECEDENTES .....	16
3. JUSTIFICACIÓN .....	20
4. OBJETIVOS .....	22
Objetivo General.....	22
Objetivos específicos .....	23
5. MARCO TEÓRICO.....	23
5.1 Plan de Desarrollo Territorial .....	23
5.2 Demanda Tecnológica .....	24
5.3 Transferencia de Tecnología:.....	24
5.4 Mecanismos de Transferencia: .....	25
5.4.1 Información Libre: .....	25
5.4.2 Know how de Personas:.....	25
5.4.3 Ingeniería en Reversa:.....	25
5.4.4 Compra de Maquinaria, Equipos y Otros Insumos de Producción: .....	25
5.4.5 Información No Libre: .....	26
5.4.6 Transferencia Mediante la Inversión Extranjera Directa: .....	26
5.5 Modelos de Transferencia:.....	26

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

5.5.1 Modelo Lineal de Innovación: .....	26
5.5.2 Modelo Dinámico de Transferencia de Tecnología: .....	26
5.5.3 Modelo Cuádruple Hélice: .....	27
5.5.4 Acuerdo de Spin off: .....	27
5.6 Relación Universidad y Empresas. ....	27
5.7 El Método Delphi: .....	28
5.8 Áreas Estratégicas:.....	29
5.9 Focos Estratégicos y sus Líneas de Trabajo: .....	29
<b>6. DESARROLLO METODOLÓGICO .....</b>	<b>32</b>
6.1 Tipo de investigación:.....	32
6.2 Unidad de estudio: .....	32
6.3 Propósito de la Investigación: .....	32
6.4 Interpretar Resultados: .....	32
6.5 Etapas de la Investigación: .....	33
6.5.1 Etapa 1: Observación .....	33
6.5.2 Etapa 2: Análisis .....	35
6.5.3 Etapa 3: Documentación .....	36
<b>7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>40</b>
7.1 Identificación y Clasificación de las Metas en los Planes de Desarrollo a Nivel de Municipios	40
7.1.1 Caracterización por Líneas de Trabajo Foco Estratégico Humanización y Cultura a Nivel de Municipios.....	44

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

7.1.2 Caracterización por Líneas de Trabajo Foco Estratégico Agua, Alimentación y Territorio a Nivel de Municipios.....	46
7.1.3 Caracterización por Líneas de Trabajo Foco Estratégico Energía a Nivel de Municipios ...	48
7.1.4 Caracterización por Líneas de Trabajo Foco Estratégico Tecnologías de la Información y Comunicación a Nivel de Municipios.....	50
7.1.5 Caracterización por Líneas de Trabajo Foco Estratégico Salud a Nivel de Municipios.....	52
7.2 Identificación y Clasificación de las Metas en los Planes de Desarrollo a Nivel de Departamentos .....	54
7.2.1 Caracterización por Líneas de Trabajo Foco Estratégico Humanización y Cultura a Nivel de Departamentos .....	56
7.2.2 Caracterización por Líneas Foco Estratégico Agua, Alimentación y Territorio a Nivel de Departamentos .....	58
7.2.3 Caracterización por Líneas Foco Estratégico Energía a Nivel de Departamentos.....	60
7.2.4 Caracterización por Líneas Foco Estratégico Tecnologías de la Información y Comunicación a nivel de Departamentos.....	62
7.2.5 Caracterización por Líneas Foco Estratégico Salud a Nivel de Departamentos .....	64
7.3 Validación Cumplimiento de Metas .....	65
7.4 Validación Capacidad Tecnológica Instalada en la UPB.....	66
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	71
8.1 Conclusiones.....	71
8.2 Recomendaciones .....	72
ANEXOS .....	74

**LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

Anexo 1 – Tabla de links Directos a Documentos de Rendición de Cuentas .....	74
Anexo 2 – Presentación Taller Demanda Tecnológica Focos Estratégicos UPB .....	77
Anexo 3 – Acta de Reunión, Taller Demanda Tecnológica Focos Estratégicos UPB.....	81
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>82</b>

# LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Áreas estratégicas de las diez mejores Universidades del país según el Ministerio de Educación Nacional .....	18
Tabla 2 Tabla Focos Estratégicos .....	31
Tabla 3 Etapas de Investigación .....	33
Tabla 4 Enunciados de la Matriz de Caracterización de los Planes de Desarrollo .....	35
Tabla 5 Itineraró Taller Demanda Focos Estratégicos.....	37
Tabla 6 Abreviaturas líneas de focos estratégicos .....	41
Tabla 7: Número de Metas por Municipio - Foco Humanización y Cultura .....	45
Tabla 8: Número de Metas por Municipio Foco Agua, Alimentación y Territorio.....	47
Tabla 9: Número de Metas por Municipio Foco Energía .....	49
Tabla 10: Número de Metas por Municipio Foco TIC .....	51
Tabla 11: Número de Metas por Municipio Foco Salud.....	53
Tabla 12 Ranking 5 departamentos con mayor cantidad de metas en foco Humanización y Cultura ...	57
Tabla 13 Ranking 5 Departamento con mayor cantidad de metas en el Foco Agua, Alimentación y Territorio .....	59
Tabla 14 Ranking 5 Departamentos con mayor cantidad de metas en Foco Energía .....	61
Tabla 15 Ranking 5 Departamentos con mayor cantidad de metas en Foco TIC .....	63
Tabla 16 Ranking 5 Departamentos con la mayor cantidad de metas en Foco Salud .....	65
Tabla 17: Tabla de Proyectos en Curso de la Universidad Pontificia Bolivariana, seccional Bucaramanga.....	67

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

### LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Focos Estratégicos UPB.....	30
Ilustración 2: Mapa Político de Colombia Departamentos Analizados .....	34
Ilustración 3: Resultado final - Taller Focos Estratégicos - Foco Energía .....	66
Ilustración 4: Resultado final Taller Focos Estratégicos - Foco Agua, Alimentación y Territorio .....	68
Ilustración 5: Resultado Final Taller Focos Estratégicos - Foco Humanización y Cultura .....	69
Ilustración 6 Gráfica circular Demanda Focos estratégicos UPB a nivel municipios .....	42
Ilustración 7: Gráfica circular foco estratégico Humanización y Cultura a nivel municipal ...	44
Ilustración 8: Gráfica circular foco estratégico Agua, Alimentación y Territorio a nivel municipal.....	46
Ilustración 9: Gráfica circular foco estratégico Energía a nivel municipal.....	48
Ilustración 10: Gráfica circular foco estratégico TIC a nivel municipal.....	50
Ilustración 11: Gráfica circular foco estratégico Salud a nivel municipal .....	52
Ilustración 12: Gráfico circular Demanda focos estratégicos UPB a nivel nacional .....	54
Ilustración 13: Gráfica circular foco Humanización y cultura a nivel nacional.....	56
Ilustración 14: Gráfica circular foco estratégico Agua, Alimentación y Territorio a nivel nacional .....	58
Ilustración 15: Gráfica circular foco estratégico Energía a nivel nacional .....	60
Ilustración 16: Gráfica circular foco estratégico TIC a nivel nacional .....	62
Ilustración 17: Gráfica circular foco estratégico Salud a nivel nacional.....	64

# LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

## RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

**TITULO:** IDENTIFICACIÓN DE LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB: UN ANÁLISIS DE LOS PLANES DE DESARROLLO REGIONALES EN COLOMBIA (2016-2019)

**AUTOR(ES):** Daniel Enrique Parra Socha  
Edgar Fabian Quijano Vecino

**PROGRAMA:** Facultad de Ingeniería Industrial

**DIRECTOR(A):** Maria Fernanda Díaz Delgado

## RESUMEN

La Universidad Pontificia Bolivariana a partir de sus Focos estratégicos cuenta con la capacidad y el propósito de aportar soluciones a problemáticas que beneficien tanto al área de acción de sus seccionales como a la nación en general, para ello se hace pertinente contar con una visión global de la situación del país, por esta razón el objetivo principal de esta investigación, es determinar la demanda tecnológica que se enuncian en las metas de los planes de desarrollo 2016-2019 departamentales y algunos municipales. Para dar cumplimiento al objetivo principal se plantearon tres etapas para la investigación: La etapa de observación donde se identificaron los programas de los planes que aún tienen metas disponibles por cumplir; la etapa de análisis en donde se clasificaron los programas de los planes que aún tienen metas por cumplir en cada uno de sus focos estratégicos y sus líneas; y por último la etapa de documentación. En la presente investigación se categorizaron las metas de cada plan de desarrollo a nivel nacional, y algunos seleccionados a nivel municipal, con la intención de ser concretos en cuanto a las zonas más afines con lo que ofrecen los Focos Estratégicos UPB.

## PALABRAS CLAVE:

Focos estratégicos, demanda tecnológica, planes de desarrollo

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

# LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

## GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

**TITLE:** IDENTIFICATION OF THE TECHNOLOGICAL DEMAND FOR THE STRATEGIC AREAS OF THE UPB: AN ANALYSIS OF THE REGIONAL PLANS OF DEVELOPMENT IN COLOMBIA (2016-2019)

**AUTHOR(S):** Daniel Enrique Parra Socha  
Edgar Fabian Quijano Vecino

**FACULTY:** Facultad de Ingeniería Industrial

**DIRECTOR:** Maria Fernanda Díaz Delgado

## ABSTRACT

The University Pontificia Bolivariana from his strategic Areas possesses the capacity and the intention of contributing solutions to problematic that are of benefit both to the area of action of his sectional ones and to the nation in general, for it it becomes pertinent to possess a global vision of the situation of the country, for this reason the principal aim of this investigation, it is to determine the technological demand that 2016-2019 departmental ones and some police officers enunciate in the goals of the plans of development. To give fulfillment to the principal aim three stages appeared for the investigation: The stage of observation where there were identified the programs of the plans that still have available goals for expiring; the stage of analysis where there qualified the programs of the plans that still have goals for expiring in each of his strategic areas and his lines; and finally the stage of documentation. In the present investigation there were categorized the goals of every plan of national development, and some selected to municipal level, by the intention of being concrete as for the most related zones with what they offer the Strategic Areas UPB.

## KEYWORDS:

Strategic areas, Technological demand, Plans of development

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

## **INTRODUCCIÓN**

Existen un sinnúmero de necesidades a los cuales las gobernaciones y alcaldías buscan dar solución de manera oportuna y en lo posible innovadora en la presente administración comprendido durante el periodo de 2016 al 2019. Temáticas como la cobertura energética, la seguridad alimentaria, la construcción de la paz, la inclusión social entre otros, hacen parte de las problemáticas en las que el estado maximiza sus esfuerzos en pro de soluciones que mejoren y garanticen la calidad de vida de los colombianos.

La presente investigación pretende ofrecer una visión global de las problemáticas a combatir por parte del estado, identificando en los programas de los planes de desarrollo departamentales y municipales metas con temáticas puntuales para ser clasificadas en los cinco focos estratégicos de la Universidad Pontificia Bolivariana y sus líneas de trabajo, para posteriormente ser validadas tanto por el porcentaje de cumplimiento reportado en los informes de rendición de cuentas, como por la capacidad científica instalada en la Universidad Pontificia Bolivariana.

En el siguiente informe no solo se descubrió la gran afinidad que tienen las metas de los planes de desarrollo con los focos estratégicos alrededor de toda Colombia demostrando el gran potencial que tiene la investigación en la Universidad Pontificia Bolivariana para la resolución de problemas a nivel municipal, departamental y nacional. Sino que también la recolección de toda esta información ofrece una visión global a los líderes de focos y sus grupos, que posibilitan la generación de nuevas ideas de investigación aplicadas a las necesidades latentes en la sociedad.

## **1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

Actualmente la sociedad colombiana atraviesa diversos procesos de cambio y progreso; la inclusión social, la disminución de la pobreza, entre otras situaciones; y las instituciones de educación superior son idóneas para brindar el apoyo a dichas necesidades, por ello el trabajo en conjunto es cada vez mayor. La Universidad Pontificia Bolivariana no ha sido apática ante estos hechos, con base a estas necesidades y problemas nacionales fueron definidos cinco focos como una estrategia que contribuye al desarrollo de la sociedad, crean una sinergia organizacional desde la alta dirección y las estructuras de conocimiento, y permiten crear un sistema de pensamiento universitario que se operacionaliza en la estructura definida por la institución.

Los Focos Estratégicos de la UPB evidencian las principales fortalezas investigativas y los ejes temáticos sobre los cuales gira la institución(Universidad Pontificia Bolivariana, 2017). Los focos estratégicos priorizan las temáticas de investigación por medio de la observación de las necesidades del entorno y con esto se crean agendas de investigación y programas de investigación que darán los lineamientos de la inversión de investigación institucional para un determinado periodo de tiempo.(Universidad Pontificia Bolivariana, 2017)

Es por ello que la UPB reconociendo sus fortalezas, habilidades y entendiendo la necesidad de crear sistemas colectivos de conocimiento plantea cinco focos: Humanización y cultura, el primero; Agua Alimentación y Territorio, el segundo; Energía es el tercero; el cuarto es la Salud y por último y no menos importante, las Tecnologías de Información y Comunicación(Universidad Pontificia Bolivariana, 2016b)

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

Los focos anteriormente enunciados, son promovidos de manera institucional, es decir, en todas las seccionales para lograr atender necesidades principalmente dentro de las regiones donde la UPB hace presencia.

Sin embargo, se desconoce con exactitud la demanda para las habilidades que brinda la UPB en sus focos, es decir, no se sabe cuál o cuáles son las mayores necesidades en las que la UPB desde sus focos puede colaborarle a la sociedad; de allí la importancia de la investigación. Es necesario entonces clasificar, categorizar y ordenar la demanda existente para facilitar el trabajo en ella.

De acuerdo a lo anterior y sabiendo que las instituciones universitarias son las fuentes más amplias de conocimiento, según el informe de Competitividad 2016 – 2017 (Consejo Privado de Competitividad, 2016), en su capítulo Ciencia, Tecnología e Innovación, donde manifiestan que Colombia presenta la participación más alta de investigadores en Instituciones de Educación Superior (IES), comparado con países como Chile, Turquía, Argentina, entre otros. Así pues, la UPB queriendo ampliar su participación investigativa en el entorno con el fin de aportar a la transformación humana, y a su vez con el ánimo de ofrecer soluciones, brindar un ambiente investigativo propicio en las áreas temáticas priorizadas o mejor conocidas como Focos Estratégicos.

De otro lado, hay un bajo aprovechamiento del recurso intelectual del país que puede corresponder a la falta de interés en el campo del conocimiento y confirmado con la baja e

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

incipiente inversión destinada a actividades de ciencia, tecnología e innovación, como lo evidencia el Informe de Competitividad 2016, donde se demuestra; que durante el periodo comprendido entre el año 2012 y el 2015 la inversión de ACTI de Colombia como porcentaje de PIB (incluidos los recursos aprobados para financiar proyectos de CTI del Sistema General de Regalías) ha sido menor en comparación con el promedio de América Latina y el Caribe, es decir, mientras que la inversión promedio en ACTI como porcentaje del PIB en los países de América Latina y el Caribe se mantenía alrededor del 1% en el año 2015 para Colombia dicha inversión representaba el 0,6% del PIB nacional durante el mismo año.(Consejo Privado de Competitividad, 2016)

La influencia de la UPB a nivel nacional es cada vez más destacada y participativa socialmente, acentuando su influencia en las zonas donde hace presencia; esto, sumado a la declaración de los focos estratégicos como oferta social, da origen a la necesidad de conocer dicha demanda, según la necesidad de cada departamento del país. Así nace la inquietud que motiva esta investigación, partiendo de los planes de desarrollo departamentales, ¿cuál es la demanda tecnológica de los Focos Estratégicos UPB a nivel nacional?

