

# Portafolio

SERVICIOS INSTITUCIONALES PARA LA GESTIÓN DE  
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE  
RISARALDA

Directorio de Capacidades

---

Risaralda, 2018

**PORTAFOLIO DE SERVICIOS INSTITUCIONALES PARA LA  
GESTIÓN DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL  
DEPARTAMENTO DE RISARALDA.**

**Versión 1.**

**EQUIPO DE TRABAJO PORTAFOLIO**

**Gobernación de Risaralda**

**Coordinación General  
Diana Yaneth Osorio Bernal  
Secretaria de Desarrollo Económico y Competitividad**

**Revisión  
Adrián Cardona Alzate  
Asesor CTeI Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad**

**Equipo soporte  
Comunicaciones Secretaría de Desarrollo Económico y  
Competitividad**

**Compilación**

**Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico - CIDT  
Universidad Tecnológica de Pereira**

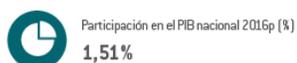
**Dirección general compilación:  
Viviana Lucía Barney Palacín  
Directora CIDT**

**Coordinación compilación  
Liliana Patricia Correa Tapasco  
Profesional de apoyo CIDT**

**©2018**

### Notas de interés:

- Este documento fue construido por la Gobernación de Risaralda en alianza con la Universidad Tecnológica de Pereira, a través del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico, por medio del contrato 1160 de 2017, suscrito entre la Gobernación de Risaralda y la Universidad Tecnológica de Pereira.
- La ley 1286 de 2009 fortaleció el sistema de Ciencia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).
- El Acto legislativo 5 de 2011 creó el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación de Sistema General de Regalías (SGR).
- El Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018 “Todos por un nuevo país” incluye dentro de su objetivo 4, promover el desarrollo económico incluyente del país y sus regiones, en donde prioriza “Potenciar la contribución de la Ciencia Tecnología e Innovación (CTeI) en el desarrollo de iniciativas productivas que contribuyan a reducir las brechas de la población”.
- El Documento Conpes 3866 de 2016 estableció la necesidad de formular agendas integradas departamentales de competitividad, ciencia, tecnología e innovación, entendiendo que “de la heterogeneidad productiva de las regiones se desprende que las estrategias de priorización de apuestas productivas de los departamentos deben responder a los niveles distintos de diversificación, productividad y sofisticación de cada uno de ellos”, éstas agendas contienen los proyectos prioritarios de carácter transversal y apuestas sectoriales identificadas en cada región que permitan sofisticar el aparato productivo.
- El Plan Regional de Competitividad departamental 2009-2032 incluye como uno de los pilares fundamentales para avanzar hacia una sociedad y economía del conocimiento, con justicia, equidad e inclusión social; el pilar transversal de la ciencia, la tecnología y la innovación. Es por ello que se viene consolidando un ecosistema propicio para su desarrollo como factor de gran importancia para impactar la competitividad y productividad del departamento.
- El departamento de Risaralda suscribió en Noviembre de 2016 el Plan y Acuerdo Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación – PAED, en el cual identifico 12 proyectos susceptibles de ser financiados con recursos del Sistema General de Regalías.
- Algunas cifras sobre Risaralda según el Documento del Índice Departamental de Competitividad 2017.



## Fuentes de información

### Información secundaria:

- Se tomó como base de las capacidades de los grupos de investigación reconocidos, la información secundaria disponible en la plataforma del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colciencias.
- Publicación anual 2017: Índice Departamental de Competitividad (IDC) del Consejo Privado de Competitividad (CPC) y el Centro de Pensamiento en Estrategias Competitivas de la Universidad del Rosario (CEPEC).
- Publicación: Índice Departamental de innovación para Colombia 2017 del Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Observatorio Colombiano Ciencia, Tecnología e Innovación (OCYT).
- Plan de desarrollo 2016-2019 Risaralda Verde y emprendedora.
- Página web del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES).  
<https://www.mineducacion.gov.co/sistemasinfo/snies/>
- Página web del Departamento Nacional de Planeación (DNP).  
<https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/default.aspx>
- Página web del Observatorio de Ciencia y Tecnología (OCYT).  
<http://ocyt.org.co/>
- Páginas web de las instituciones que conforman el ecosistema de innovación.

### Información primaria:

- Información suministrada por las instituciones que conforman el ecosistema de innovación de Risaralda y que dieron respuesta a solicitud de información relacionada.
- Formato de caracterización aplicado a los participantes de las cohortes 1, 2 y 3 del Diplomado en Gestión tecnológica e innovación empresarial de Risaralda.