## **2. ANTECEDENTES**

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

La UPB, partiendo de su estrategia genérica al año 2025, en donde se desea crear y transferir conocimiento a partir de la investigación pretende, por medio de estructuras de conocimiento multidisciplinario, brindar soluciones innovadoras que aporten al desarrollo y bienestar de las comunidades. Por esta razón, como se ha enunciado en anteriores estudios, los Focos Estratégicos se convierten en la apuesta científica, tecnológica y temática priorizada debido a su pertinencia, oportunidad y necesidad, adquiriendo un papel importante para el desarrollo, la evolución, el reconocimiento y el impacto de la institución (Universidad Pontificia Bolivariana, 2016b). Esta modalidad ha sido implementada por otras instituciones educativas alrededor del mundo como es el caso de la Universidad de Talca en Chile, quienes en su afán por dar cumplimiento a todos sus objetivos propuestos plantearon cuatro focos estratégicos: Excelencia Académica y Universidad Compleja; Gestión Eficiente de la Complejidad; Desarrollo Regional y Nacional; Competencias; y Aprendizajes para el Desarrollo de las Estrategias (Talca Universidad de Chile, 2016) en las que cada foco es estudiado bajo tres perspectivas diferentes, la perspectiva de los resultados; perspectiva de los usuarios y clientes; y desde la perspectiva de los procesos internos (Coparmex-Jalisco, 2015) para así tener una visión más amplia y beneficiosa en pro de sus aspiraciones.

Actualmente la investigación juega un papel fundamental al momento de calificar las Instituciones de Educación Superior (IES) con mayor prestigio en el país, por esta razón las universidades procuran mantenerse a la vanguardia en cuanto a grupos de investigación se refiere, canalizando cada vez más sus esfuerzos en la generación de conocimiento.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

A partir del estudio de los antecedentes de la focalización de áreas para la investigación en otras IES del país, y teniendo en cuenta la calificación del Ministerio de Educación colombiano, la siguiente tabla pretende analizar las Áreas o focos estratégicos que encausan la investigación de cada una de las diez IES con pregrado de mejor desempeño, según el Modelo de Indicadores del Desempeño de la Educación (MIDE) para buscar afinidad entre las temáticas que destacan las demás instituciones, y las que destaca la UPB.

Tabla 1

*Áreas estratégicas de las diez mejores Universidades del país según el Ministerio de Educación Nacional*

<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>ÁREAS ESTRATÉGICAS DE INVESTIGACIÓN</b>
Universidad de los Andes	Historia y Empresariado; Gestión Pública; Decisiones y Mercadeo; Finanzas y Economía Financiera; Estudios Organizacionales. <sup>1</sup>
Universidad Nacional de Colombia	Construcción de Ciudadanía e Inclusión Social; Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural; Desarrollo Organizacional, Económico e Industrial; Energía; Estado y Sistema Político; Salud y Vida; Ambiente y Biodiversidad; Artes y Culturas; Biotecnología; Ciencia y Tecnología de Materiales y Minerales; Hábitat, Ciudad y Territorio; TIC. <sup>2</sup>
Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario	Escuela de Administración; Ciencias Humanas; Medicina y Ciencias de la Salud; Ciencias Políticas, Gobierno y Relaciones Internacionales; Ciencias Naturales y Matemáticas; Economía; Jurisprudencia. <sup>3</sup>
Universidad de la Sabana	Organizaciones; Justicia y Bien Común; Familia; Educación; Desarrollo Tecnológico; Salud; Persona y Cultura; Lenguaje y Comunicación. <sup>4</sup>
Universidad EAFIT	Ciencias Sociales; Ciencias Naturales; Ingeniería y Tecnología; Humanidades. <sup>5</sup>

<sup>1</sup> (Universidad de los Andes, 2017)

<sup>2</sup> (Universidad Nacional de Colombia, 2017)

<sup>3</sup> (Universidad del Rosario, 2017)

<sup>4</sup> (Universidad de la Sabana, 2017)

<sup>5</sup> (Universidad EAFIT, 2017)

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

Universidad de Antioquia	Ciencias Médicas y de la Salud; Ciencias Agrícolas; Ciencias Exactas y Naturales; Ingeniería y Tecnología; Ciencias Sociales; Humanidades. <sup>6</sup>
Pontificia Universidad Javeriana	Institutos: Pensar, Bioética y Salud Ocupacional. <sup>7</sup>
Universidad CES	Ciencia Administrativas y Económica; Derecho; Fisioterapia; Medicina; Medicina, Veterinaria y Zootecnia; Odontología; Psicología; Biología; Ingeniería Biomédica; Química Farmacéutica; Medicina Tropical; Nutrición Dietética; Geopolítica; Ciencia de la Nutrición y los Alimentos. <sup>8</sup>
Universidad ICESI	Ciencias Administrativas; Facultad de Ingeniería; Ciencias Sociales; Ciencias Naturales; Salud; Ciencias de la Educación; Espíritu Empresarial. <sup>9</sup>
Universidad Industrial de Santander	Biotecnología y Agroindustria; Nuevos Materiales; Recursos Energéticos; TIC; Cultura y Sociedad. <sup>10</sup>

Elaboración Propia

La UPB seccional Medellín para lograr definir los cinco Focos Estratégicos que le permitan, no solo contribuir al desarrollo social, también crear una sinergia organizacional desde la alta dirección y las estructuras del conocimiento, realizaron ejercicios de vigilancia tecnológica; conformaron grupos de trabajo liderados por docentes con amplia trayectoria en investigación e integrado por equipos multidisciplinarios; realizaron un levantamiento de capacidades institucionales en cada seccional de UPB e identificaron necesidades, intereses, y problemas identificados en el mundo, Colombia y sus regiones (Universidad Pontificia Bolivariana, 2016). Dichos focos están soportados desde las Vicerrectorías: Académicas; Pastoral; Asuntos Financieros y Económicos; y Dirección y Planeación.

<sup>6</sup> (Universidad de Antioquia, 2017)

<sup>7</sup> (Universidad Pontificia Javeriana, 2017)

<sup>8</sup> (CES, 2017)

<sup>9</sup> (Universidad ICESI, 2017)

<sup>10</sup> (Universidad Industrial de Santander, 2016)

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

Los Focos estratégicos UPB también cuentan con el soporte del Sistema de Investigación, Transferencia e Innovación (SITI) quienes garantizan la formulación, ejecución y finalización exitosa de todos los proyectos y actividades que se desarrollen. La UPB Medellín resalta también en su estudio que la identificación de los problemas del entorno proviene principalmente de la observación que se realiza, por ejemplo del programa de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, del programa UPBInnova y de los Comités Científicos de los Focos Estratégicos (Universidad Pontificia Bolivariana, 2016).

### **3. JUSTIFICACIÓN**

La identificación de la demanda tecnológica que poseen los focos estratégicos de la UPB a nivel nacional dentro de cada uno de los planes de desarrollo de los distintos departamentos es de gran

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

importancia para brindar bases a posteriores estudios y proyectos de desarrollo y cooperación por parte de la UPB con ciertas zonas afines a sus enfoques fundamentales; la humanización y cultura; agua, alimentación y territorio; salud; energía y Tecnologías de la información y la comunicación. El desarrollo investigativo en una institución de educación superior posee un valor intangible considerable, esto, junto con los principios y valores de la Universidad Pontificia Bolivariana se ven reflejados en la ayuda social que se desea llevar a cabo con proyectos de este tipo, en este caso se fabrican los cimientos de futuras investigaciones enfocadas a dicho campo.

Este estudio recopiló información que fue organizada para mejorar su manejo. Se analizó, identificó y clasificó a las metas que comprenden cada plan de gobierno de los 32 departamentos de la República de Colombia, dentro de cada uno de los focos estratégicos que maneja la UPB y en sus respectivas líneas de trabajo. Ubicar las metas departamentales de los planes de gobierno es de vital importancia, para proceder a analizar como la UPB puede fortalecer, aportar o apoyar dichos enunciados.

Dentro de los departamentos donde la UPB tenga campo de acción como Antioquia, Santander, Córdoba y Valle del Cauca la investigación ahondará en los planes regionales circundantes a cada sede institucional y así analizar la influencia beneficiosa que pueda tener la UPB para proliferar y optimizar proyectos afines con los focos, esta investigación es importante para la comunidad en general pues evidencia la coordinación y aporte investigativo de la UPB.

En miras de la acreditación, la UPB lleva a cabo la difusión de sus focos estratégicos de manera multicampus, y así lograr fortalecerse como institución de educación superior.

#### **4. OBJETIVOS**

##### **Objetivo General**

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

Determinar la demanda tecnológica de los Focos Estratégicos de la Universidad Pontificia Bolivariana a nivel nacional, a partir del análisis de los planes de desarrollo departamentales 2016 - 2019.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar los programas de los planes de desarrollo departamentales y municipales relevantes en el periodo 2016-2019
2. Validar la línea base de los planes de desarrollo frente a los reportes de rendición de cuentas anual identificando el estado de avance e implementación de cada uno de los programas.
3. Clasificar los programas de los planes de desarrollo departamentales que aún tienen metas por cumplir, en los 5 focos estratégicos de la UPB y sus líneas de trabajo.
4. Validar con los líderes de Focos estratégicos de la seccional los programas caracterizados con relación a la capacidad científica instalada en la UPB.

## **5. MARCO TEÓRICO**

### **5.1 Plan de Desarrollo Territorial**

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

El Plan de Desarrollo Territorial (PDT) es el instrumento de planificación que orienta las acciones de las administraciones departamentales, distritales y municipales durante un período de gobierno. En éste se determina la visión, los programas, proyectos y metas de desarrollo asociados a los recursos públicos que se ejecutarán durante los próximos 4 años. Este instrumento de planeación está compuesto por 3 partes: El Diagnóstico, Parte Estratégica y El Plan de Inversiones (Oficina del Alto Comisionado para la Paz, 2017).

### **5.2 Demanda Tecnológica**

También conocida como demanda investigativa o de investigación, según (Glosario Tecnológico (red VITEC), 2001) Se considera una determinada carencia de tecnología o de servicios tecnológicos requeridos por el sector productivo que está o puede estar a su disposición en breve plazo, a partir de los resultados de investigación existentes o potenciales y/o puesta a punto de técnicas.

### **5.3 Transferencia de Tecnología:**

Según (García, 1996) la transferencia tecnológica es una capacidad productiva, que implica el traspaso de alguna capacidad investigativa o tecnológica para posteriormente darle un uso positivo, bien sea en mejorarla, adaptarla o comunicarla. Estos procesos de aprendizaje y la transferencia de conocimientos son fundamentales para el desarrollo de competencias, ya que nadie nace con la capacidad de funcionar como individuo competente dentro de la sociedad (National & Press, 2006).

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

### **5.4 Mecanismos de Transferencia:**

Los mecanismos de transferencia, son los medios a través de los cuales se materializa los procesos de transferencia, de acuerdo con (García, 1996) existen seis mecanismos de transferencias:

#### **5.4.1 Información Libre:**

Es la información difundida a través de libros, catálogos y otros, es información que se encuentra a libre disposición, aunque generalmente son tecnologías muy maduras u obsoletas.

#### **5.4.2 Know how de Personas:**

Se lleva a cabo por medio de la migración de extranjeros, retorno de personal técnico y científico emigrado, envío de personal en busca de programas de formación al exterior.

#### **5.4.3 Ingeniería en Reversa:**

Lo constituye el conocimiento adquirido a través del análisis de la Tecnología involucrada en bienes producidos en el extranjero.

#### **5.4.4 Compra de Maquinaria, Equipos y Otros Insumos de Producción:**

Con la importancia de estos bienes se puede dar un flujo de información acerca de ellos mismos y/o los procesos de producción donde se vinculan.

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

### **5.4.5 Información No Libre:**

Se lleva a cabo mediante transacciones con los proveedores para adquirir conocimiento cuya propiedad está protegida legalmente.

### **5.4.6 Transferencia Mediante la Inversión Extranjera Directa:**

Es el mecanismo más antiguo, cuenta con una amalgama de políticas diseñadas para la modernización del aparato productivo y en el que se ofrece facilidades sin iguales en los países latinoamericanos.

## **5.5 Modelos de Transferencia:**

Los Modelos de Transferencia hacen referencia a la relación entre los agentes del proceso de transferencia de tecnología. Existen diferentes modelos de transferencia como los que enuncia y define (Rubiralta, 2003):

### **5.5.1 Modelo Lineal de Innovación:**

Generaliza un sistema de que nacía de la investigación básica, continuaba con la investigación aplicada, seguido con el desarrollo tecnológico y terminaba en el proceso de comercialización.

### **5.5.2 Modelo Dinámico de Transferencia de Tecnología:**

(Rubiralta, 2003) define el proceso de transferencia de conocimiento y tecnología, como un proceso dinámico donde los distintos agentes (universidades, empresas y el estado) cumplen un papel fundamental en el propósito de mejorar la efectividad de la interacción.

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

### **5.5.3 Modelo Cuádruple Hélice:**

(Rubiralta, 2003) enunciaba el Modelo de la Triple Hélice como el tercer modelo de transferencia. Este modelo sugiere, dentro de contextos locales o regionales específicos que las universidades, el gobierno y las empresas están aprendiendo a fomentar el crecimiento económico a través de la transferencia de conocimiento y tecnología, mediante el desarrollo de relaciones o interacciones generativas, sin embargo la Triple Hélice era incapaz de incorporar grandes cantidades de innovadores, por esta razón (Ahonen & Hämäläinen, 2012) suponen que la sociedad civil debe ser tomada en cuenta y considerada como un jugador igual en el campo de la investigación, convirtiéndose en el cuarto pilar de la Cuádruple Hélice.

### **5.5.4 Acuerdo de Spin off:**

Son empresas que nacen a partir de la transformación de ideas obtenidas desde la investigación (Rubiralta, 2003). Este tipo de cooperación consiste en que una empresa, normalmente grande, fomenta y apoya la creación de otra por parte de un equipo de trabajadores cualificados integrantes de su propia plantilla. El planteamiento es que la nueva empresa se convierta en un socio que realice la actividad llevada a cabo anteriormente bajo la responsabilidad de un departamento o división de la gran empresa (Fernández & Arranz, 1999).

## **5.6 Relación Universidad y Empresas.**

Debido a que es muy difícil poseer todo los conocimientos en un centro de interés, se hace necesario acceder a algún agente generador de conocimiento. Desde el punto de vista de las empresas, la transferencia de tecnología se refiere a las ventas o concesiones, hechas con ánimo lucrativo, de un conjunto de conocimientos que permitan al arrendatario o comprador fabricar en

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

las mismas condiciones que el arrendador o vendedor, mientras que las universidades, por su parte se esfuerzan en tener un papel activo en el proceso de transferencia de su conocimiento, con el propósito de atraer y retener los mejores investigadores así como mantener una activa relación con las empresas a través de los contratos (Rubiralta, 2003).

### 5.7 El Método Delphi:

El Método Delphi fue desarrollado por Olaf Helmer de la Rand Corporation (Santa Monica, California), Su nombre fue tomado del Oráculo de Delphos de la Antigua Grecia. Es un método de prospectiva de expertos que busca aprovechar el debate de un grupo de conocedores, con el fin de obtener un consenso y derivar una conclusión lo más confiable posible (Fabregas, 2005). En un proceso Delphi se realizan varias interacciones y se presentan los resultados, de tal manera que, para la siguiente repetición los expertos conozcan los distintos puntos de vista y puedan ir modificando su opinión si los argumentos presentados les parecen más apropiados que los suyos. En un proceso Delphi se utilizan los siguientes elementos:

- **Circulación:** Es cada interacción o cada uno de los sucesivos cuestionarios que se presentan al grupo de expertos.
- **Cuestionario:** Es el documentos que se envía a los expertos que contiene una lista de preguntas y en el que se presentan los resultados de anteriores circulaciones.
- **Panel:** Conjuntos de expertos que toma parte en el Delphi.
- **Moderador:** Es la persona responsable de coordinar todo el proceso, de recoger las respuesta del panel y preparar los cuestionarios.