## Tabla de contenido

### Portafolio de servicios institucionales para la gestión de tecnología e innovación del Departamento de Risaralda

|   |     |
|---|-----|
| 1. PRESENTACIÓN.....  | 9   |
| 2. APORTES DEL PORTAFOLIO .....   | 10  |
| 2.1. OBJETIVO DEL PORTAFOLIO.....   | 10  |
| 2.2. DATOS DE INTERÉS .....   | 10  |
| 4. INDICADORES .....  | 14  |
| 4.1 ÍNDICE DEPARTAMENTAL DE INNOVACIÓN PARA COLOMBIA (IDIC) .....   | 14  |
| 4.2 ÍNDICE DEPARTAMENTAL DE COMPETITIVIDAD (IDC).....   | 16  |
| 4.3 INDICADORES DE CAPACIDAD EN INVESTIGACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE RISARALDA .....                       | 18  |
| 5. CAPACIDADES CIENTÍFICAS .....  | 19  |
| 5.1 GRUPOS DE INVESTIGACIÓN .....   | 19  |
| 5.1.1 Grupos de investigación clasificados por programa nacional de CTel en el Departamento de Risaralda: ..... | 21  |
| 5.1.2 Grupos de investigación clasificados por Programa Nacional de Ciencia y Tecnología .....                  | 24  |
| 5.1.3. Resumen Grupos de Investigación Clasificados por Institución .....                                       | 53  |
| 5.2 SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN .....   | 53  |
| .....   | 54  |
| 5.2.1 Semilleros de Investigación clasificados por institución y facultad .....                                 | 54  |
| 6. CAPACIDADES TECNOLÓGICAS.....  | 110 |
| 6.1 LABORATORIOS DE SERVICIOS.....  | 110 |
| 6.1.1 Clasificados por instituciones.....   | 110 |
| 6.2 CENTROS DE INVESTIGACIÓN, ORGANISMOS Y OTROS SERVICIOS ESPECIALIZADOS.....                                  | 121 |
| 6.2.1 Clasificados por instituciones.....   | 121 |
| 7. CAPACIDADES PARA LA INNOVACIÓN.....  | 128 |
| .....   | 129 |
| 7.1.1 RED DE NODOS DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA .....  | 129 |
| 7.1.1 Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico – CIDT .....  | 130 |
| 7.1.2 Centro de innovación y desarrollo tecnológico de la manufactura y la metalmecánica - CINDETEM.....        | 132 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 7.1.3 | Nodo Sistema Moda.....   | 134 |
| 7.1.4 | Nodo de Innovación Social:.....  | 134 |
| 7.1.5 | Nodo Agropecuario y Agroindustrial .....                                 | 135 |
| 7.1.6 | Nodo Biotecnología.....  | 136 |
| 7.1.7 | Nodo Biodiversidad .....   | 137 |
| 7.1.8 | Nodo Tecnología de la Información y las Comunicaciones -TIC.....         | 138 |
| 7.2   | INNOVACIÓN EMPRESARIAL.....  | 138 |
|       | .....  | 139 |
| 7.2.1 | Cámara de Comercio de Pereira .....                                      | 139 |
| 7.2.2 | Incubadoras de empresas .....  | 139 |
| 8.    | PROGRAMAS DE FORMACIÓN DE ALTO NIVEL.....                                | 141 |
| 8.1   | PROGRAMAS DE POSTGRADO .....   | 141 |
| 8.1.1 | Doctorados.....  | 142 |
| 8.2   | COMUNIDADES DEL CONOCIMIENTO .....                                       | 146 |
| 8.2.1 | Red de gestores tecnológicos e innovación empresarial del Risaralda..... | 146 |
| 8.2.2 | Red Social para la Innovación INKCitd .....                              | 148 |
| 9.    | DIRECTORIO DE INSTITUCIONES DEL ECOSISTEMA DE CTel.....                  | 149 |
| 11.   | ANEXOS.....  | 153 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Los 10 Programas nacionales de CTeI. ....  | 13 |
| Tabla 2. Grupos clasificados por programa nacional en el Departamento de Risaralda. ....  | 21 |
| Tabla 3. Grupos clasificados por programa nacional y área del conocimiento en Risaralda. ....   | 22 |
| Tabla 4. Categorización Grupos de investigación en Risaralda. ....  | 23 |
| Tabla 5. Grupos de investigación Biotecnología. Fuente: Colciencias. ....   | 24 |
| Tabla 6. Grupos de investigación Ciencia, Tecnología e innovación en Ambiente, Biodiversidad y Hábitat. ....  | 26 |
| Tabla 7. Grupos de investigación Ciencia, Tecnología e Innovación en Ciencias Agropecuarias. ....   | 27 |
| Tabla 8. Grupos de investigación Ciencia, Tecnología e Innovación en Ciencias Humanas, Sociales y Educación. ....                                   | 35 |
| Tabla 9. Grupos de investigación Ciencia, Tecnología e Innovación en Ingeniería. ....   | 39 |
| Tabla 10. Grupos de investigación Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud. ....   | 44 |
| Tabla 11. Grupos de investigación Ciencia, Tecnología e Innovación en Seguridad y Defensa. ....   | 44 |
| Tabla 12. Grupos de investigación Ciencia, Tecnología e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. ....                      | 46 |
| Tabla 13. Grupos de investigación Ciencias Básicas. ....  | 50 |
| Tabla 14. Grupos de investigación Investigaciones en Energía y Minería. ....  | 52 |
| Tabla 15. Grupos de investigación Otros - No Aplica. ....   | 52 |
| Tabla 16. Grupos de investigación por Institución. ....   | 53 |
| Tabla 17. Semilleros de Investigación. ....   | 54 |
| Tabla 18. Semilleros de Investigación Universidad Tecnológica de Pereira – UTP. ....  | 54 |
| Tabla 19. Semilleros de Investigación – UTP, Facultad de bellas artes y humanidades. ....   | 56 |
| Tabla 20. Semilleros de Investigación – UTP, Facultad de ciencias básicas. ....   | 58 |
| Tabla 21. Semilleros de Investigación – UTP, Facultad de ciencias de la educación. ....   | 61 |
| Tabla 22. Semilleros de Investigación – UTP, Facultad de ciencias ambientales. ....   | 64 |
| Tabla 23. Semilleros de Investigación – UTP, Facultad de ciencias de la salud. ....   | 71 |
| Tabla 24. Semilleros de Investigación – UTP, Facultad de ingeniería industrial. ....  | 72 |
| Tabla 25. Semilleros de Investigación – UTP, Facultad de ingeniería mecánica. ....  | 73 |
| Tabla 26. Semilleros de Investigación – UTP, Facultad de ingenierías eléctrica, electrónica, física y ciencias de la computación. ....              | 76 |
| Tabla 27. Semilleros de Investigación – UTP, Facultad de tecnología. ....   | 81 |
| Tabla 28. Semilleros de Investigación Fundación Universitaria del Área Andina. ....   | 81 |
| Tabla 29. Semilleros de Investigación Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad de Ciencias Administrativas, económicas y financieras. .... | 81 |
| Tabla 30. Semilleros de Investigación Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad Ciencias Jurídicas Sociales y Humanísticas. ....            | 84 |
| Tabla 31. Semilleros de Investigación Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad Diseño Comunicación y Bellas Artes. ....                    | 85 |
| Tabla 32. Semilleros de Investigación Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad de Ciencias de la Salud. ....                               | 87 |
| Tabla 33. Semilleros de Investigación Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad de Ciencias de Ingeniería y Ciencias Básicas. ....          | 88 |
| Tabla 34. Semilleros de Investigación Universidad Católica de Pereira – UCP. ....   | 88 |
| Tabla 35. Semilleros de Investigación – UCP, Facultad de Arquitectura y Diseño. ....  | 91 |
| Tabla 36. Semilleros de Investigación – UCP, Facultad de Ciencias básicas e ingeniería. ....  | 92 |
| Tabla 37. Semilleros de Investigación – UCP, Facultad de Ciencias económicas y administrativas. Fuente: Institución involucrada. ....               | 92 |
| Tabla 38. Semilleros de Investigación – UCP, Facultad de Ciencias Humanas Sociales y de la Educación. Fuente. ....                                  | 95 |
| Tabla 39. Semilleros de Investigación Corporación Universitaria Minuto de Dios – Uniminuto. ....  | 95 |
| Tabla 40. Semilleros de Investigación - Uniminuto, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. ....  | 96 |
| Tabla 41. Semilleros de Investigación - Uniminuto, Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables. ....                                | 96 |
| Tabla 42. Semilleros de Investigación - Uniminuto, Centro de Educación para el Desarrollo (CED). ....   | 97 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 43. Semilleros de Fundación Universitaria Comfamiliar .....   | 97  |
| Tabla 44. Semilleros de Fundación Universitaria Comfamiliar Información detallada .....                                       | 98  |
| Tabla 45. Semilleros del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Regional Risaralda .....                                    | 98  |
| Tabla 46. Semilleros del SENA. Centro Atención Sector Agropecuario .....  | 99  |
| Tabla 47. Semilleros del SENA. Centro Comercio y Servicios .....  | 100 |
| Tabla 48. Semilleros del SENA. Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial .....                                     | 103 |
| Tabla 49. Semilleros Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal – UNISARC .....  | 103 |
| Tabla 50. Semilleros – UNISARC. Facultad de Ciencias Administrativas y de desarrollo rural .....                              | 103 |
| Tabla 51. Semilleros – UNISARC. Facultad de Ciencias Agrícolas .....  | 106 |
| Tabla 52. Semilleros – UNISARC. Facultad de Ciencias Básicas .....  | 107 |
| Tabla 53. Semilleros – UNISARC. Facultad de Ciencias Pecuarias .....  | 109 |
| Tabla 54. Resumen estadístico de las potencialidades de Semilleros de investigación .... <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |     |
| Tabla 55. Programas de Postgrado en Risaralda .....   | 142 |
| Tabla 56. Distribución de doctorados en Risaralda .....   | 143 |
| Tabla 57. Doctorados. Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia – UPTC .....   | 143 |
| Tabla 58. Doctorados. Universidad Tecnológica de Pereira – UTP .....  | 143 |
| Tabla 59. Distribución de maestrías en Risaralda .....  | 144 |
| Tabla 60. Maestrías Universidad de Medellín .....   | 144 |
| Tabla 61. Maestrías Universidad Javeriana .....   | 144 |
| Tabla 62. Maestrías Universidad Cooperativa de Colombia .....   | 144 |
| Tabla 63. Maestrías Universidad EAFIT .....   | 144 |
| Tabla 64. Maestrías Universidad Católica de Pereira .....   | 145 |
| Tabla 65. Maestrías Universidad Libre .....   | 145 |
| Tabla 66. Maestrías Universidad Tecnológica de Pereira .....  | 146 |
| Tabla 67. Listado consolidado de gestores tecnológicos del Risaralda .....  | 156 |