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

### **5.8 Áreas Estratégicas:**

También conocidas como ejes, son las áreas, campos, procesos claves o dimensiones prioritarias que encontramos en la visión y en las que debemos trabajar sistemáticamente para alcanzar el desarrollo organizacional. En esas áreas se concentrarán los esfuerzos institucionales e individuales y se organizarán las acciones al largo plazo, teniendo en cuenta los objetivos estratégicos identificados para cada eje. Se puede decir que las áreas estratégicas son cada ámbito de actuación en los que se pretende introducir un cambio importante en los próximos años. (Marciniak, n.d.)

### **5.9 Focos Estratégicos y sus Líneas de Trabajo:**

Los focos estratégicos fueron creados para promover, defender y generar proyectos investigativos y de ayuda social y educativa en general; con el propósito de garantizar el desarrollo sostenible e inteligente de la región. Es por ello que la UPB reconociendo sus fortalezas, habilidades y entendiendo la necesidad de crear sistemas colectivos de conocimiento plantea cinco focos: humanización y Cultura; Agua, Alimentación y Territorio; Energía y Salud.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB



*Ilustración 1: Focos Estratégicos UPB*

Elaboración propia

Cada foco estratégico cuenta con sus respectivas líneas de trabajo, cuya función es diagramar y clasificar de mejor manera los alcances de cada foco, a su vez, detallan su enfoque específico.

Cada foco estratégico cuenta con un líder representativo en cada una de las seccionales de la institución.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

Tabla 2

Tabla Focos Estratégicos

FOCOS ESTRATÉGICOS	ENERGÍA	HUMANIZACIÓN Y CULTURA	SALUD	AGUA, ALIMENTACIÓN Y TERRITORIO	TIC
LINEAS DE TRABAJO	Energía, Sociedad y Cultura. Fuentes, Conversión y Uso de Energía.	Persona, Identidad y Cultura  Desarrollo, Territorio y Conflicto.	Bioingeniería  Cuidado	Disponibilidad como Base Social  Acceso desde la Apropiación y la Producción	Ciencia de Datos Ciudades Inteligentes  Contenido Digital Economía Digital Infraestructura y Conexión Legislación y Regulación Política, Gobierno y Ciudadanía en Línea
	Energía, Medio Ambiente y Sostenibilidad	Ética y Compromiso Social de las Profesiones	Salud Pública	Consumo y Aprovechamiento desde el Valor de Uso  Sostenibilidad.	Seguridad Informática Uso y Apropiación Social de las TIC Transformaciones Sociales
			Enfermedades Infecciosas		

Elaboración propia

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

### 6. DESARROLLO METODOLÓGICO

#### 6.1 Tipo de investigación:

La investigación fue de tipo cuantitativo, no experimental, transeccional descriptivo, ya que se pretendía identificar y clasificar los programas de los planes de desarrollo 2016-2019 en los departamentos y algunos municipios del país, en los cinco focos de la UPB y sus líneas de trabajo.

#### 6.2 Unidad de estudio:

Las unidades que se estudiaron fueron los planes de desarrollo de los 32 departamentos del país y 9 municipios localizados en las áreas de acción de sus seccionales Bucaramanga, Medellín, Palmira y Montería.

#### 6.3 Propósito de la Investigación:

En esta investigación el objetivo general se enfocó en obtención o determinación de la demanda tecnológica o investigativa que existe a nivel nacional, para el planteamiento actual de los cinco focos estratégicos de la UPB.

#### 6.4 Interpretar Resultados:

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

La interpretación de los resultados fue independiente entre sí, es decir, serán diferentes, según el caso analizado en cada plan de desarrollo y su encaje dentro de los focos estratégicos.

Además, dentro de los resultados esperados, el proyecto pretende documentar mediante un artículo científico los hallazgos del trabajo de investigación; y aportar conclusiones de importancia para investigaciones posteriores.

### 6.5 Etapas de la Investigación:

Estos análisis se dividieron en tres etapas:

*Tabla 3*  
*Etapas de Investigación*

ETAPAS		
OBSERVACIÓN	ANÁLISIS	DOCUMENTACIÓN

Elaboración propia

#### 6.5.1 Etapa 1: Observación

Para la fase de observación en primera instancia se pretendía descargar los planes de desarrollo de los 32 departamentos pero hubo inconvenientes para encontrar el plan de desarrollo del departamento de Putumayo, ya que en la fase de recolección de datos la página oficial de la gobernación se encontraba inactiva, lo cual impidió su descarga. Por tal motivo el análisis fue realizado con 31 departamentos y una combinación de 9 municipios y ciudades: Palmira,



## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

### 6.5.2 Etapa 2: Análisis

En la Etapa de Análisis se realizó una lectura a cada plan de desarrollo seleccionado para identificar las metas afines con los Focos Estratégicos UPB, dichas metas fueron subrayadas directamente en los libros digitales de los planes tanto departamentales como municipales, estos documentos acarrearán gran tamaño en cuanto a datos digitales, por ende se encuentran adjuntos en la plataforma One Drive<sup>11</sup>. Posteriormente se transcribieron las metas en la Matriz de Focos Estratégicos para finalmente caracterizarlas en sus líneas estratégicas correspondientes. (Anexo en Excel).

La matriz implementada cuenta con los siguientes enunciados principales dentro de la misma:

*Tabla 4*  
*Enunciados de la Matriz de Caracterización de los Planes de Desarrollo*

Departamento o Municipio	Visión	Componente Programático	Tema	Programa	Objetivo	Descripción de Metas de Resultado	Indicador	Línea Base	Meta al 2019
--------------------------	--------	-------------------------	------	----------	----------	-----------------------------------	-----------	------------	--------------

Elaboración Propia

Los anteriores enunciados fueron diligenciados con la información recopilada dentro de los planes de desarrollo para posteriormente clasificar la descripción de metas de resultado dentro de

<sup>11</sup> Link Planes de Desarrollo revisados y focalizados:  
<https://1drv.ms/f/s!AkKZwXo3vCnShAOCdnU5RXAv38cA>

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

las diferentes líneas de trabajo de cada foco estratégico; para así dar cumplimiento al objetivo específico número tres del presente documento.

### **6.5.3 Etapa 3: Documentación**

La validación se realizó respecto al cumplimiento de las metas por parte del Estado y a la capacidad tecnológica instalada en la UPB.

#### ***Respecto al cumplimiento de las metas:***

Para validar el avance de cumplimiento de las metas de los planes de desarrollo, se remitió a las rendiciones de cuentas más recientes de cada uno de los departamentos y municipios seleccionados para la investigación que se encuentren disponibles. De esta forma se dio cumplimiento al objetivo específico número dos de la presente investigación.

En primera instancia se decidió analizar únicamente las rendiciones de cuentas del presente año, sin embargo al ver la poca disponibilidad de información publicadas por las gobernaciones y alcaldías, se optó por analizar también el último informe del año 2016 que estén disponibles, para de esta forma tener una idea general del avance de las metas en los planes de desarrollo en la actual administración.

#### ***Respecto a la Capacidad Instalada en la UPB.***

Basándose en el método Delphi y para validar los programas caracterizados con relación a la capacidad instalada en la UPB se realizó un taller en el que se contó con la presencia de tres de los

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

cinco líderes de cada foco estratégico. Se explicó la mecánica de la actividad mediante una presentación (*Anexo 2: Presentación Taller Demanda de Focos Estratégicos*). El taller se dividió en cinco momentos: Se dio a conocer a los líderes las matrices focalizando cada plan de desarrollo, (*Anexo Excel*) para luego proceder a identificar la línea temática con mayor número de metas a 2019 caracterizadas en cada uno de los focos, acto seguido, se seleccionaron palabras clave para así identificar la viabilidad a partir de la capacidad tecnológica en la UPB por último se seleccionó una temática integradora por foco; para finalmente efectuar una revisión conjunta de cada temática integradora y posterior socialización.

Con la realización la actividad ya enunciada junto a los líderes de foco se dio cumplimiento al objetivo específico número cuatro.

En la siguiente tabla se enuncia la agenda programada para el desarrollo del taller.

*Tabla 5*  
*Itinerario Taller Demanda Focos Estratégicos*

MOMENTO	ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO	MATERIALES
1. Lectura-ajuste Matriz Focos Estratégicos (FE).	Cada líder de foco dispuso de una matriz que contiene las metas a 2019 caracterizadas en las líneas temáticas correspondiente a su campo de investigación, extraídas de los planes de desarrollo departamentales, para	5 computadores portátiles con mousses, video bean, diapositiva descriptiva MOMENTO 1, Matriz FE por cada uno de los focos.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

---

realizar su respectiva lectura y ajuste

de ser necesario.

2. Priorización de líneas temática. Identificar la línea temática con mayor número de metas a 2019 caracterizadas en cada uno de los focos. Diapositiva descriptiva MOMENTO 2, marcadores, cartulina.
  3. Palabras clave. Selección de palabras claves en los planes de desarrollo por foco. Diapositiva descriptiva MOMENTO 3, marcadores, cartulina.
  4. Validación. Identificar viabilidad a partir de la capacidad tecnológica en la UPB y selección de temática integradora por foco. Diapositiva descriptiva MOMENTO 4, marcadores, cartulina.
  5. Integración de Focos. Revisión conjunta de temática integradora por foco y socialización. Diapositiva descriptiva MOMENTO 5, marcadores, cartulina.
- 

Elaboración propia

Cabe resaltar que en dicho taller por cuestiones de tiempo, los líderes no pudieron detallar completamente los 31 departamentos y 9 municipios plasmados dentro de las matrices, también destacar la inasistencia de dos de los líderes de foco por factores ajenos a los investigadores, sin

**LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

embargo con la experiencia y conocimiento de los líderes presentes se pudo vincular a las conclusiones finales aspectos de los focos ausentes, que fueron Salud y TIC.

**7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN****7.1 Identificación y Clasificación de las Metas en los Planes de Desarrollo a Nivel de Municipios**

La UPB posee seccionales en las ciudades de Medellín, Bucaramanga, Palmira y Montería, por ello es de mayor prioridad para la institución conocer con mayor exactitud información de estas regiones y sus alrededores más importantes y donde la universidad tenga campo de acción; dados los motivos, se escogieron las siguientes zonas para analizar sus planes de desarrollo y categorizar sus metas:

- Bucaramanga, Santander
- Floridablanca, Santander
- Girón, Santander
- Piedecuesta, Santander
- Barrancabermeja, Santander
- Medellín, Antioquia
- Cali, Valle del Cauca
- Palmira, Valle del Cauca
- Montería, Córdoba

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

Estos municipios fueron analizados al igual que los departamentos dentro de la matriz ya conocida.

Las siguientes gráficas representan de manera porcentual la cantidad de metas que clasifican dentro de cada Foco Estratégico UPB a nivel de departamento y municipios.

Para mejor comprensión de algunas siglas se anexa la siguiente tabla:

*Tabla 6*  
*Abreviaturas líneas de focos estratégicos*

FOCOS ESTRATÉGICOS	ABREVIATURA	LÍNEA ESPECÍFICA
Humanización y cultura	PIC	Persona, identidad y cultura
	DTC	Desarrollo, territorio y conflicto
	EC	Ética y compromiso social de las profesiones
Agua, Alimentación y Territorio	DBN	Disponibilidad como base natural
	AAP	Acceso desde la apropiación y la producción
	CAVu	Consumo y aprovechamiento desde el valor de uso
	Sost	Sostenibilidad
Energía	ESC	Energía, sociedad y cultura
	EMaS	Energía, Medio ambiente y sostenibilidad
	FCUE	Fuentes, conversión y usos de energía
TIC	CD	Ciencia de datos
	CI	Ciudades inteligentes
	ED	economía digital
	IC	Infraestructura y conexión
	LR	Legislación y regulación
	P-G CL	Política-gobierno y ciudades en línea
	SI	Seguridad informática
	TS	Transformaciones sociales
	UAS	Uso y apropiación social de las tic
	CD	Contenidos digitales
Salud	BI	Bioingeniería: ingeniería clínica, dispositivos biomédicos y E-salud

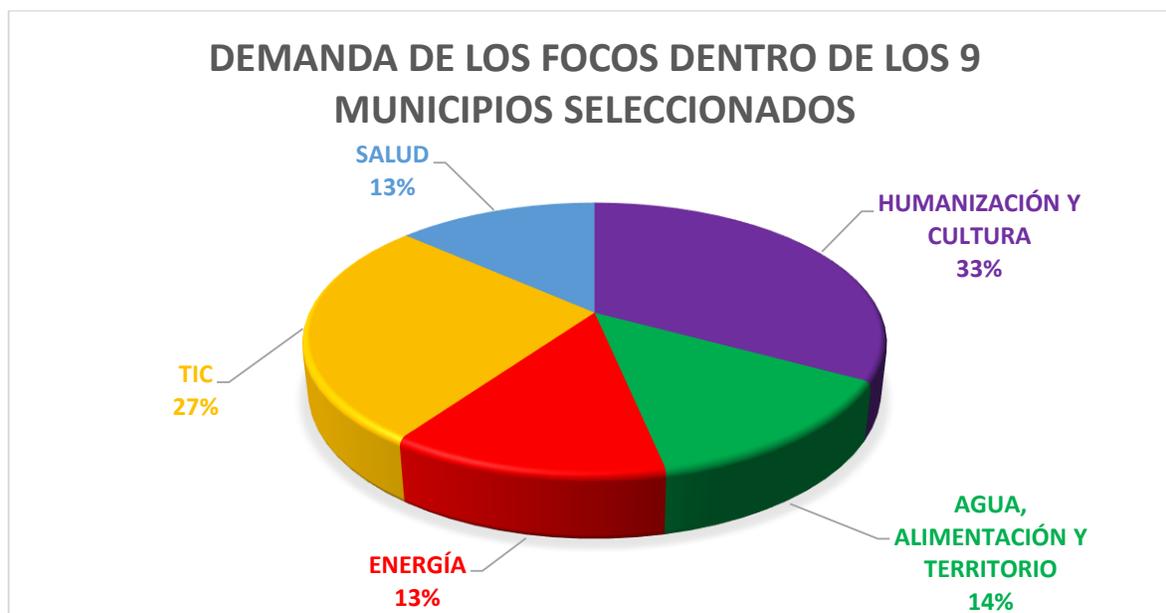
## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

C	Cuidado: cuidado del niño, cuidado del adolescente, cuidado del adulto
EI	Enfermedades infecciosas: infecciones asociadas a la atención en salud
SP	Salud pública: hospital promotor y preventivo, hospital seguro, hospital efectivo, emergencias y desastres, salud mental

Elaboración propia

### Ilustración 3

Gráfica circular Demanda Tecnológica Focos Estratégicos UPB a nivel municipios



Elaboración propia

El análisis general arroja al Foco Humanización y Cultura como el de mayor demanda dentro de los planes de desarrollo de los municipios ya mencionados con un 33% del total, esto denota el gran interés social que poseen los planes de desarrollo para estas poblaciones, es decir, reflejan

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

como principal ámbito la parte social y cultural dentro de las cuales la UPB podría aportar de gran manera.

La gráfica circular también evidencia a las TIC como el segundo ítem más influenciador dentro de los planes de desarrollo analizados con un 27% debido a la cantidad de metas dentro de los planes de desarrollo dirigidas a las tecnologías. Este primer y segundo lugar coincide con el análisis a nivel departamental.