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

|   |     |
|---|-----|
| Ilustración 1. Índice Departamental de Innovación 2017 .....                    | 14  |
| Ilustración 2. Los 10 Departamentos líderes en materia de innovación 2017 ..... | 15  |
| Ilustración 3. Agrupaciones de los Departamentos en el IDIC .....               | 16  |
| Ilustración 4. Los 10 pilares del IDC .....                                     | 17  |
| Ilustración 5. Clasificación de Investigadores por género .....                 | 18  |
| Ilustración 6. Capacidades para la innovación a nivel país .....                | 21  |
| Ilustración 7. Categorización Grupos de investigación de Risaralda .....        | 23  |
| Ilustración 8. Programas de Postgrado en Risaralda .....                        | 141 |
| Ilustración 9. Distribución de doctorados en Risaralda .....                    | 143 |
| Ilustración 10. Distribución de maestrías en Risaralda .....                    | 143 |
| Ilustración 11. Distribución gestores tecnológicos .....                        | 147 |

## 1. PRESENTACIÓN

Con beneplácito presento al lector este **Portafolio de servicios institucionales para la gestión de tecnología e innovación de Risaralda**, el cual recoge las capacidades de una multiplicidad de instituciones en el departamento para el año 2018. El portafolio fue construido mediante un contrato suscrito con la Universidad Tecnológica de Pereira, desde su Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico (CIDT).

Los avances en ciencia, tecnología e innovación, especialmente desde las universidades, han contribuido a que el departamento hoy en día se ubique en el puesto 5 tanto en el Índice Departamental de Competitividad, como en el Índice Departamental de Innovación, en ambas mediciones del año 2017. En este último índice cabe resaltar el segundo puesto a nivel nacional que ostenta Risaralda, en la razón de eficiencia.

Risaralda aunque pequeño en extensión es un territorio que presenta una gran oferta de capital humano científico de alto nivel académico (231 investigadores clasificados), grupos de investigación escalafonados (124 grupos), semilleros de investigación de estudiantes universitarios (214 semilleros), una oferta y cobertura creciente en pregrado y postgrado (más de 50.000 estudiantes, configurando la matrícula más alta del Eje Cafetero), amplia variedad de instituciones de educación superior (más de 50 IES autorizadas para ofertar 170 programas de pregrado en el departamento; además de 7 Doctorados, 49 Maestrías y 114 de Especializaciones) laboratorios, organismos certificadores, centros y talleres especializados (48 de estas instancias), 8 Nodos de Innovación, Ciencia y Tecnología (en el marco de la Red de Nodos) y un ecosistema en desarrollo y expansión para la ciencia, la tecnología y la innovación (CTeI).

Conscientes del poder de la CTeI en la construcción social y el desarrollo humano, y en línea con las apuestas definidas en las visiones de Pereira 2032, Risaralda 2032, el Plan Regional de Competitividad y el Plan y Acuerdo Estratégico Departamental de CTeI (PAED), el Plan de Desarrollo “Risaralda Verde y Emprendedora 2016 – 2019”, incluyó entre sus 6 capitales uno centrado en la Investigación, la Tecnología y la Innovación.

Este capital liderado por la Secretaría de Desarrollo Económico y Competitividad incluye entre otros programas, el fortalecimiento de la Red de Nodos de Innovación, Ciencia y Tecnología (proyecto prioritario del Plan Regional de Competitividad); la puesta en marcha de una Red de Gestores Tecnológicos y de Innovación empresarial; la gestión de proyectos antes el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías; la aprobación e implementación de una Política Pública de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación; el diseño y construcción de un Centro de Ciencia con énfasis en Biodiversidad en el municipio de Dosquebradas; el apoyo a la estrategia ONDAS para la apropiación social del conocimiento en los niños y niñas; Estudios de Brechas Tecnológicas para dos sectores productivos; entre otras acciones.

Este portafolio es uno más de los resultado de la Secretaría que pretende especialmente servir de guía al empresariado local y regional en el momento de buscar servicios tecnológicos o solución a sus problemas productivos, igualmente ser un referente para las personas que estén definiendo sus estudios de pregrado o postgrado o quieran integrarse en algún grupo o semillero, y en general como base de información para las instituciones del sector.

El documento tomó como base para su elaboración la información secundaria disponible en la plataforma del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colciencias; los datos suministrados por las instituciones que conforman el ecosistema de CTeI de Risaralda; así como la información encontrada en la página web de dichas organizaciones; y de la Red de gestores tecnológicos.

**Diana Yaneth Osorio Bernal**  
**Secretaria de Desarrollo Económico y Competitividad.**



## 2. APORTES DEL PORTAFOLIO

### 2.1. OBJETIVO DEL PORTAFOLIO

Permitir a la sociedad en general conocer cuáles son las potencialidades para la gestión de tecnología e innovación de Risaralda.

Dónde la comunidad académica y empresarial regional, nacional e internacional podrá encontrar a la mano, información y opciones confiables, actualizadas y en contexto que le faciliten encontrar a nivel de directorio:

- ✓ La formulación y estructuración de proyectos en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI).
- ✓ Generación de valor, aprovechando la capacidad instalada departamental.
- ✓ Generar alianzas estratégicas entre Universidad-Empresa-Estado-Sociedad.
- ✓ Generar proyectos de alto impacto focalizando su gestión en servicios y procesos del conocimiento.
- ✓ Aportar a la construcción de un territorio inteligente y sostenible.
- ✓ Incrementar la competitividad y crecimiento económico.

### 2.2. DATOS DE INTERÉS

#### ➤ Índice Global de Innovación

Según el informe para Colombia del Departamento Nacional de Planeación DNP, “INDICE GLOBAL DE INNOVACION, 2018”, Colombia se mantiene como el quinto país más innovador en América Latina, con un puntaje global de 34,8 [+0,6], pasando de la posición 63 en 2016 (entre 128 economías) a la 65 en 2017 (entre 127). Entre uno de los mayores logros está el reconocimiento, por primera vez en la historia, como un país “Innovation Achiever”, es decir, un país cuyo desempeño en innovación es superior con respecto a su nivel de desarrollo.

➤ **Beneficios tributarios**

Los Beneficios tributarios son un instrumento eficaz para fomentar la inversión en I+D+i y promover la competitividad en las empresas y el desarrollo de investigaciones de alto impacto para el país.

La Ley 1819 de 2016 dicta nuevas disposiciones para la asignación de beneficios tributarios en CTeI modificando la deducción tributaria del 175% del valor de la inversión en proyectos de CTeI a una deducción del 100% y un descuento tributario del 25% de la inversión realizada.

El Consejo Nacional de Beneficios Tributarios se encarga de establecer los criterios y condiciones para calificar los proyectos como de carácter científico, tecnológico y de innovación de acuerdo con ley 1286 de 2009.

Para acceder a los beneficios tributarios, los empresarios deben formular un proyecto de investigación científica, desarrollo tecnológico o de innovación, el cual será evaluado y calificado por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en CTeI (CNBT).

- **Colciencias promueve 10 Programas nacionales de CTeI con los siguientes enfoques como soporte a la comunidad:**

| PROGRAMA  | DESCRIPCIÓN   |
|---|---|
| <b>PROGRAMA NACIONAL DE CTeI EN GEOCIENCIAS</b>                             | Promover la generación de nuevo conocimiento geocientífico y el aprovechamiento del existente, el fortalecimiento de las capacidades de CTeI en el área de las geociencias a través de la investigación multidisciplinar y de la formulación de políticas, programas, proyectos, planes y estrategias, la apropiación social del conocimiento geocientífico del territorio nacional y el aprovechamiento racional y ambientalmente sostenible de los recursos.        |
| <b>PROGRAMA NACIONAL DE CTeI EN SALUD</b>                                   | Gestionar la ciencia, la tecnología y la innovación en el sector salud como soporte para la formulación de políticas y fortalecimiento de las capacidades científicas y tecnológicas del país que puedan responder a necesidades de desarrollo, prioridades del conocimiento y expectativas de la población.  |
| <b>PROGRAMA NACIONAL EN AMBIENTE, BIODIVERSIDAD Y HÁBITAT</b>               | Formular las políticas, planes, programas y estrategias con el fin de promover, fomentar y consolidar la generación, uso y apropiación del conocimiento, que apoye al logro de las metas nacionales y sectoriales, en relación a la gestión ambiental, la Biodiversidad y los asentamientos humanos, como parte del desarrollo sostenible de Colombia.  |
| <b>PROGRAMA NACIONAL EN CIENCIAS AGROPECUARIAS</b>                          | Liderar la formulación de las políticas, planes, programas y estrategias de I+D+i, para el sector agropecuario y agroindustrial, que garanticen el aumento de su productividad y competitividad, en un contexto de uso eficiente y sostenible de los recursos naturales.  |
| <b>PROGRAMA NACIONAL EN CIENCIAS BÁSICAS</b>                                | Formular e implementar la política científica nacional y contribuir a fomentar la generación de nuevo conocimiento en las áreas de biología, física, química, matemáticas y básicas biomédicas, promoviendo su inserción en el contexto internacional. Las Ciencias Básicas se constituyen en la base fundamental de los procesos de desarrollo científico y tecnológico, sin los cuales es impensable la inserción del país en las dinámicas globales de desarrollo. |
| <b>PROGRAMA NACIONAL EN CIENCIAS DEL MAR Y LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS</b> | Formular las políticas, planes, programas y estrategias con el fin de promover, fomentar y consolidar la generación, uso y apropiación del conocimiento, que apoye el logro de las metas nacionales y sectoriales, para el desarrollo sostenible del océano, los espacios costeros y fluviales del país.  |
| <b>PROGRAMA NACIONAL EN CIENCIAS HUMANAS, SOCIALES Y EDUCACIÓN</b>          | Formular, asesorar y realizar políticas y actividades de CTeI que propendan, desde las ciencias sociales y las humanidades, por la generación de conocimiento tanto disciplinar como para la solución de problemas de la sociedad colombiana, mediante el trabajo interdisciplinario con aliados.   |
| <b>PROGRAMA NACIONAL EN ENERGÍA Y MINERÍA</b>                               | Generar políticas que promuevan la ciencia, la tecnología y la innovación en el sector minero energético, en coherencia con las políticas sectoriales, así como fomentar la generación de conocimiento científico y tecnológico que contribuya al desarrollo sostenible del sector minero energético.   |
| <b>PROGRAMA NACIONAL EN INGENIERÍA</b>                                      | Generar políticas públicas para promover al avance de la I+D en Ingeniería, con enfoques que integren miradas interdisciplinarias e igualmente fomentar la generación de conocimiento científico y tecnológico que aporte desde la Ingeniería a la solución de problemáticas de los entornos sociales y productivos del país.   |

| PROGRAMA  | DESCRIPCIÓN  |
|---|--|
| <b>PROGRAMA NACIONAL EN SEGURIDAD Y DEFENSA</b> | Generar capacidades nacionales para la creación, transferencia y uso de conocimiento en el sector, a partir de la integración de las Fuerzas Armadas y la Sociedad, en la búsqueda del desarrollo de tecnologías duales (civiles y militares) y otras acciones, que contribuyan tanto al desarrollo económico nacional, como a la consolidación de capacidades estratégicas, tácticas y operacionales de actores del sector, encaminadas a proteger la soberanía y la integridad territorial con el fin de establecer un ambiente de seguridad en la sociedad. |

Tabla 1 - Los 10 Programas nacionales de CTel. Fuente: Colciencias, 2018.

### 3. INDICADORES

4.1. Índice Departamental de Innovación para Colombia IDIC  
 4.2. Índice Departamental de competitividad IDC  
 4.3. Indicadores de capacidad en investigación, tecnología e innovación de Risaralda.

### 4. INDICADORES

Las mediciones estadísticas e indicadores sobre ciencia, tecnología e innovación vienen tomando fuerza en el país en los últimos años, no solo por el impacto regional y nacional sino también porque constituyen un insumo para la medición de capacidades en CTel a nivel regional, nacional e incluso internacional, en donde varias entidades gubernamentales y académicas han diseñado sus propias metodologías o basados en experiencias

existentes, como aporte a la construcción de la sociedad del conocimiento.

Particularmente Risaralda de acuerdo con las políticas públicas, sus programas y estrategias que fomentan la transferencia de conocimiento, la investigación y la innovación a nivel académico, profesional y empresarial presenta un buen desempeño frente a las últimas mediciones del IDIC y del IDC.

#### 4.1 ÍNDICE DEPARTAMENTAL DE INNOVACIÓN PARA COLOMBIA (IDIC)

Realizado entre el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) con el objetivo de medir comparativamente las capacidades de generación y apropiación de conocimiento e innovación de los Departamentos de Colombia, en procura de un mayor entendimiento de las dimensiones que definen condiciones sistémicas de la innovación.