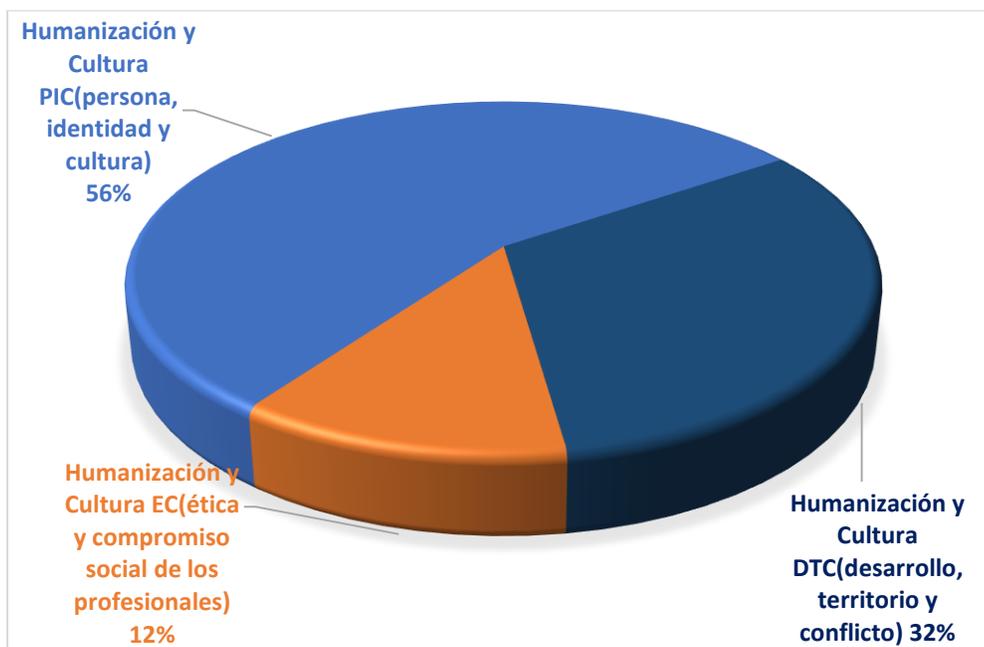
A diferencia del análisis por departamentos, en el análisis de los municipios el tercer lugar es para el Foco Salud, lo cual deja entrever que dentro de los municipios analizados la parte ambiental es la que menos importancia cobra en los planes de desarrollo, hecho que es preocupante si tenemos en cuenta los cambios climáticos que se viven hoy en día, y no prever o planear poco en torno a ello no es lo mejor.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

### 7.1.1 Caracterización por Líneas de Trabajo Foco Estratégico Humanización y Cultura

#### a Nivel de Municipios

*Ilustración 4: Gráfica circular Foco Estratégico Humanización y Cultura a nivel municipal*



Elaboración propia

Al adentrarse más específicamente sobre el Foco Humanización y Cultura se observó cómo se comporta la demanda de las Líneas Temáticas, sobresale por amplia diferencia la línea de Persona, Identidad y Cultura (PIC) con un 56% de las metas del foco caracterizadas en esta línea, sobre un 32% de Desarrollo, Territorio y Conflicto (DTC); y un 12% de Ética y Compromiso Social (EC). Es decir, predomina la preocupación por la libertad, identidad y reconocimiento para construir una cultura del encuentro, según lo definido por la UPB en dicha línea se destacan temáticas enfocadas hacia la inclusión social, el favorecimiento a poblaciones vulnerables y la diversidad cultural, entre otros.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

Tabla 7: Número de Metas por Municipio - Foco Humanización y Cultura

<b>FOCO HUMANIZACIÓN Y CULTURA</b>	
<b>MUNICIPIO</b>	<b>NÚMERO DE METAS</b>
Cali	61
Medellín	79
Bucaramanga	39
Floridablanca	48
Barrancabermeja	132
Montería	65
Palmira	65
Girón	50
Piedecuesta	48

Elaboración propia

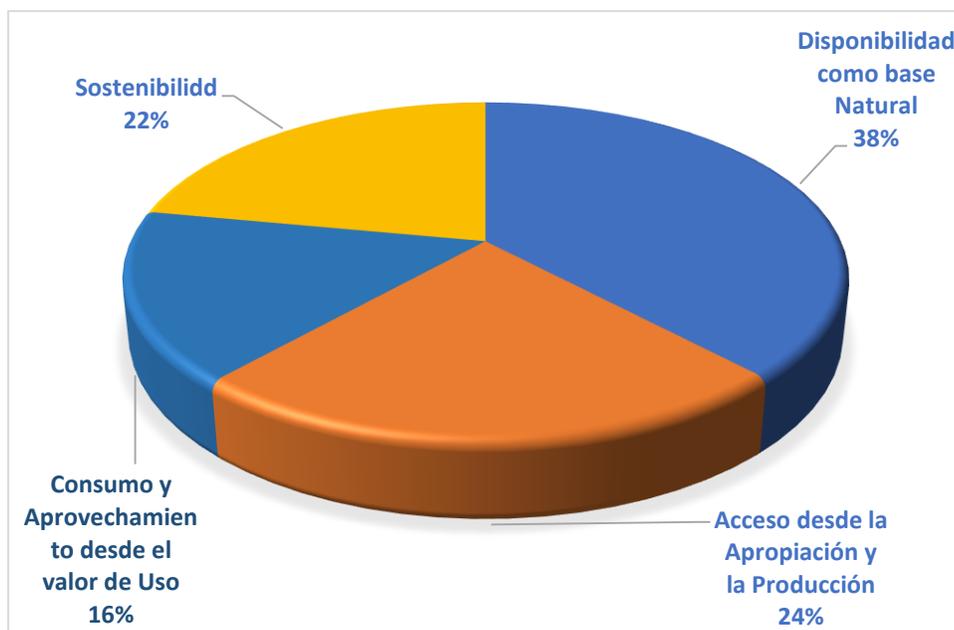
Dentro de la clasificación anterior, el municipio que más se destaca es el de Barrancabermeja, y la ciudad que más metas presentó dentro del Foco Estratégico Humanización y Cultura fue Medellín. Por otro lado las zonas que presentan menor afinidad son Bucaramanga, Floridablanca y Piedecuesta. Estos valores son resultado del análisis llevado a cabo, se hace la salvedad que el plan que tuvo más metas relacionadas con los focos UPB fue el de Barrancabermeja, por ello resaltarán más en la gran mayoría de focos.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

### 7.1.2 Caracterización por Líneas de Trabajo Foco Estratégico Agua, Alimentación y

#### Territorio a Nivel de Municipios

*Ilustración 5: Gráfica circular Foco Estratégico Agua, Alimentación y Territorio a nivel municipal*



Elaboración propia

La línea Disponibilidad como Base Natural (DBN), que pertenece al Foco Agua, Alimentación y Territorio, con un 38% es la línea que mayor demanda presenta dentro del foco. Teniendo en cuenta la definición que brinda la UPB sobre esta línea, se puede decir que predomina el interés por mejorar la capacidad de respuesta de los municipios en cuanto a las necesidades de las personas, dimensionada desde la disponibilidad, accesibilidad y aceptabilidad del agua, suelo y alimentos.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

Después se encuentra el Acceso desde la Apropiación y la Producción (AAP) con un 24% de participación, es decir, entre la línea específica más demandada y la segunda existe una diferencia de más de 10 puntos porcentuales. En este foco predominan ideas como la protección de ecosistemas, seguridad alimentaria, servicios públicos, cambio climático y gestión ambiental principalmente.

*Tabla 8: Número de Metas por Municipio Foco Agua, Alimentación y Territorio*

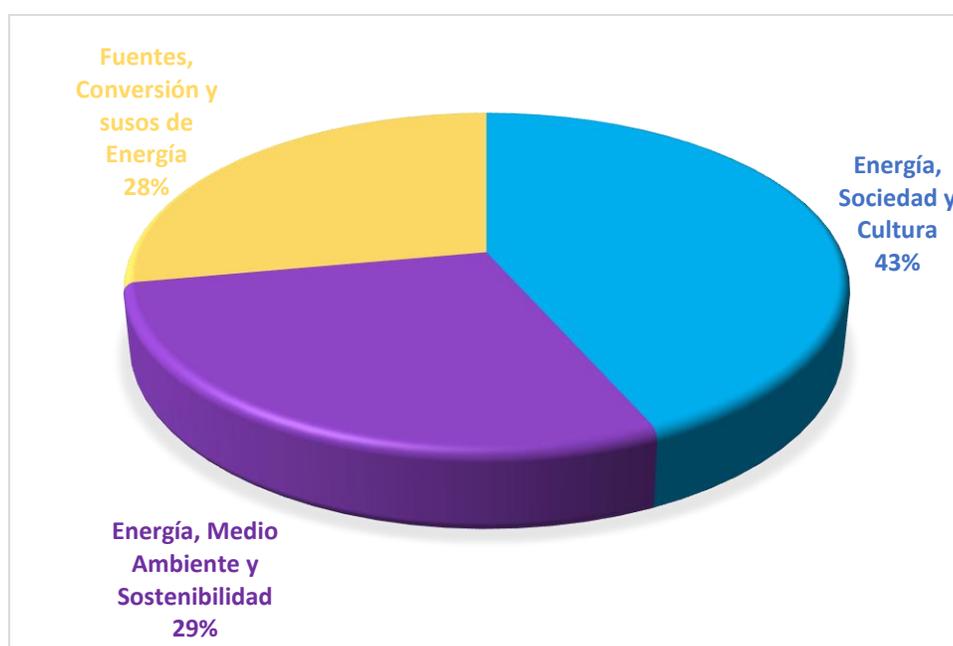
<b>FOCO AGUA, ALIMENTACIÓN Y TERRITORIO</b>	
<b>MUNICIPIO</b>	<b>NÚMERO DE METAS</b>
Cali	34
Medellín	78
Bucaramanga	19
Floridablanca	27
Barrancabermeja	30
Montería	12
Palmira	22
Girón	11
Piedecuesta	12

Elaboración propia

Las regiones de Medellín y Cali son las más destacadas en el Foco Estratégico Agua, Alimentación y Territorio con 78 y 34 metas respectivamente. Nuevamente los municipios que conforman la zona metropolitana de Bucaramanga son los menos destacados; Girón con 11 metas afines a los focos estratégicos y Piedecuesta con 12.

### 7.1.3 Caracterización por Líneas de Trabajo Foco Estratégico Energía a Nivel de Municipios

Ilustración 6: Gráfica circular Foco Estratégico Energía a nivel municipal



Elaboración propia

En este foco la línea principal es Energía, Sociedad y Cultura (ESC) con un 43% de participación sobre Energía, Medio Ambiente y Sostenibilidad (EMaS) que registra un 29% y por último Fuentes, Conversión y Uso de Energía (FCUE) con un 28%, es decir, dentro de los planes de desarrollo municipal que se tuvieron en cuenta, y específicamente en el foco de energía, destaca principalmente la idea de concienciar a la sociedad de la importancia de la energía dentro de los

**LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**  
 procesos ambientales e industriales principalmente favoreciendo las energías sostenibles y el uso apropiado de residuos.

*Tabla 9: Número de Metas por Municipio Foco Energía*

<b>FOCO ENERGÍA</b>	
<b>MUNICIPIO</b>	<b>NÚMERO DE METAS</b>
Cali	44
Medellín	23
Bucaramanga	11
Floridablanca	21
Barrancabermeja	66
Montería	16
Palmira	9
Girón	18
Piedecuesta	25

Elaboración propia

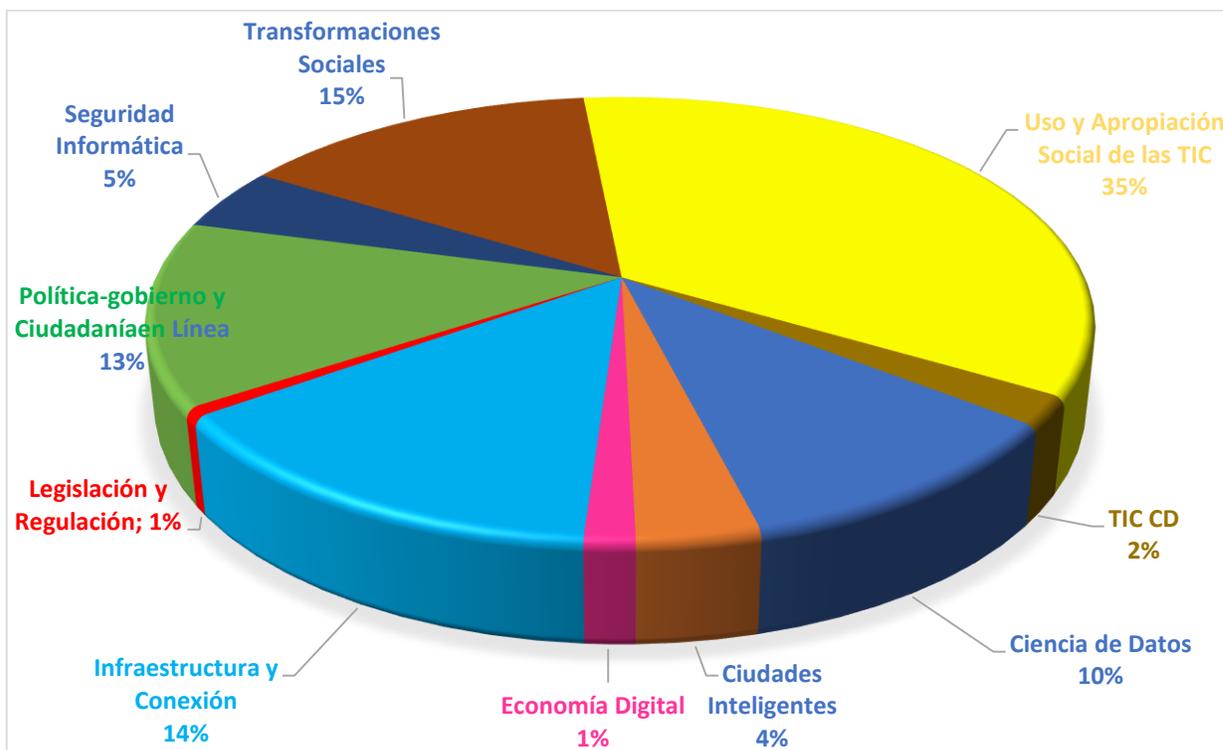
Barrancabermeja y Cali son los planes de desarrollo que más afinidad tienen con el Foco Estratégico Energía; pues en sus planes de desarrollo figuran metas dirigidas a la optimización y mejora en sus fuentes energéticas; mientras que Palmira y Bucaramanga presentan menor cantidad de metas relacionadas con este foco.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

### 7.1.4 Caracterización por Líneas de Trabajo Foco Estratégico Tecnologías de la

#### Información y Comunicación a Nivel de Municipios

*Ilustración 7: Gráfica circular foco estratégico TIC a nivel municipal*



Elaboración propia

El Foco Estratégico TIC es el componente dentro del cual se encuentran los intereses de la UPB en cuanto al campo tecnológico y presenta el mayor número de Líneas Temáticas, por ende, se observa que es a nivel municipal el segundo que mayor demanda registra abriendo la puerta a potenciales investigaciones y proyectos que la universidad pueda llegar a ejercer. El Uso y Apropiación Social de las TIC (UAS) es la línea que mayor participación registra dentro del foco, con un 35%, esta línea se refiere principalmente a la inclusión digital, y este aspecto es bastante relevante en los planes de desarrollo, tiene sentido encontrar que la segunda línea con mayor demanda es Transformaciones Sociales (TS), con un 15%, esta se refiere a las redes sociales,

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

medios, plataformas, culturas cibernéticas y sus alcances sociales. Entre las dos primeras Líneas Temáticas se suma el 50% de las metas dentro del foco, es decir, dentro de los planes analizados lo referente a otras ideas tecnológicas más allá de la inclusión digital o transformación social no está lo suficientemente profundizado.