Risaralda se ubica en la 5ª posición en 2017 con 42,15 puntos con un desempeño medio-alto y presenta el siguiente desempeño por pilares y subpilares (Informe IDIC 2018):

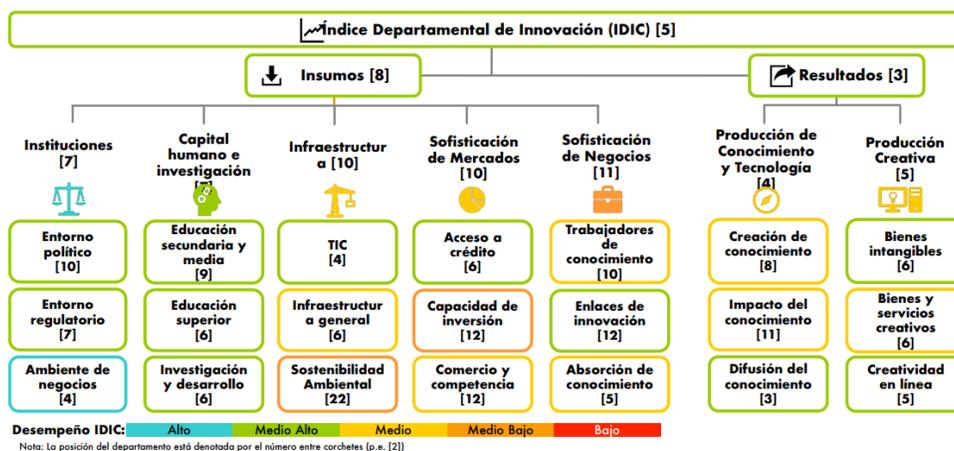


Ilustración 1. Índice Departamental de Innovación. Fuente: DNP, 2018

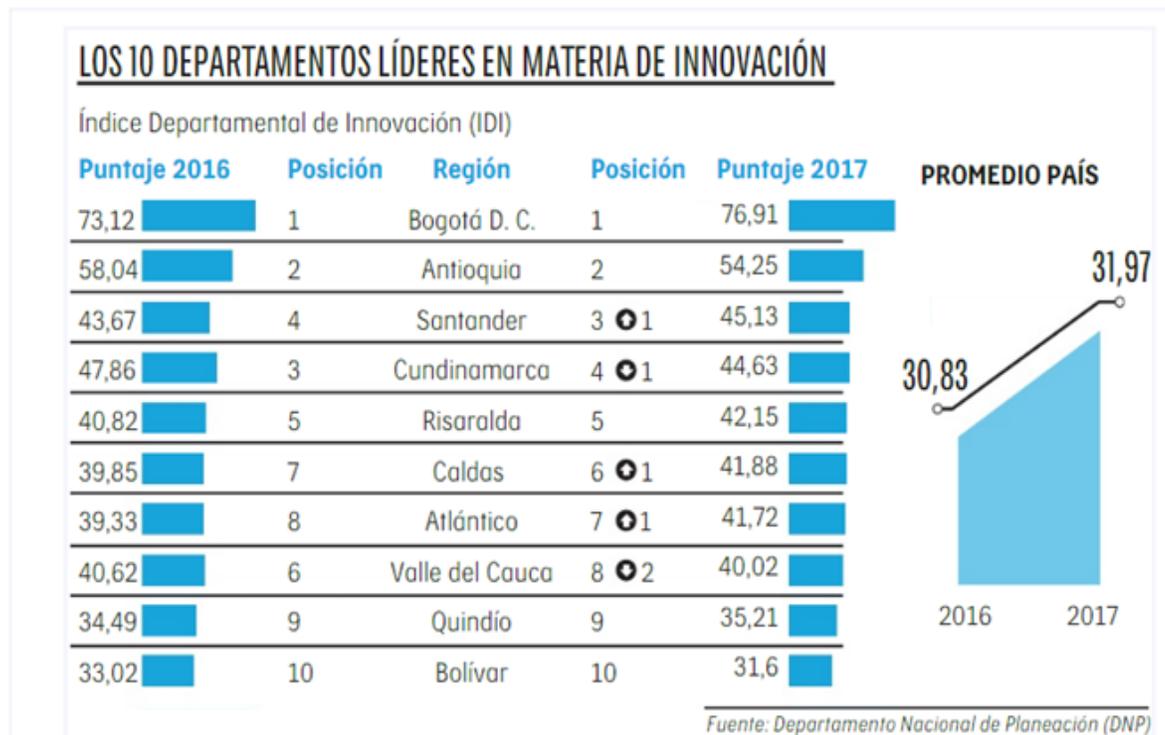


Ilustración 2. Los 10 Departamentos líderes en materia de innovación. Fuente: DNP, 2018

Algunos de los datos más importantes de Risaralda frente a la última medición del IDIC 2017 son:

- ✓ Risaralda ocupa el quinto lugar en el ranking de los 10 Departamentos líderes en materia de innovación, según se puede apreciar en la siguiente ilustración:
- ✓ El Departamento logró mantenerse en el quinto lugar, aun después de subir su puntaje de 40,82 a 42,15, por encima de Caldas, Atlántico, Valle del Cauca, Quindío y Bolívar.
- ✓ Los tres Departamentos del Eje Cafetero están incluidos dentro de los líderes en materia de innovación.
- ✓ Risaralda presenta un desempeño Medio – Alto, es decir, está ubicado en el segundo grupo así:

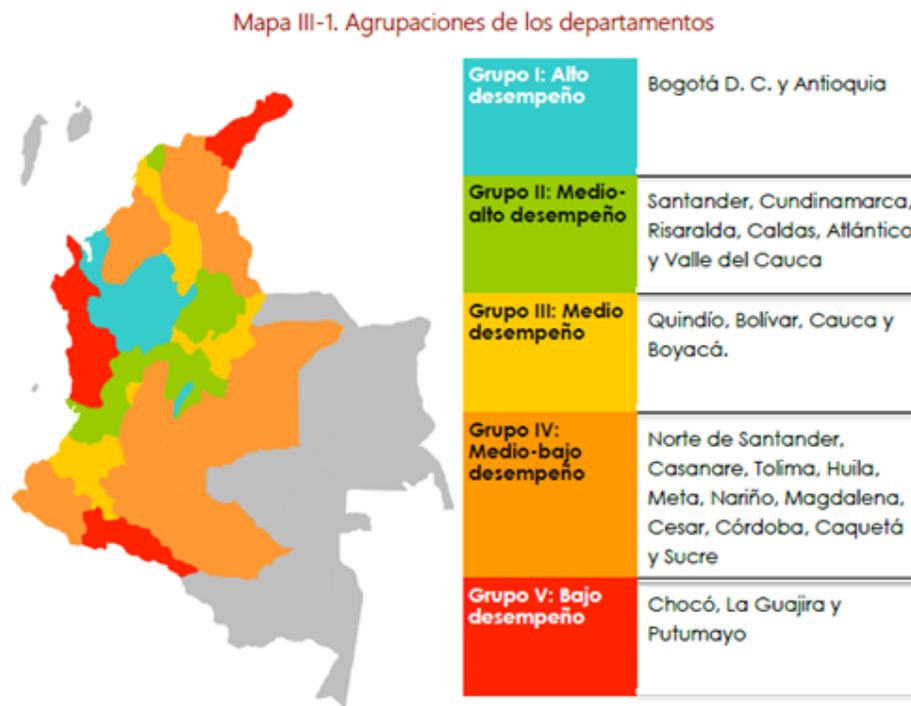


Ilustración 3. Agrupaciones de los Departamentos. Fuente DNP, 2018

- ✓ Dentro del grupo II, Risaralda se distingue por alcanzar la segunda posición en la razón de eficiencia, con una puntuación de 0,89, que supera a Antioquia y Santander; y por obtener la tercera posición en el subíndice de resultados.
- ✓ Logra su mejor desempeño en los pilares de producción de conocimiento y tecnología (4), y producción creativa (5).
- ✓ Respecto a los subpilares, Risaralda se ubica en los primeros lugares de ambiente de negocios, tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), y difusión y absorción del conocimiento.
- ✓ Presenta retos significativos en infraestructura, medio ambiente, y en la sofisticación de su mercado, respecto a la inversión en capital fijo e innovación.