*Tabla 10: Número de Metas por Municipio Foco TIC*

FOCO TIC	
MUNICIPIO	NÚMERO DE METAS
Cali	77
Medellín	95
Bucaramanga	28
Floridablanca	32
Barrancabermeja	85
Montería	58
Palmira	15
Girón	22
Piedecuesta	65

Elaboración propia

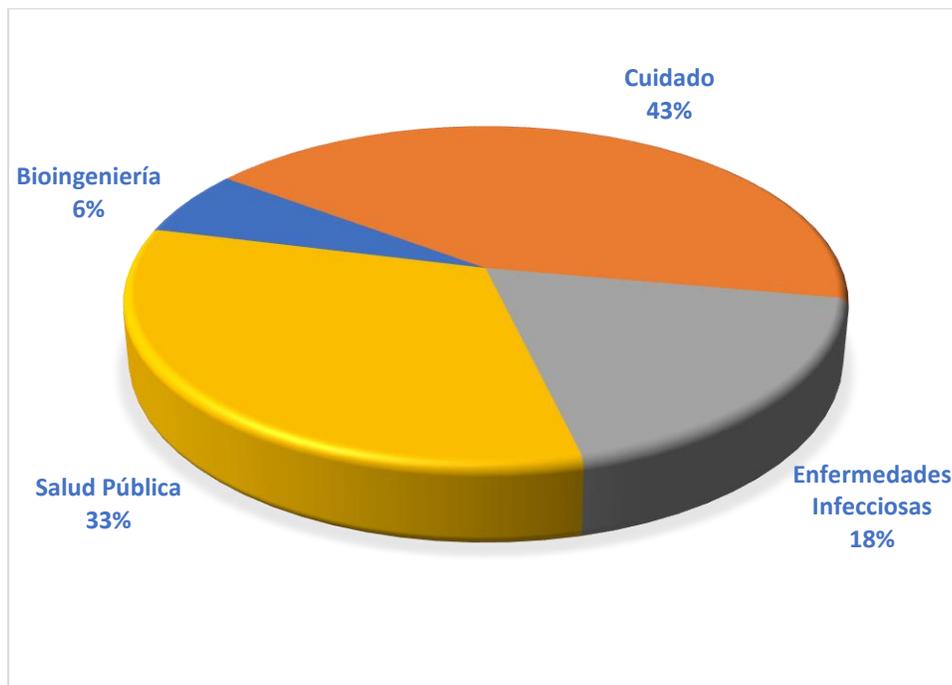
Nuevamente Medellín y Barrancabermeja se destacan liderando otro foco estratégico, TIC, en este caso. Es de resaltar el gran interés por parte de la alcaldía de Medellín en vincular la tecnología con gran parte de sus metas y propuestas, como por ejemplo como lo hace en su programa Fortalecimiento y Posicionamiento del Sistema de Información para la Seguridad y la Convivencia – SISC.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

### 7.1.5 Caracterización por Líneas de Trabajo Foco Estratégico Salud a Nivel de

#### Municipios

Ilustración 8: Gráfica circular foco estratégico Salud a nivel municipal



Elaboración propia

El Foco Salud junto con el Foco Energía, son los que a nivel municipal registran los menores porcentajes de demanda, con un 13% para ambos, dentro del foco Salud encontramos cuatro líneas temáticas donde según los resultados obtenidos en la matriz, la línea que más se destaca es la de Cuidado (C) con un 43% de participación, evidenciando el interés por la salud social. La Línea Temática Salud Pública (SP), presenta un porcentaje de 33%, haciendo referencia dentro de los planes municipales principalmente a las comunidades menos favorecidas.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

Tabla 11: Número de Metas por Municipio Foco Salud

FOCO SALUD	
MUNICIPIO	NÚMERO DE METAS
Cali	10
Medellín	47
Bucaramanga	11
Floridablanca	25
Barrancabermeja	61
Montería	13
Palmira	7
Girón	17
Piedecuesta	48

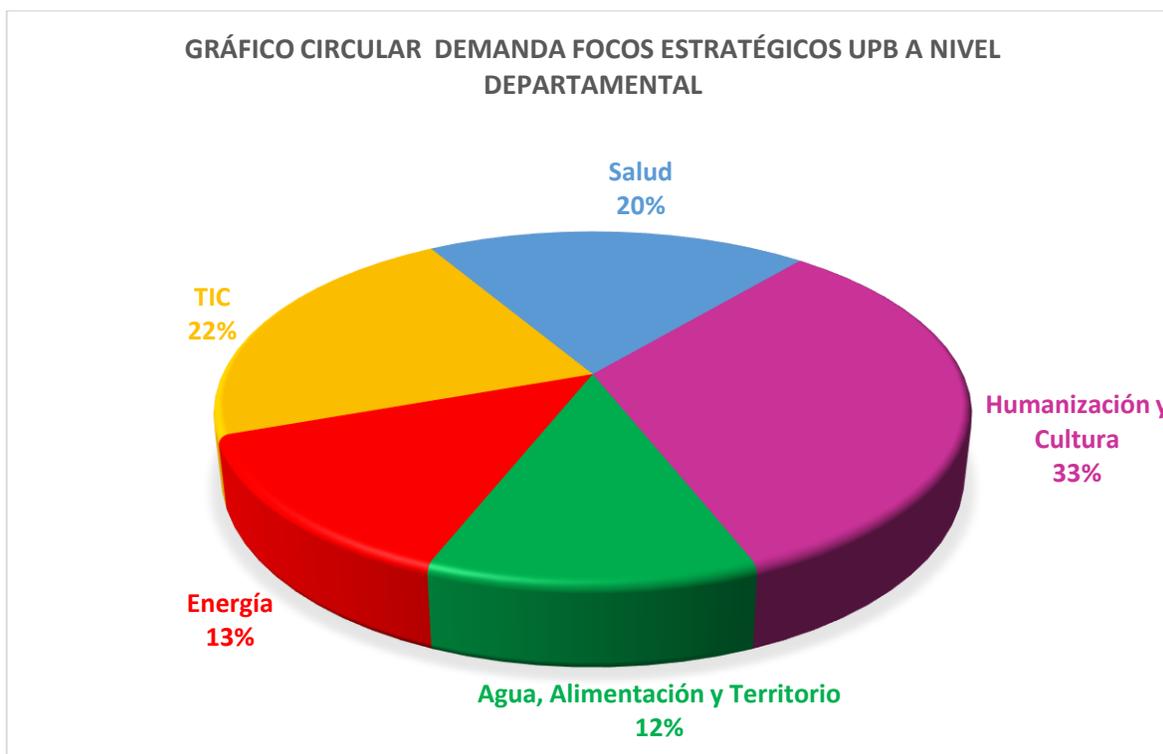
Elaboración propia

El municipio de Barrancabermeja sigue destacando, esta vez lo hace en el Foco Estratégico Salud. Piedecuesta también registra una cantidad de metas considerable, sobre todo dentro de su programa Piedecuesta Saludable, es mi Plan; dirigiéndose a problemas claves como la desnutrición en menores, brindar mejorías en centros hospitalarios y ampliación de los planes de prevención de enfermedades de transmisión sexual.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

### 7.2 Identificación y Clasificación de las Metas en los Planes de Desarrollo a Nivel de Departamentos

Ilustración 9: Gráfico circular Demanda Focos Estratégicos UPB a nivel de departamentos



Elaboración propia

El resultado a nivel nacional de la demanda tecnológica para los Focos Estratégicos tiene ciertas similitudes con el resultado arrojado a nivel municipal, como lo son sus dos focos con mayor participación, Humanización y Cultura como el mayor, con un 33% y seguidamente el foco TIC con un 22%, la suma de estos dos focos sobrepasa el 50% lo cual quiere decir que aproximadamente la mitad de las metas analizadas buscan soluciones a temáticas afines con los

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

dos focos anteriormente mencionados. Otra similitud es que ninguno de los Focos estratégicos restantes sobrepasa los 15 puntos de participación.

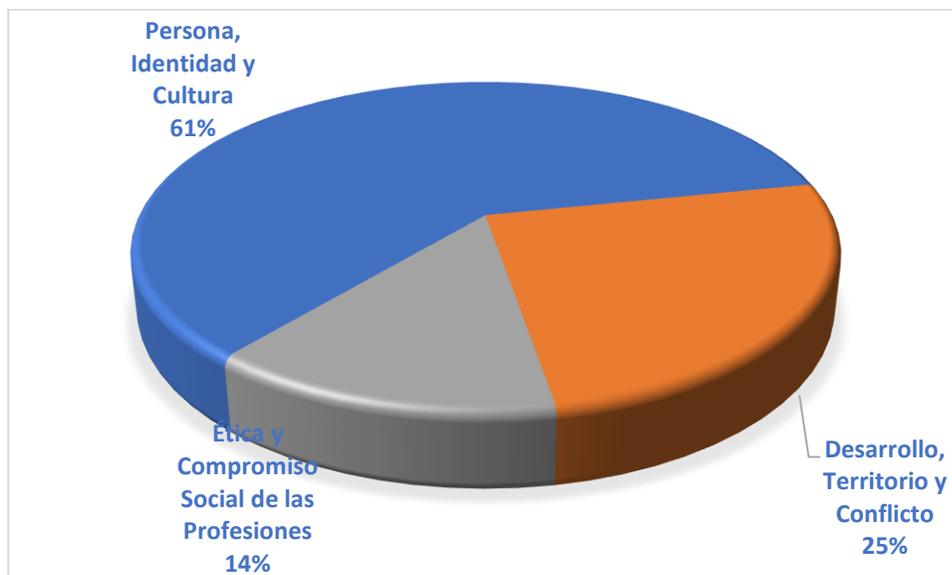
La UPB por su sentido humano y social tiene gran campo de acción en los planes de desarrollo departamentales, teniendo en cuenta los resultados arrojados por el análisis de la matriz a nivel de departamentos, lo cual da la oportunidad a investigaciones detalladas con el foco Humanización y Cultura como principal eje.

Se debe aclarar que el hecho de que los Focos Estratégicos Salud con el 20%, Energía con 13% y Agua, Alimentación y Territorio con 12%; son los que menos metas afines presentan con las definiciones de cada línea de trabajo de los Focos Estratégicos UPB, lo que no quiere decir que las gobernaciones y sus planes de desarrollo estén desinteresados en estas áreas, pues presentan muchas metas dirigidas a estos campos, pero que no encajan en ninguna línea de trabajo.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

### 7.2.1 Caracterización por Líneas de Trabajo Foco Estratégico Humanización y Cultura a Nivel de Departamentos

*Ilustración 10: Gráfica circular Foco Humanización y Cultura a Nivel de Departamentos.*



Elaboración propia

La demanda de las Líneas Temáticas del Foco Humanización y Cultura a nivel de departamentos muestra a la línea Persona, Identidad y Cultura (PIC) con un 61% de participación en las metas caracterizadas dentro del foco, Desarrollo, Territorio y Conflicto con un 25% y Ética y Compromiso Social de las Profesiones (EC) con 14%. Al contrastar estos valores con los obtenidos a nivel municipal se encuentra el mismo orden de importancia en cuanto a las Líneas Temáticas, lo cual puede interpretarse como una sinergia de intenciones entre gobernaciones y alcaldías para solucionar problemáticas sociales.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

Tabla 12

*Ranking 5 departamentos con mayor cantidad de metas en foco Humanización y Cultura*

<b>FOCO HUMANIZACIÓN Y CULTURA</b>	
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>NÚMERO DE METAS</b>
Amazonas	294
Arauca	207
Antioquia	180
Cauca	146
Meta	140

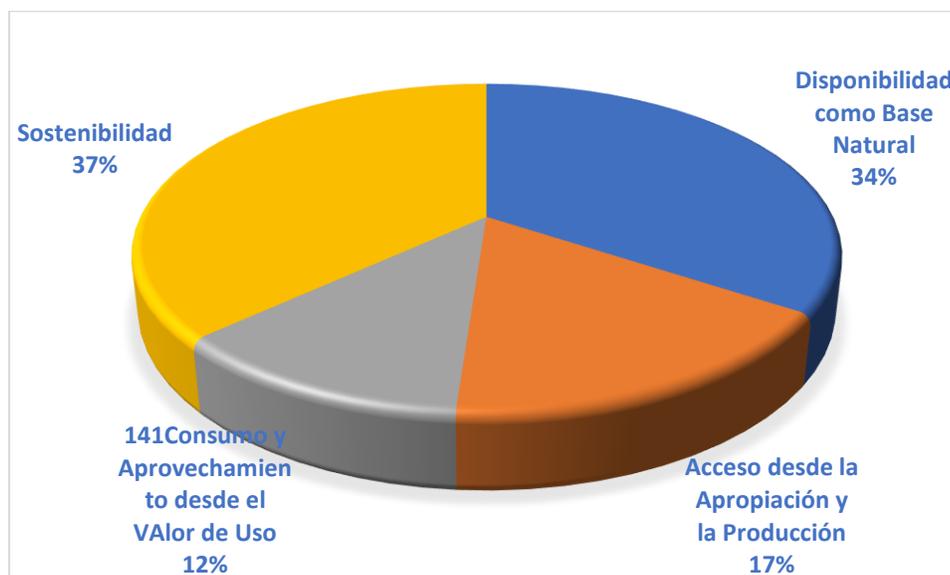
Elaboración propia

El Foco Estratégico Humanización y Cultura posee una evidente ventaja sobre los demás focos, partiendo del interés por parte de las gobernaciones y alcaldías en mejorar la inclusión social en la entrante etapa de postconflicto y restauración de sociedades. Las zonas que más se destacan en este foco son aquellas que por años han sido protagonistas del conflicto armado colombiano, Amazonas, Arauca, Antioquia, Cauca y Meta; y en los municipios se da el mismo fenómeno, como es el caso de Barrancabermeja, Medellín, Palmira y Montería.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

### 7.2.2 Caracterización por Líneas Foco Estratégico Agua, Alimentación y Territorio a Nivel de Departamentos

*Ilustración 11: Gráfica Circular Foco Estratégico Agua, Alimentación y Territorio a nivel de Departamentos.*



Elaboración propia

A nivel de departamentos el Foco Agua, Alimentación y Territorio es el que más bajo porcentaje obtuvo respecto a los demás focos con un 12%. Al observarlo desde sus cuatro líneas temáticas destacan Sostenibilidad (Sost) con un 37% de participación entre las metas caracterizadas dentro del foco y Disponibilidad como Base Natural (DBN) con 34%. La línea de Sostenibilidad se enfoca principalmente en la consideración de problemas en relación a los recursos hídricos, la degradación de los ecosistemas y la producción y consumo de energía. Es grato evidenciar este interés dentro de las distintas gobernaciones del país, pero observándolo de manera macro y

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

recordando que es el foco a nivel nacional con menor demanda, hace pensar que se requiere de mayores compromisos ambientales.

*Tabla 13*

*Ranking 5 Departamento con mayor cantidad de metas en el Foco Agua, Alimentación y Territorio*

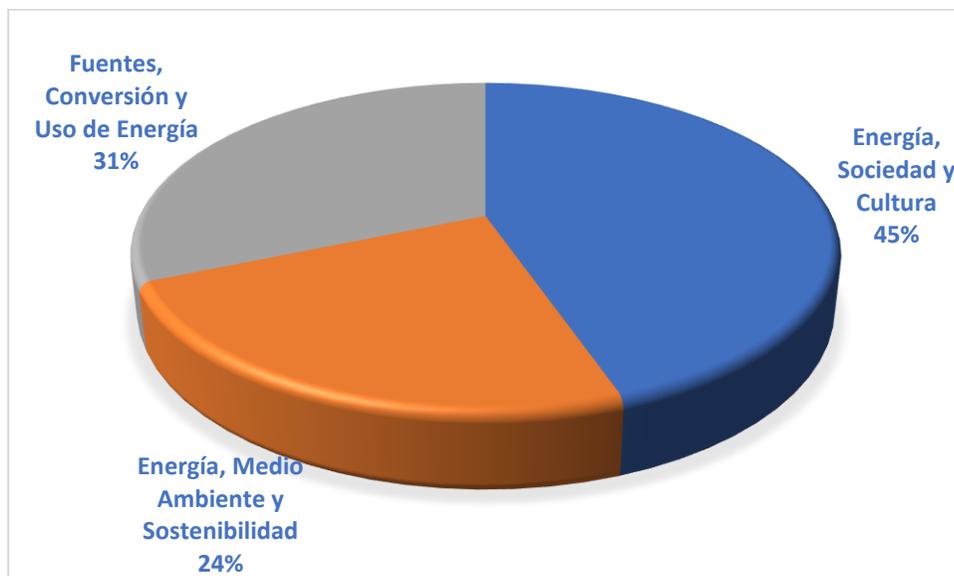
<b>FOCO AGUA, ALIMENTACIÓN Y TERRITORIO</b>	
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>NÚMERO DE METAS</b>
Amazonas	173
Valle del Cauca	109
Norte de Santander	101
Tolima	100
Risaralda	97

Elaboración propia

El Foco Estratégico Agua, Alimentación y Territorio se sitúa a nivel de departamentos como el foco de menor demanda tecnológica, evidenciando el poco grado de importancia que obtienen los temas referentes a manejo de recursos y sostenibilidad; Amazonas, Valle del Cauca, Norte de Santander, Tolima y Risaralda son los departamentos que más metas poseen dentro de sus planes de desarrollo con referencia a este foco, y en el caso del análisis por municipios destaca por amplio margen la ciudad de Medellín.

### 7.2.3 Caracterización por Líneas Foco Estratégico Energía a Nivel de Departamentos

*Ilustración 12: Gráfica circular Foco Estratégico Energía a nivel de Departamentos*



Elaboración propia

La misión del Foco Energía es orientar coherentemente las actividades en materia de ciencia, tecnología e innovación de la institución en el ámbito de la energía, desde un punto de vista sostenible y equitativo; a nivel nacional se puede ver la demanda superior que presenta la línea Energía, Sociedad y Cultura (ESC) con 45% de participación dentro del foco, sobre un 31% de participación correspondiente a Fuentes, Conversión y Uso de Energía (FCUE) y 24% de Energía, Medio Ambiente y Sostenibilidad (EMaS). Al igual que en el análisis por municipios, la línea ESC es la de mayor puntaje porcentual, demostrando la importancia que posee el concientizar a la sociedad sobre la importancia de la energía, sus manejo adecuado y su conservación de forma provechosa.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

*Tabla 14*

*Ranking 5 Departamentos con mayor cantidad de metas en Foco Energía*

<b>FOCO ENERGÍA</b>	
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>NÚMERO DE METAS</b>
Antioquia	166
Boyacá	150
Meta	150
Quindío	148
Santander	135

Elaboración propia

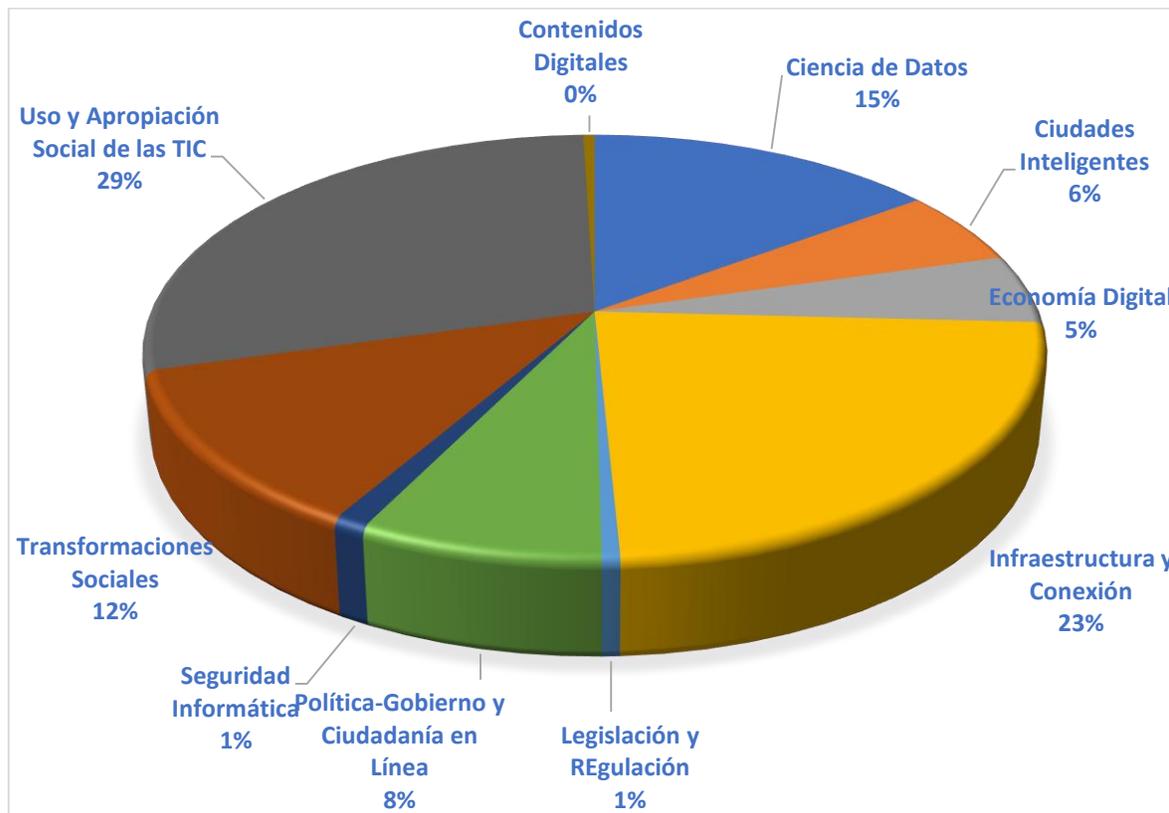
Se observó que el Foco Estratégico Energía ocupó el cuarto lugar tanto en el análisis por municipios como por departamentos, con un 13% de participación en ambos casos. El desarrollo de nuevas tecnologías energéticas plantea retos económicos y sociales, como estudios de factibilidad, estudios de suelos, brindar soluciones de vivienda a ciudadanos que estén en terrenos donde se pretende implementar nuevas zonas energéticas, entre otros; para dichos casos muy pocas zonas en Colombia están listas, pueda deberse a ello los porcentajes tan bajos que se registraron. Antioquia, Boyacá, Santander, Quindío y Meta destacan a nivel departamental, Barrancabermeja y Cali en cuanto a los municipios analizados.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

### 7.2.4 Caracterización por Líneas Foco Estratégico Tecnologías de la Información y

#### Comunicación a nivel de Departamentos

*Ilustración 13: Gráfica circular Foco Estratégico TIC a Nivel de Departamentos.*



Elaboración propia

El Foco TIC tiene como propósito proyectar desde visiones prospectivas de desarrollo social y tecnológico sostenible alternativas de participación de la UPB en acciones puntuales nacionales e internacionales relacionados con las TIC. Los resultados a nivel de departamentos dan al Foco TIC como el segundo de mayor demanda con un 21% de participación entre las metas focalizadas. Claramente las TIC son cada vez más importantes y vitales para el avance de las sociedades, y en los planes de desarrollo está plasmado dicho interés, se refleja con los datos obtenidos en esta

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

investigación y resaltan campañas como la disminución de documentación impresa, tecnificación de procesos, seguridad informática e inclusión digital principalmente.

*Tabla 15*

*Ranking 5 Departamentos con mayor cantidad de metas en Foco TIC*

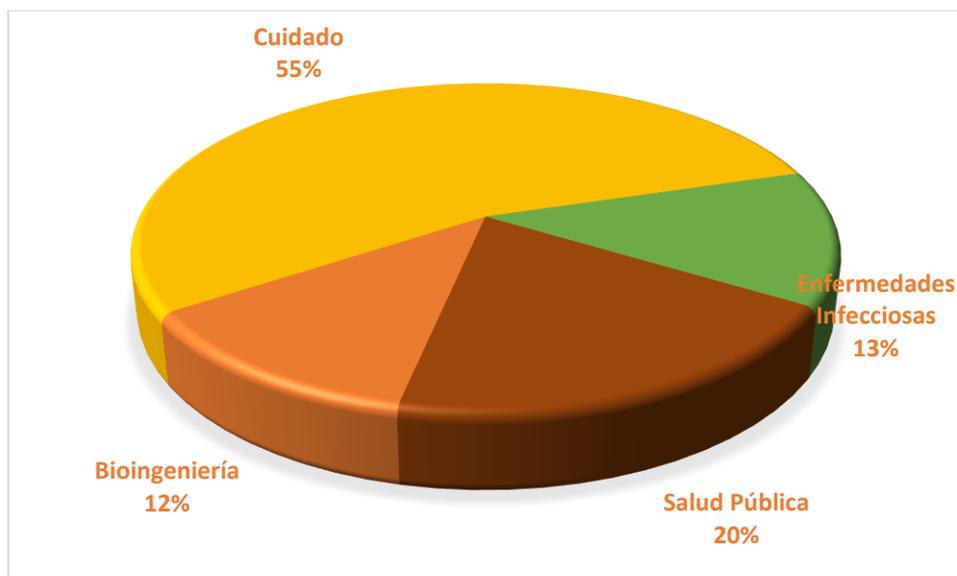
FOCO TIC	
DEPARTAMENTO	NÚMERO DE METAS
Antioquia	208
Boyacá	205
Valle del Cauca	175
Magdalena	163
Santander	159

Elaboración propia

El Foco Estratégico TIC se destaca como el segundo con mayor demanda tanto a nivel de departamentos, como dentro de los municipios analizados con participación de 22% y 27% respectivamente en el total de las metas focalizadas. La gobernación de Antioquia con su Plan de Desarrollo “Piensa en Grande” y la alcaldía de Medellín con su plan, “Cuenta con Vos” apuestan claramente por la tecnología como aliada de desarrollo regional, marcando esa tendencia progresista usual de esa zona del país; también destacan departamentos como Boyacá, Valle del Cauca, Magdalena y Santander; a nivel de municipios sobresalen Barrancabermeja y Cali.

### 7.2.5 Caracterización por Líneas Foco Estratégico Salud a Nivel de Departamentos

Ilustración 14: Gráfica circular foco estratégico Salud a nivel de Departamentos



Elaboración propia

A nivel nacional existe una falencia en cuanto al servicio de salud, es por ello quizás que dentro de los planes de desarrollo departamentales el Foco Salud sea relevante con un 20% de participación entre de las metas focalizadas; el cual es soportado por cuatro líneas de trabajo; Cuidado (C) con 55% de participación dentro del foco, Salud Pública (SP) con 20%, Enfermedades Infecciosas con 13% y Bioingeniería (BI) con 12%.

El 20% a nivel de departamentos en cuanto a la demanda del foco en cuestión habla de las metas centradas en el tratamiento salubre a comunidades menos favorecidas, la ampliación de la cobertura de servicios de salud en el territorio nacional y la mejora en los servicios dirigidos al adulto mayor y niños son algunas de las ideas que más resaltan.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

Tabla 16

*Ranking 5 Departamentos con la mayor cantidad de metas en Foco Salud*

FOCO SALUD	
DEPARTAMENTO	NÚMERO DE METAS
Cundinamarca	191
Santander	183
Antioquia	140
Atlántico	139
Valle del Cauca	128

Elaboración propia

La necesidad de mejorar todos los aspectos que rodean la salud a nivel nacional se registra dentro de los planes de desarrollo, especialmente en departamentos como Cundinamarca, Santander, Antioquia, Atlántico y Valle del cauca; y en lo que respecta a municipios, destaca Barrancabermeja con planes tales como Salud Humana, Salud Pública, Convivencia Social y Salud Mental, Derechos Sexuales y Reproductivos, Salud y Ámbito Laboral y Gestión Diferencial de Poblaciones Vulnerables.

### 7.3 Validación Cumplimiento de Metas

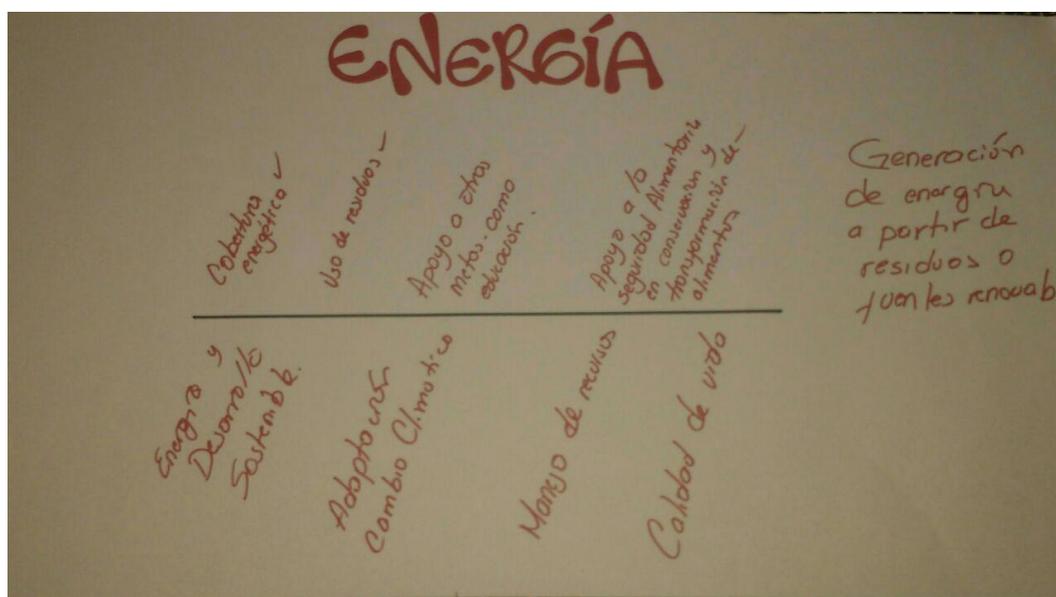
Se encontraron 26 informes de rendición de cuentas publicados en las plataformas web oficiales de cada administración, 10 informes del primer trimestre del año 2017 y 16 del último trimestre del anterior. El 38,5% de los informes disponibles presentan avance aproximadamente del 25% para el cuatrienio en su primer año de administración en los que no puntualizan en metas específicas si no que presentan un informe global en el cumplimiento del plan. El 7,7% de los

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

informes presentan un avance específico en algunas de sus metas, pero que no cumplen con lo presupuestado por el plan, este porcentaje se ve representado por el departamento de Córdoba y el municipio de Barrancabermeja y el 53,8% equivale a rendiciones de cuentas donde presentan la inversión y actividades realizadas durante el periodo pero que no hay información concreta en el avance de sus planes de desarrollo. (Anexo 1: Tabla con links directos a documentos de Rendición de cuentas).