#### 4.2 ÍNDICE DEPARTAMENTAL DE COMPETITIVIDAD (IDC)

Construido por el Consejo Privado de Competitividad (CPC) y el Centro de Pensamiento en Estrategias Competitivas (CEPEC) de la Universidad del Rosario, se consolida como un importante instrumento para la evaluación del desempeño de las regiones del país, el cual evalúa la competitividad territorial a partir de diez pilares, los cuales están agrupados en tres factores con sus factores, según se puede evidenciar en la siguiente gráfica obtenida del Índice Departamental de Competitividad 2017:



Fuente: Consejo Privado de Competitividad & CEPEC-Universidad del Rosario (2013), con base en Foro Económico Mundial (2013).

Ilustración 4. Los 10 pilares del IDC. Fuente: Consejo Privado de Competitividad & CEPEC – Universidad del Rosario (2013), con base en Foro Económico Mundial (2013).

Algunos de los datos más importantes de Risaralda frente a la última medición del IDC 2017 son:

- ✓ Risaralda pasó del séptimo al quinto lugar, frente a la medición del IDC del 2016 al 2017, escalando dos posiciones, siendo el departamento que más avanzó en esta medición.
- ✓ Con un puntaje de 5,81 sobre 10, es el quinto departamento más competitivo del país.
- ✓ Ocupa el quinto lugar en el factor de eficiencia, con un puntaje de 6,07.
- ✓ En el factor de condiciones básicas es sexto con una calificación de 5,87 sobre 10.
- ✓ En sofisticación e innovación, el departamento obtiene un puntaje de 4,86, lo que lo posiciona en el noveno lugar del factor.
- ✓ Risaralda, continúa en el segundo lugar del pilar instituciones. El departamento obtiene un buen desempeño en las variables eficiencia de la justicia y productividad de jueces, en las que ocupa el tercer lugar.
- ✓ Mejoró su posición y puntaje en variables como deserción escolar en educación básica y media y relación estudiantes-docentes.

### 4.3 INDICADORES DE CAPACIDAD EN INVESTIGACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE RISARALDA

Según el Informe Nacional de Competitividad 2016-2017, la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTel) son la columna vertebral del progreso económico y la competitividad. Dado su carácter transversal, transforma:

- ❖ El capital humano del país.
- ❖ Dinamiza los mercados.
- ❖ Incrementa la productividad.
- ❖ Ofrece a la sociedad conocimientos y habilidades.

Lo anterior para responder a retos sociales y ambientales.

Se presenta la siguiente información con base en datos suministrados por Colciencias a enero de 2018 y una vez consultado el Observatorio de Ciencia y Tecnología (OCYT):

- ❖ Risaralda cuenta con 231 investigadores clasificados así:

| Tipo de investigador      | Cantidad   |
|---------------------------|------------|
| Investigador Asociado (I) | 56         |
| Investigador Junior (IJ)  | 149        |
| Investigador Sénior (IS)  | 26         |
| <b>Total</b>              | <b>231</b> |

- ❖ Del total de investigadores el 27% corresponde a mujeres así:

| Género       | Cantidad   |
|--------------|------------|
| MUJERES      | 63         |
| HOMBRES      | 168        |
| <b>Total</b> | <b>231</b> |

## 5. CAPACIDADES CIENTÍFICAS

### 5.1. Grupos de investigación

- 5.1.1. Clasificados por área del conocimiento.
- 5.1.2. Clasificados por Programa Nacional de ciencia y tecnología.
- 5.1.3. Clasificados por institución.

### 5.2 Semilleros de investigación

- 5.2.1. Clasificados por Instituciones y Facultad.

### 5.3. Risaralda en cifras

Resumen estadístico de las potencialidades de grupos de investigación y semilleros.

## 5. CAPACIDADES CIENTÍFICAS

Este es el punto de partida para trabajar articuladamente en fortalecer las capacidades de la región en ciencia, tecnología e innovación en forma prospectiva, para lograr mayor equidad entre competitividad y productividad con miras a escalafonar en los indicadores reconocidos en el país.

En términos de capital humano e investigación, dentro de las capacidades científicas se dan a conocer los diferentes grupos y semilleros de investigación con los que cuenta el Departamento para generar desarrollo económico, cultural y social, apuntando a una sociedad y economía basada en el conocimiento.

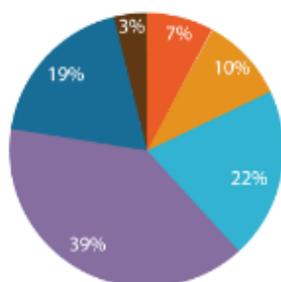
### 5.1 GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

En este apartado se da a conocer la información actualizada sobre los Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y semilleros de Investigación de Risaralda, sus líneas de investigación, área de conocimiento y los responsables de generar conocimiento sobre las capacidades, fortalezas, debilidades y potencialidades de quienes integran los grupos y semilleros de investigación.

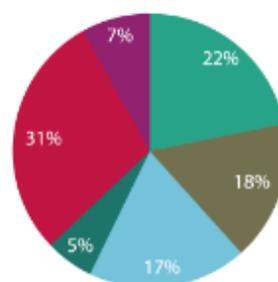
Las capacidades para la innovación a nivel país pueden apreciarse según los siguientes datos:

| Grupos | Investigadores |  |
|--------|----------------|--|
| 91%    | 86%            | IES                                      |
| 3%     | 2%             | En el Gobierno                           |
| 2%     | 1%             | En las Empresas                          |
| 4%     | 11%            | En entidades privadas sin ánimo de lucro |

### Grupos reconocidos y clasificados

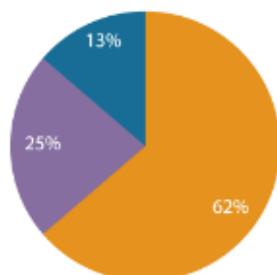


### Grupos reconocidos - Por gran área OCDE

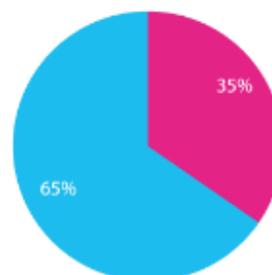


Total 3970 grupos

### Tipos de investigadores reconocidos



### Investigadores reconocidos - Por género



**Femenino** 2936  
**Masculino** 5344

Total 8280 investigadores

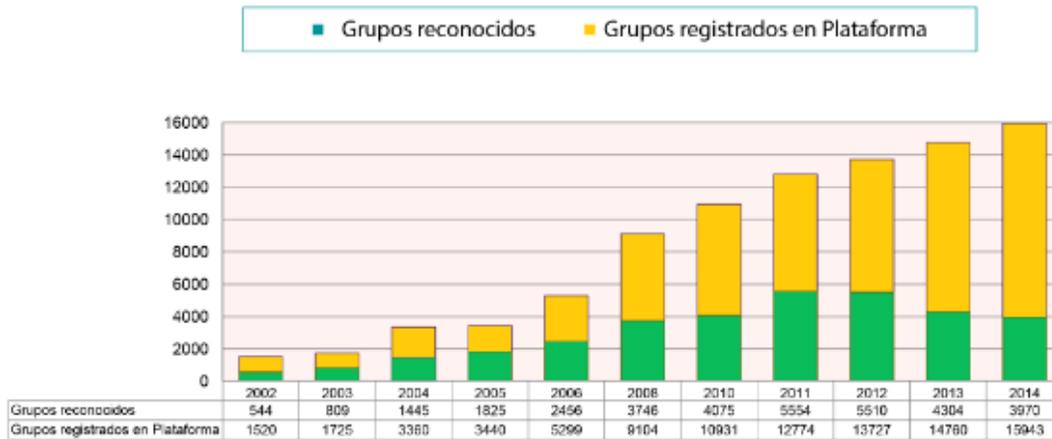


Ilustración 6. Capacidades para la innovación a nivel país. Fuente: Observatorio Colombiano CTI 2018

### 5.1.1 Grupos de investigación clasificados por programa nacional de CTeI en el Departamento de Risaralda:

Actualmente Risaralda cuenta con 124 grupos de investigación según los resultados finales de la Convocatoria 781 de 2017.

| No. | PROGRAMA NACIONAL  | TOTAL      |
|-----|--|------------|
| 1   | Biotecnología  | 2          |
| 2   | Ciencia, tecnología e innovación en ambiente, biodiversidad y hábitat                  | 8          |
| 3   | Ciencia, tecnología e innovación en ciencias agropecuarias                             | 5          |
| 4   | Ciencia, tecnología e innovación en ciencias humanas, sociales y educación             | 35         |
| 5   | Ciencia, tecnología e innovación en ingeniería   | 16         |
| 6   | Ciencia, tecnología e innovación en salud  | 23         |
| 7   | Ciencia, tecnología e innovación en seguridad y defensa                                | 1          |
| 8   | Ciencia, tecnología e innovación en tecnologías de la información y las comunicaciones | 7          |
| 9   | Ciencias básicas   | 17         |
| 10  | Investigaciones en energía y minería   | 4          |
| 11  | Otras - no aplica  | 6          |
|     | <b>Total</b>   | <b>124</b> |

Tabla 2. Grupos clasificados por programa nacional de CTeI en el Departamento de Risaralda Fuente: Colciencias, 2018.

A su vez la clasificación de los 124 grupos por programa nacional, se distribuyen por gran área del conocimiento, así:

| <b>PROGRAMA NACIONAL</b>  | <b>GRAN ÁREA CONOCIMIENTO</b>  | <b>SUBTOTAL</b> | <b>TOTAL</b> |
|---|--------------------------------|-----------------|--------------|
| <b>Biotechnología</b>   | Ciencias agrícolas             | 1               | <b>2</b>     |
|   | Ciencias naturales             | 1               |              |
| <b>Ciencia, tecnología e innovación en ambiente, biodiversidad y hábitat</b>                  | Ciencias agrícolas             | 1               | <b>8</b>     |
|   | Ciencias naturales             | 4               |              |
|   | Humanidades                    | 2               |              |
|   | Ingeniería y tecnología        | 1               |              |
| <b>Ciencia, tecnología e innovación en ciencias agropecuarias</b>                             | Ciencias agrícolas             | 4               | <b>5</b>     |
|   | Ciencias naturales             | 1               |              |
| <b>Ciencia, tecnología e innovación en ciencias humanas, sociales y educación</b>             | Ciencias sociales              | 21              | <b>35</b>    |
|   | Humanidades                    | 11              |              |
|   | Ingeniería y tecnología        | 3               |              |
| <b>Ciencia, tecnología e innovación en ingeniería</b>   | Ciencias naturales             | 1               | <b>16</b>    |
|   | Ingeniería y tecnología        | 15              |              |
| <b>Ciencia, tecnología e innovación en salud</b>  | Ciencias médicas y de la salud | 22              | <b>23</b>    |
|   | Ciencias naturales             | 1               |              |
| <b>Ciencia, tecnología e innovación en seguridad y defensa</b>                                | Ciencias naturales             | 1               | <b>1</b>     |
| <b>Ciencia, tecnología e innovación en tecnologías de la información y las comunicaciones</b> | Ciencias naturales             | 3               | <b>7</b>     |
|   | Ingeniería y tecnología        | 4               |              |
| <b>Ciencias básicas</b>   | Ciencias naturales             | 16              | <b>17</b>    |
|   | Ingeniería y tecnología        | 1               |              |
| <b>Investigaciones en energía y minería</b>   | Ingeniería y tecnología        | 4               | <b>4</b>     |
| <b>Otras - no aplica</b>  | Ciencias naturales             | 1               | <b>6</b>     |
|   | Ciencias sociales              | 1               |              |
|   | Humanidades                    | 3               |              |
|   | Ingeniería y tecnología        | 1               |              |
| <b>Total General</b>  |                                | <b>124</b>      | <b>124</b>   |

Tabla 3. Grupos clasificados por programa nacional y área del conocimiento en el Departamento de Risaralda. Fuente: Colciencias, 2018.

La categorización de los grupos de investigación muestra como el 19% de los grupos están categorizados en A y A1, el 40% de los grupos están en categoría C:

| Clasificación | Cantidad   | Porcentaje  |
|---------------|------------|-------------|
| A             | 16         | 13%         |
| A1            | 7          | 6%          |
| B             | 35         | 28%         |
| C             | 49         | 40%         |
| Reconocido    | 17         | 14%         |
| <b>Total</b>  | <b>124</b> | <b>100%</b> |

Tabla 4. Categorización Grupos de investigación en el Departamento de Risaralda Fuente: Colciencias, 2018.



Ilustración 7. Categorización Grupos de investigación en el Departamento de Risaralda. Fuente: Colciencias, 2018.

### 5.1.2 Grupos de investigación clasificados por Programa Nacional de Ciencia y Tecnología

#### Biotecnología

| # | Cód        | Nombre del grupo              | Líder Grupo  | Líneas de investigación  | Cat | Institución Avala                          |
|---|------------|-------------------------------|--|--|-----|--|
| 1 | COL000719  | Biodiversidad y biotecnología | Ana María López Gutiérrez<br><a href="mailto:ubiotteve@utp.edu.co">ubiotteve@utp.edu.co</a>                          | (1) Cultivo de Tejidos; (2) Biología Molecular; (3) Mejoramiento Genético; (4) Humedales Naturales de la Región; (5) Bosques, agroecosistemas y biodiversidad; (6) Fitopatología | A   | Universidad Tecnológica de Pereira – UTP   |
| 2 | COL0121879 | CIAB                          | Sandra Patricia Montenegro Gómez<br><a href="mailto:sandra.montenegro@unad.edu.co">sandra.montenegro@unad.edu.co</a> | (4) Relación Agua, Suelo, Planta, Atmosfera y Sociedad.; (6) Conservación y uso de los recursos fitogenéticos; (7) Biotecnología Agrícola-Ambiental                              | B   | Universidad Nacional Abierta Y A Distancia |

Tabla 5. Grupos de investigación Biotecnología. Fuente: Colciencias, 2018.