### 7.4 Validación Capacidad Tecnológica Instalada en la UPB

Ilustración 15: Resultado final - Taller Focos Estratégicos - Foco Energía



Fuente: Sandra Patricia Cuervo Andrade – Líder de Foco Energía, seccional Bucaramanga

El desarrollo del taller fue muy provechoso tanto como para la investigación como para cada líder de foco, en el caso del Foco Energía se definieron algunas temáticas como la cobertura

**LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB** energética, el uso de residuos, apoyo a la seguridad alimentaria en consumo y transformación de alimentos, energía y desarrollo sostenible, adaptación al cambio climático, manejo de recursos y calidad de vida como patrones repetitivos observados en los planes de desarrollo por la líder del Foco Energía y a partir de la capacidad tecnológica, la cual fue discutida junto a los directores de cada foco basándose en la cantidad de proyectos que están en curso ya que después de revisar la demanda tecnológica se contrarresta con las capacidades institucionales y se le apunta al trabajo focalizado; se definió entonces la generación de energía a partir de residuos o fuentes renovables como una idea potencial para futuras investigaciones.

*Tabla 17: Tabla de Proyectos en Curso de la Universidad Pontificia Bolivariana, seccional Bucaramanga*

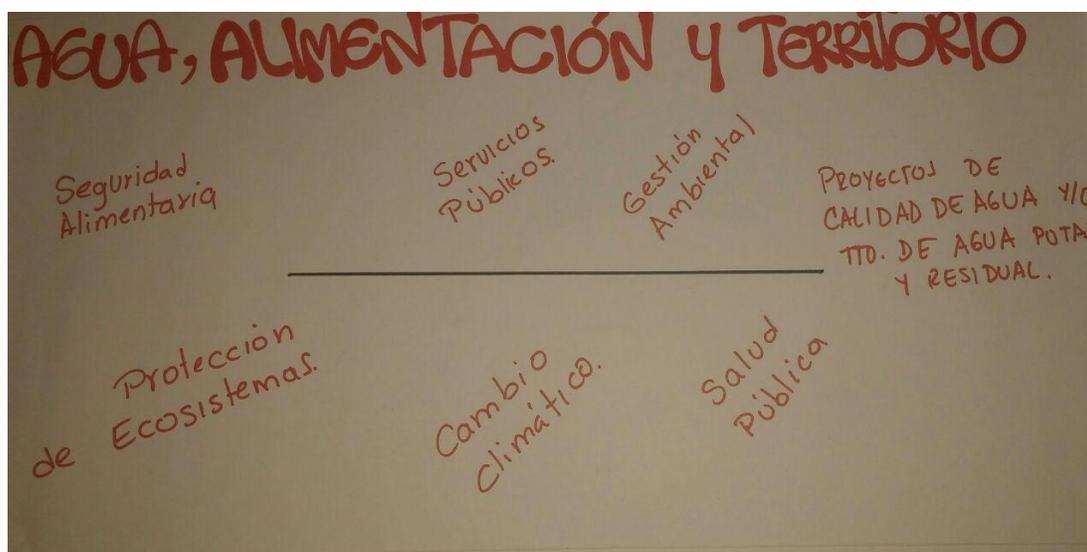
Unidad Académica		No. Proyectos en ejecución
Escuela de Ingenierías	ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA	3
	MAESTRÍA INGENIERÍA ELECTRÓNICA	8
	INDUSTRIAL	5
	CIVIL	5
	MAESTRÍA INGENIERÍA CIVIL	8
	AMBIENTAL	5
	MECÁNICA	3
	INFORMÁTICA	2
	BÁSICAS	4
Escuela de Economía, Administración y Negocios	ADMÓN. EMPRESAS	4
	ADMÓN. NEGOCIOS INT.	2
Escuela de Ciencias Sociales	PSICOLOGÍA (Facultad y Maestría)	6
	MAESTRÍA PSICOLOGÍA	6
	COM. SOCIAL	6

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

	FORM. HUMANÍSTICA	4
	DISEÑO GRÁFICO	0
	DPTO IDIOMAS	0
Escuela de Derecho y Ciencias Política	DERECHO	4
Centro de Desarrollo Tecnológico	CDT AgroIN	3
Dirección de Investigaciones y Transferencia	DIT	1
	<b>TOTALES</b>	<b>79</b>

Fuente: Maria Alejandra Jaramillo Angarita; Profesional de Apoyo Investigativo UPB

*Ilustración 16: Resultado final Taller Focos Estratégicos - Foco Agua, Alimentación y Territorio*



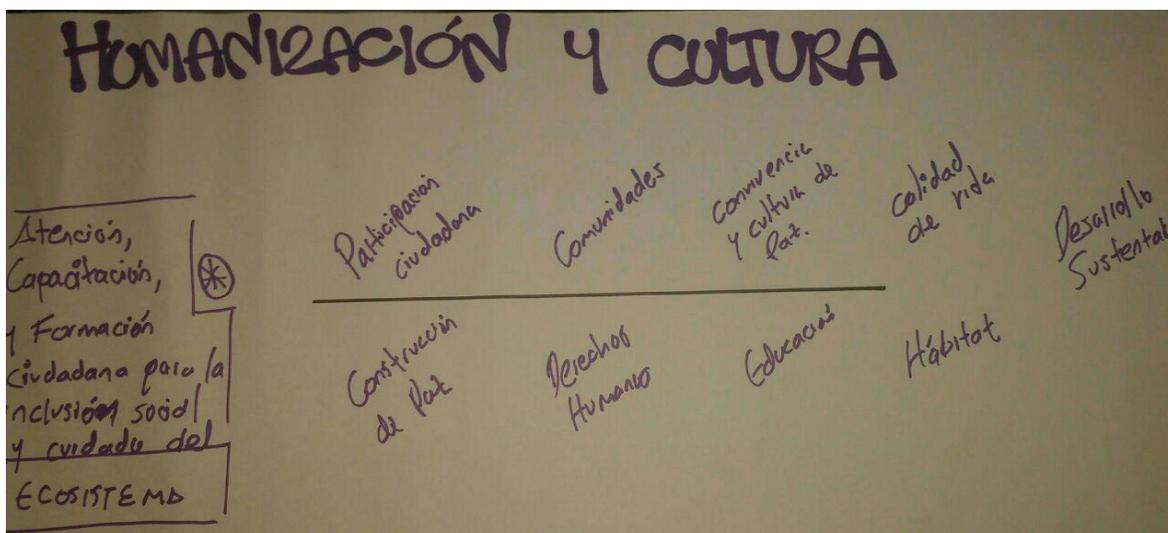
Fuente: Alexandra Cerón Vivas – Líder de Foco Agua, Alimentación y Territorio seccional Bucaramanga

La seguridad alimentaria, servicios públicos, gestión ambiental, la protección social, el cambio climático y la salud pública fueron las temáticas identificadas por la líder de investigación del Foco Agua, Alimentación y Territorio, quien vio en proyectos de calidad de agua y tratamiento de

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

agua potable y residual una idea potencial de investigación debido a que es una necesidad enunciada de manera reiterativa en los planes de desarrollo observados.

*Ilustración 17: Resultado Final Taller Focos Estratégicos - Foco Humanización y Cultura*



Fuente: Yuber Hernando Rojas Ariza – Líder de Foco Humanización y Cultura seccional Bucaramanga

El Foco con mayor demanda tecnológica en los planes de desarrollo es sin duda Humanización y Cultura, debido a la necesidad que tiene el estado por brindar soluciones a problemáticas de impacto social. Con la colaboración del líder de Foco se identificaron temáticas como la participación ciudadana, las comunidades, convivencia y cultura de paz, calidad de vida, construcción de paz, derechos humanos, educación y hábitat.

En el caso del Foco Humanización y Cultura a partir de una pequeña socialización entre los tres líderes presentes, se identificó una necesidad que aunque no esté latente en los planes de desarrollo es una problemática derivada de la situación actual del país relacionada con el post conflicto y que

**LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

puede repercutir a futuro ¿Qué pasará con la selva y montañas que de cierta manera eran blindadas por la violencia ahora que se llegó a un acuerdo de paz? Planteando la atención, capacitación y formación ciudadana para la inclusión del ecosistema como una idea potencial de investigación.

(Anexo 3: Acta Taller Demanda de Focos Estratégicos)

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

### 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 8.1 Conclusiones

Se clasificaron los programas de los planes de desarrollo que aún tenían metas por cumplir, dentro de los cinco focos estratégicos de la UPB y sus líneas temáticas, mediante las matrices diseñadas para la investigación, que se encuentran adjuntas en Excel.

Se validaron las metas de los planes de desarrollo analizando las distintas rendiciones de cuentas, en las cuales se identificaron dentro de los informes disponibles incumplimientos en los avances a la fecha.

Se identificaron los departamentos y municipios con mayor demanda tecnológica para brindar una mejor claridad en cuanto a zonas de acción de cada uno de los Focos Estratégicos UPB, presentando a los departamentos de Antioquia, Amazonas y Cundinamarca; y los municipios Barrancabermeja y Medellín como los más destacados.

Se aportaron ideas junto con los líderes de focos estratégicos de la UPB seccional Bucaramanga teniendo en cuenta la capacidad instalada, la categorización de los planes de desarrollo y el conocimiento que cada líder aportó.

Se logró una sincronía entre la demanda existente y la capacidad investigativa instalada para lograr un trabajo focalizado.

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

### 8.2 Recomendaciones

El municipio de Barrancabermeja tiene una destacada participación dentro de cada uno de los Focos Estratégicos, basado en ello es evidente el potencial de acción en esta región, puede interpretarse como una oportunidad para que la UPB aumente su presencia en esta zona del país.

Para el Foco Estratégico Humanización y Cultura es recomendable incursionar en las regiones de Amazonas, Arauca, Cauca y Meta debido a su alta afinidad detectada en sus planes de desarrollo con lo que brinda dicho foco y a su vez aumentar la colaboración con el departamento de Antioquia pues también se destaca.

En el caso del Foco Estratégico Agua, Alimentación y Territorio las zonas que más se destacan y que por consiguiente la UPB podría incursionar o ampliar su presencia son Valle del Cauca, Norte de Santander, Amazonas, Tolima y Risaralda; con respecto a municipios o ciudades se encuentran Medellín y Cali.

El Foco Estratégico Energía muestra a Antioquia, Boyacá, Quindío, Santander y Meta como las mejores zonas donde podría intervenir con proyectos o investigaciones que tengan al foco Energía como principal eje; en el caso de municipios o ciudades destacan Barrancabermeja y Cali.

En cuanto al Foco Estratégico TIC la UPB podría fortalecer su presencia en los departamentos donde posee seccionales como Antioquia, Santander y Valle del Cauca e incluso más específicamente en sus capitales, pues tanto los planes de desarrollo de dichas gobernaciones y alcaldías se perfilan muy afines a lo que brinda la UPB en este foco.

## **LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

El Foco Estratégico Salud muestra a los departamentos de Cundinamarca, Santander, Antioquia, Atlántico y Valle del Cauca como los más idóneos para que la UPB desarrolle este foco, y a nivel de alcaldías destacan Barrancabermeja, y Medellín.

Dentro del taller que se realizó junto a los líderes de los Focos Estratégicos de la seccional Bucaramanga, se obtuvieron ideas de proyectos interesantes para investigaciones futuras, tales como la generación de energía a partir de residuos o fuentes renovables, la atención, capacitación y formación ciudadana para la inclusión social del ecosistema, y proyecto de calidad de agua y/o tratamiento de agua potable y residual.

# LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

## ANEXOS

### Anexo 1 – Tabla de links Directos a Documentos de Rendición de Cuentas

DEPARTAMENTO	LINK RENDICIÓN DE CUENTAS
Amazonas	No disponible <a href="http://www.amazonas.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml">http://www.amazonas.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml</a>
Antioquia	<a href="http://antioquia.gov.co/images/pdf/2.%20CUMPLIMIENTO%20DE%20METAS%202016.pdf">http://antioquia.gov.co/images/pdf/2.%20CUMPLIMIENTO%20DE%20METAS%202016.pdf</a>
Arauca	<a href="https://drive.google.com/file/d/0B1bkraTmY2CCQkxDVGNdT0VDWUU/view">https://drive.google.com/file/d/0B1bkraTmY2CCQkxDVGNdT0VDWUU/view</a>
Atlántico	<a href="http://www.atlantico.gov.co/images/stories/rendicion/2016/evaluacion_p lan_desarrollo_2016.pdf">http://www.atlantico.gov.co/images/stories/rendicion/2016/evaluacion_p lan_desarrollo_2016.pdf</a>
Bolívar	<a href="http://www.bolivar.gov.co/index.php/gobierno-transparente/normatividad/category/404-2016">http://www.bolivar.gov.co/index.php/gobierno-transparente/normatividad/category/404-2016</a>
Boyacá	<a href="http://www.boyaca.gov.co/gobernacion/rendicion-de-cuentas">http://www.boyaca.gov.co/gobernacion/rendicion-de-cuentas</a>
Caldas	<a href="https://caldas.gov.co/index.php/component/content/article/44-uncategorised/planeacion/2949-rendicion-de-cuentas-2016?Itemid=280">https://caldas.gov.co/index.php/component/content/article/44-uncategorised/planeacion/2949-rendicion-de-cuentas-2016?Itemid=280</a>
Caquetá	No disponible <a href="http://www.caqueta.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml">http://www.caqueta.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml</a>
Casanare	No disponible
Cauca	<a href="http://www.cauca.gov.co/sites/default/files/rendicion-cuentas/informe_ndeg_5_-_v7_12.01.2017_rendicion_de_cuentas.pdf">http://www.cauca.gov.co/sites/default/files/rendicion-cuentas/informe_ndeg_5_-_v7_12.01.2017_rendicion_de_cuentas.pdf</a>
Cesar	<a href="http://cesar.gov.co/d/filesmain/rendicion/rendicion_de_cuentas_vigencia_2017.pdf">http://cesar.gov.co/d/filesmain/rendicion/rendicion_de_cuentas_vigencia_2017.pdf</a>
Chocó	No disponible <a href="http://www.choco.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml">http://www.choco.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml</a>
Córdoba	<a href="http://www.cordoba.gov.co/transparencia/transparencia-y-acceso-a-la-informaci%C3%B3n-p%C3%BAblica/2336.html">http://www.cordoba.gov.co/transparencia/transparencia-y-acceso-a-la-informaci%C3%B3n-p%C3%BAblica/2336.html</a>
Cundinamarca	<a href="http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/b2bb996b-bdfa-4a79-b27e-ee462b77dc04/AVANCE%20BEJECUCI%C3%93N+30+de+junio+2017+V3+web.pdf?MOD=AJPERES&amp;CVID=IRXCcN8">http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/b2bb996b-bdfa-4a79-b27e-ee462b77dc04/AVANCE%20BEJECUCI%C3%93N+30+de+junio+2017+V3+web.pdf?MOD=AJPERES&amp;CVID=IRXCcN8</a>

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

---

Guainía	No disponible <a href="http://www.guainia.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml">http://www.guainia.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml</a>
Guaviare	No disponible <a href="http://www.guaviare.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml">http://www.guaviare.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml</a>
Huila	<a href="http://huila.gov.co/huilarindecuentas">http://huila.gov.co/huilarindecuentas</a>
Guajira	<a href="http://www.laguajira.gov.co/web/la-gobernacion/gobierno-transparente/67-rendicion-de-cuentas.html">http://www.laguajira.gov.co/web/la-gobernacion/gobierno-transparente/67-rendicion-de-cuentas.html</a>
Magdalena	No disponible <a href="http://www.magdalena.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml">http://www.magdalena.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml</a>
Meta	<a href="http://www.meta.gov.co/web/sites/default/files/adjuntos/Informe%20T%C3%A9cnico%20de%20RdC%202017.pdf">http://www.meta.gov.co/web/sites/default/files/adjuntos/Informe%20T%C3%A9cnico%20de%20RdC%202017.pdf</a>
Nariño	<a href="http://xn--nario-rta.gov.co/inicio/index.php/gobernacion/rendicion-de-cuentas">http://xn--nario-rta.gov.co/inicio/index.php/gobernacion/rendicion-de-cuentas</a>
Norte de Santander	<a href="http://www.nortedesantander.gov.co/Gobernaci%C3%B3n/Transparencia-y-del-Derecho-de-Acceso-a-la-Informaci%C3%B3n/Rendici%C3%B3n-de-Cuentas">http://www.nortedesantander.gov.co/Gobernaci%C3%B3n/Transparencia-y-del-Derecho-de-Acceso-a-la-Informaci%C3%B3n/Rendici%C3%B3n-de-Cuentas</a>
Quindío	<a href="https://www.quindio.gov.co/participacion-social/5068-rendicion-de-cuentas-2016">https://www.quindio.gov.co/participacion-social/5068-rendicion-de-cuentas-2016</a>
Risaralda	<a href="http://www.risaralda.gov.co/Documentos/planeacion_gestion_y_control/informes_de_gestion/informe_de_gestion_2016">http://www.risaralda.gov.co/Documentos/planeacion_gestion_y_control/informes_de_gestion/informe_de_gestion_2016</a>
San Andrés y Providencia	<a href="http://www.sanandres.gov.co/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=2022&amp;Itemid=269">http://www.sanandres.gov.co/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=2022&amp;Itemid=269</a>
Santander	<a href="http://www.santander.gov.co/index.php/gobernacion/documentacion/categoría/141-rendicion-de-cuentas-2016">http://www.santander.gov.co/index.php/gobernacion/documentacion/categoría/141-rendicion-de-cuentas-2016</a>
Sucre	No disponible <a href="http://www.sucre.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml">http://www.sucre.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml</a>
Tolima	<a href="http://www.tolima.gov.co/publicaciones/15451">http://www.tolima.gov.co/publicaciones/15451</a>
Valle del Cauca	<a href="http://www.valledelcauca.gov.co/loader.php?lServicio=Rendicion">http://www.valledelcauca.gov.co/loader.php?lServicio=Rendicion</a>
Vaupés	No disponible <a href="http://www.vaupes.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml">http://www.vaupes.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml</a>
Vichada	No disponible <a href="http://www.vichada.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml">http://www.vichada.gov.co/Cumplimiento_Metas.shtml</a>

---

## LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

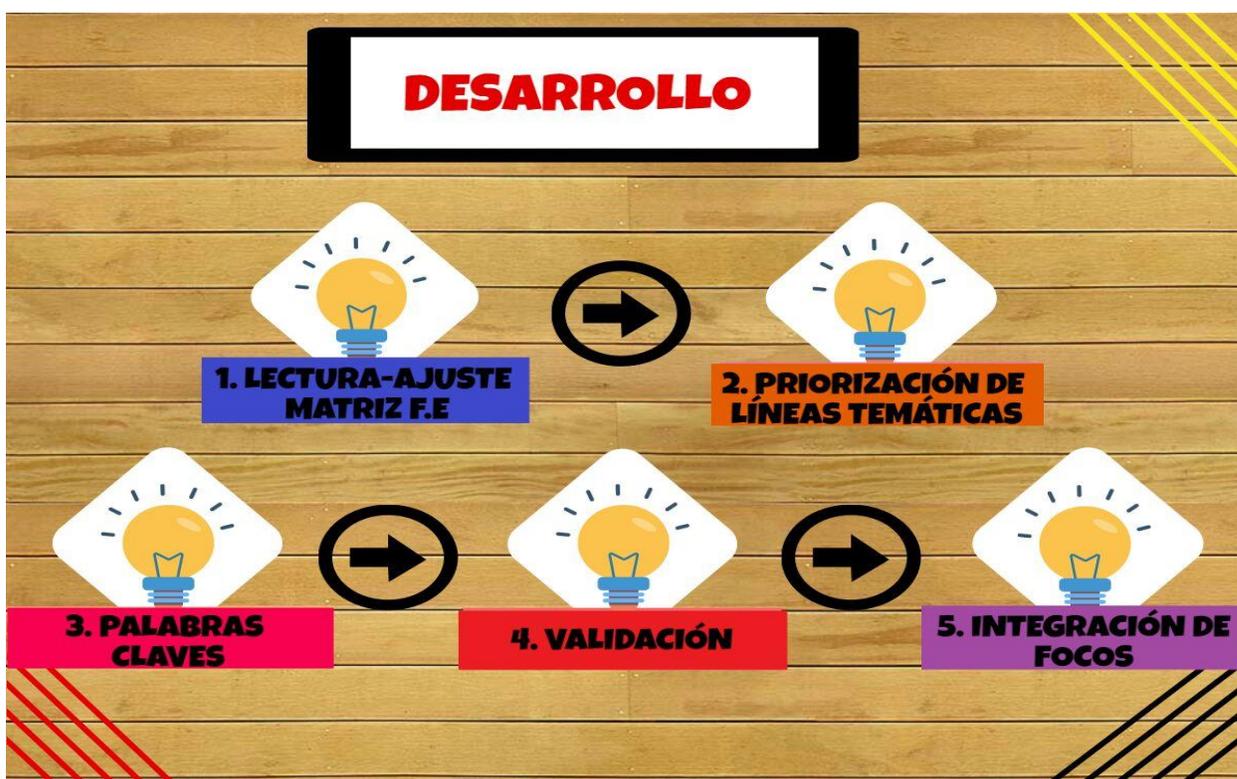
---

Barrancabermeja	<a href="https://www.barrancabermeja.gov.co/categorias-datos-abiertos/control-y-rendici%C3%B3n-de-cuentas">https://www.barrancabermeja.gov.co/categorias-datos-abiertos/control-y-rendici%C3%B3n-de-cuentas</a>
Cali	<a href="http://www.cali.gov.co/gobierno/publicaciones/130513/rendicion-de-cuentas-2016/">http://www.cali.gov.co/gobierno/publicaciones/130513/rendicion-de-cuentas-2016/</a>
Medellín	<a href="https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=navurl://07d7ccfdab919391e47c17eac3852ce3">https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=navurl://07d7ccfdab919391e47c17eac3852ce3</a>
Monteria	<a href="http://www.monteria.gov.co/informacion/rendicion/">http://www.monteria.gov.co/informacion/rendicion/</a>
Palmira	<a href="https://www.palmira.gov.co/informe-de-gestion-2016">https://www.palmira.gov.co/informe-de-gestion-2016</a>
Bucaramanga	No disponible <a href="http://www.bucaramanga.gov.co/el-atril/rendicion-de-cuentas/">http://www.bucaramanga.gov.co/el-atril/rendicion-de-cuentas/</a>
Girón	No disponible <a href="http://giron-santander.gov.co/Transparencia/Paginas/Control-y-Rendicion-de-Cuentas.aspx">http://giron-santander.gov.co/Transparencia/Paginas/Control-y-Rendicion-de-Cuentas.aspx</a>
Floridablanca	No disponible <a href="http://www.floridablanca.gov.co/Transparencia/Paginas/Control-y-Rendicion-de-Cuentas.aspx">http://www.floridablanca.gov.co/Transparencia/Paginas/Control-y-Rendicion-de-Cuentas.aspx</a>
Piedecuesta	No disponible <a href="http://40.70.216.159:3080/Transparencia/Paginas/Control-y-Rendicion-de-Cuentas.aspx">http://40.70.216.159:3080/Transparencia/Paginas/Control-y-Rendicion-de-Cuentas.aspx</a>

---

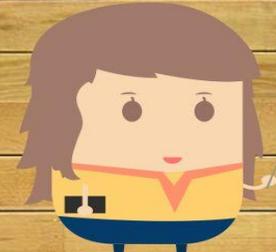
# LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

## Anexo 2 – Presentación Taller Demanda Tecnológica Focos Estratégicos UPB





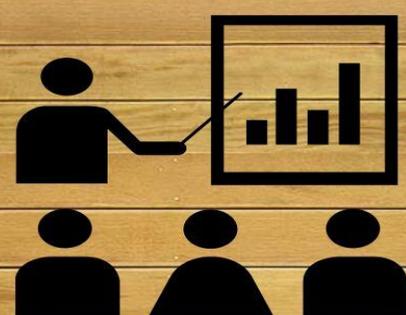
**1. LECTURA- AJUSTE  
MATRIZ F.E.**



**Cada líder de foco dispondrá de una matriz que contiene las metas a 2019 caracterizadas en las líneas temáticas correspondiente a su campo de investigación, extraídas de los planes de desarrollo departamentales, para realizar su respectiva lectura y ajuste de ser necesario.**



**2. PRIORIZACIÓN DE  
LÍNEAS TEMÁTICAS**



**Se identificará la línea temática con mayor número de metas a 2019 caracterizadas en cada uno de los focos.**



**3. PALABRAS CLAVES**

Se seleccionarán las palabras que cada líder considere claves de los planes de desarrollo por foco.

**FOCO ESTRATÉGICO**

arigato Danke obrigado gràcies thanks ?  
shukran Gracias grazie



**4. VALIDACIÓN**

Se identificará viabilidad a partir de la capacidad tecnológica en la UPB y se seleccionará la temática integradora por foco.

**FOCO ESTRATÉGICO**

arigato Danke obrigado gràcies thanks   
shukran Gracias grazie



# GRACIAS

# LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB

## Anexo 3 – Acta de Reunión, Taller Demanda Tecnológica Focos Estratégicos UPB

	<b>FORMATO ACTA DE REUNIÓN</b> Código: ES-FO-019 Versión: 02
---	--

ACTA No	005	HORA:	8:00 am	FECHA:	Agosto 31 de 2017
---------	-----	-------	---------	--------	-------------------

TIPO REUNION	COMITÉ	CONSEJO	OTROS	X
--------------	--------	---------	-------	---

NOMBRE DEL TIPO DE REUNION	TALLER DEMANDA TECNOLÓGICA FOCOS ESTRATEGICOS
----------------------------	---

LUGAR	Sala de Juntas L-105
-------	----------------------

### ASISTENTES (Nombre y Cargo)

Misg. Maria Fernanda Díaz Delgado	Coordinadora de Innovación y Transferencia
Yuber Hernando Rojas Aniza	Líder Foco Humanización
Alexandra Cerón Vivas	Líder Foco Agua, Alimentación y Territorio
Sandra Patricia Cuervo Andrade	Líder Foco Energía
Edgar Fabian Quijano Vecino	Tallerista
Daniel Enrique Parra Socha	Tallerista

### AUSENTES (Nombre y Cargo)

M.Sc. Urbano Eliécer Gómez Prada	Coordinador de Investigaciones Escuela de Ingenierías, Líder Foco TIC
Magda Yaneth Acevedo Rodríguez	Líder Foco Salud

### INVITADOS (Nombre y Cargo):

--

### ORDEN DEL DIA

Para la realización del taller se desarrollaron cinco momentos:

**MOMENTO 1:** Lectura-ajuste Matriz Focos Estratégicos (FE).

**MOMENTO 2:** Priorización de líneas temática.

**MOMENTO 3:** Palabras clave.

**MOMENTO 4:** Validación.

**MOMENTO 5:** Integración de Focos.

	<b>FORMATO ACTA DE REUNIÓN</b> Código: ES-FO-019 Versión: 02
---	--

### DESARROLLO DE LA REUNION

Para la realización del taller primero Fabian realizó una presentación explicando el objetivo del taller y una introducción breve de los momentos a desarrollar, para posteriormente dar inicio a la actividad.

**MOMENTO 1:** Guiados por Daniel, cada líder de foco dispuso de una matriz que contiene las metas a 2019 caracterizadas en las líneas temáticas correspondiente a su campo de investigación, extraídas de los planes de desarrollo departamentales, para la realización de su respectiva lectura y ajuste de ser necesario.

**MOMENTO 2:** Se identificó la línea temática con mayor número de metas a 2019 caracterizadas en cada uno de los focos.

**MOMENTO 3:** Con la guía de Fabian y Daniel cada líder Selecciónó las palabras claves en los planes de desarrollo por foco.

**MOMENTO 4:** Cada líder Identificó viabilidad a partir de la capacidad tecnológica en la UPB y seleccionó la temática integradora por foco.

**MOMENTO 5:** Se revisó conjuntamente la temática integradora por foco y se realizó la respectiva socialización.

Para terminar la actividad, la Ing Maria Fernanda realizó una breve introducción a la plataforma Qlicksense para los líderes de foco.

Siendo las 10:00 am se dio por terminada la reunión.

En constancia firman,

\_\_\_\_\_  
 Presidente (a)

\_\_\_\_\_  
 Secretario (a)

\_\_\_\_\_  
 Nombre:

\_\_\_\_\_  
 Nombre:

**LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB****BIBLIOGRAFÍA**

- Ahonen, L., & Hämmäläinen, T. (2012). CLIQ : A Practical Approach to the Quadruple Helix and More Open Innovation. In S. S. Media (Ed.), *Sustaining Innovation* (pp. 15–30). New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2077-4>
- CES, U. (2017). Grupos de Investigación.
- Consejo Privado de Competitividad. (2016). Ciencia, Tecnología e Innovación, 106–127.
- Coparmex-Jalisco. (2015). Plan Estratégico 2015 Universidad de Talca, 12.
- Fabregas, J. Ilorens. (2005). *Gerencia de Proyectos de Tecnología de la Información*. (Los Libros el Nacional, Ed.). Caracas, Venezuela.
- Fernández, J. C., & Arranz, N. (1999). *La Cooperación entre empresas: Análisis y Diseño*. (ESIC). Madrid, España.
- García, H. T. (Universidad de A. (1996). Transferencia de Tecnología. *Revista Facultad de Ingeniería*, 9–10.
- Glosario Tecnológico (red VITEC). (2001). Extractado de “Recopilación Vocabulario Técnico de Gestión de la Calidad y del Sistema Científico Tecnológico”, Lic. Ana Laffitte, Oficina de Vinculación Tecnológica, Universidad Nacional de Entre Ríos, julio 2001.
- Marciniak, R. (n.d.). Glosario de términos sobre gestión empresarial.
- National, T. H. E., & Press, A. (2006). *How People Learn. Learning*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-88415-752-6.50153-3>
- Oficina del Alto Comisionado para la Paz. (2017). El Plan de Desarrollo de tu municipio, ¿construye paz? ¿Ya lo viste? Retrieved from <http://www.altocomisionadoparalapaz.gov.co/Documents/informes-especiales/plan->

**LA DEMANDA TECNOLÓGICA PARA LOS FOCOS ESTRATÉGICOS DE LA UPB**

desarrollo-territorial/index.html

Rubiralta, M. (2003). *Transferencia a las Empresas de la Investigación Universitaria*.

Talca Universidad de Chile. (2016). UTalca 2020 Plan Estratégico. Talca Chile.

Universidad de Antioquia. (2017). Grupos y Áreas de Investigación. Retrieved from

<http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/investigacion/investigacion/contenido/asmenulateral/grupos-areas/>

Universidad de la Sabana. (2017). Nuevas Áreas estratégicas de la Investigación.

Universidad de los Andes. (2017). Grupos de Investigación.

Universidad del Rosario. (2017). Investigación.

Universidad EAFIT. (2017). Investigación-Áreas de Conocimiento.

Universidad ICESI. (2017). Ciencia+Tecnología+Innovación.

Universidad Industrial de Santander. (2016). *Vicerrectoría de Investigación y Extensión 2016*.

Bucaramanga.

Universidad Nacional de Colombia. (2017). La Investigación en la Universidad Nacional.

Universidad Pontificia Bolivariana. (2016a). Focos estrategicos de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Universidad Pontificia Bolivariana. (2016b). *Focos Estrategicos de la Universidad Pontificia Bolivariana (Documento borrador 24 de noviembre de 2016)*. Medellin.

Universidad Pontificia Bolivariana. (2017). Investigación Focos Estratégicos.

Universidad Pontificia Javeriana. (2017). Grupos de Investigación.