#### Ciencia, Tecnología e innovación en Ambiente, Biodiversidad y Hábitat

| # | Cód        | Nombre del Grupo          | Líder Grupo  | Líneas de investigación  | Cat | Institución Avala                        |
|---|------------|---------------------------|--|--|-----|--|
| 1 | COL0020339 | Agua y saneamiento        | Diego Paredes Cuervo<br><a href="mailto:aguaysaneamiento@utp.edu.co">aguaysaneamiento@utp.edu.co</a> | (1) Fitorremediación de aguas residuales domésticas e industriales; (2) Calidad y fuentes de contaminación de recursos hídricos; (3) Gestión integral de residuos sólidos.; (5) Gestión de la calidad y cantidad del agua; (7) Desarrollo, adaptación y aplicación de tecnologías apropiadas; (8) Desarrollo de instrumentos y herramientas para la gestión de recursos hídricos y su adaptación al cambio climático | A   | Universidad Tecnológica de Pereira – UTP |
| 2 | COL0053231 | Arquitectura Y Diseño UCP | Gustavo Adolfo Pena Marin<br><a href="mailto:gustavo.pena@ucp.edu.co">gustavo.pena@ucp.edu.co</a>    | (1) Enseñanza del Proyecto en la Arquitectura y el Diseño; (2) Hábitat, Territorio y Cultura; (3) Técnica, Tecnología y Sustentabilidad; (4) Diseño, Empresa y Comunidad   | B   | Universidad Católica De Pereira – UCP    |

| # | Cód            | Nombre del Grupo  | Líder Grupo  | Líneas de investigación  | Cat        | Institución Avala                        |
|---|----------------|---|--|--|------------|--|
| 3 | COL003<br>9312 | Diseño,<br>Tecnología y<br>Cultura                      | Gustavo Adolfo Peña<br>Marin<br><a href="mailto:gustavo.pena@ucp.edu.co">gustavo.pena@ucp.edu.co</a> | (1) Diseño, Tecnología y Cultura; (2) HERMESC - Hermenéutica, Estética y Cultura   | Reconocido | Universidad Católica de Pereira – UCP    |
| 4 | COL007<br>9917 | Ecología,<br>Ingeniería y<br>Sociedad                   | Juan Mauricio Castaño<br>Rojas<br><a href="mailto:jmc@utp.edu.co">jmc@utp.edu.co</a>                 | (1) Ingeniería Ecológica; (2) Ecología de los Ecosistemas Andinos; (3) Agroecología y soberanía alimentaria; (4) Educación y Ciencia Ciudadana; (5) Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos  | A          | Universidad Tecnológica de Pereira – UTP |
| 5 | COL000<br>6886 | Gestión<br>Ambiental<br>Territorial -<br>GAT-           | Tito Morales Pinzón<br><a href="mailto:gat@utp.edu.co">gat@utp.edu.co</a>                            | (1) Hábitat Sustentable; (2) Gestión Ambiental Urbano-Regional y Ordenamiento Territorial; (3) Gestión del Riesgo y Conflictos Ambientales; (4) Economía para la Gestión Ambiental; (5) Metabolismo Urbano y Modelos Ambientales   | A          | Universidad Tecnológica de Pereira – UTP |
| 6 | COL000<br>6948 | Gestión En<br>Agroecosistema<br>s Tropicales<br>Andinos | Juan Carlos Camargo<br>García<br><a href="mailto:jupipe@utp.edu.co">jupipe@utp.edu.co</a>            | (1) Sistemas Agroforestales; (2) Gestión Ambiental Rural; (3) Diversidad de Animales Domésticos y Silvestres; (4) Ecología e Indicadores de Calidad Agroecosistémica; (5) Estrategias Para Soluciones Agroalimentarias y la Pobreza; (6) Inventario, silvicultura y planificación de Bosques de Bambú; (7) Estrategias para la adaptación y mitigación al cambio climático; (8) Conservación, extensión y educación ambiental con énfasis en flora | A1         | Universidad Tecnológica de Pereira – UTP |

| # | Cód            | Nombre del Grupo                     | Líder Grupo  | Líneas de investigación   | Cat | Institución Avala                        |
|---|----------------|--------------------------------------|--|---|-----|--|
| 7 | COL001<br>9777 | Grupo de Estudio del Recurso Hídrico | Carlos Humberto Montoya Navarrete<br><a href="mailto:camontoy@utp.edu.co">camontoy@utp.edu.co</a>    | (1) Implementación de técnicas analíticas para la evaluación de contaminantes; (2) Desarrollo estratégico de los criterios de calidad analítica para ensayos en laboratorios químicos; (3) Desarrollo de la Química analítica aplicada a los alimentos y sus procesos productivos; (4) Desarrollo de metodologías analíticas para la microbiología ambiental e industrial; (5) Desarrollo de la Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos Peligrosos; (6) Contaminantes Emergentes en el Medio Ambiente. | C   | Universidad Tecnológica de Pereira – UTP |
| 8 | COL001<br>4995 | Producción Más Limpia                | Jorge Augusto Montoya Arango<br><a href="mailto:jorgemontoya@utp.edu.co">jorgemontoya@utp.edu.co</a> | (1) Eficiencia Energética; (2) Sistemas de Gestión Ambiental, de Calidad y Sostenibilidad Turística; (3) Residuos Sólidos; (4) Aguas; (5) Aprovechamiento Sostenible del Recurso Forestal; (6) Aire/Ruido; (7) Arquitectura Bioclimática  | B   | Universidad Tecnológica de Pereira – UTP |

Tabla 6. Grupos de investigación Ciencia, Tecnología e innovación en Ambiente, Biodiversidad y Hábitat.  
Fuente: Colciencias, 2018.

#### Ciencia, Tecnología e Innovación en Ciencias Agropecuarias

| # | Cód            | Nombre del Grupo  | Líder Grupo   | Líneas de investigación   | Cat        | Institución Avala                                       |
|---|----------------|---|---|---|------------|---|
| 1 | COL0164<br>778 | Grupo de investigación biomolecular y pecuaria (BIOPEC)   | Juan Carlos González Corrales<br><a href="mailto:juancorrales@utp.edu.co">juancorrales@utp.edu.co</a>           | (1) Morfofisiología y Comportamiento Animal   | Reconocido | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP                |
| 2 | COL0153<br>291 | Grupo de investigación en ciencias agropecuarias ICATURS  | Paula Andrea Giraldo Abad<br><a href="mailto:paulagiraldo@gmail.com">paulagiraldo@gmail.com</a>                 | (4) Gestión de recursos naturales y sostenibilidad ambiental; (5) Procesos agroindustriales, seguridad alimentaria y biotecnología; (12) Manejo integrado de cultivos | Reconocido | Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA                 |
| 3 | COL0125<br>591 | Grupo de investigación en nutrición y alimentación animal | Gastón Adolfo Castaño Jiménez<br><a href="mailto:gaston.castano@unisar.edu.co">gaston.castano@unisar.edu.co</a> | (1) Valoración nutricional de Ingredientes y alimentos para animales; (2) Conservación de forrajes tropicales; (3) Utilización de sub-                                | C          | Corporación Universitaria Santa Sosa de Cabal - UNISARC |

| # | Cód            | Nombre del Grupo                            | Líder Grupo  | Líneas de investigación  | Cat | Institución Avala                                       |
|---|----------------|---|--|--|-----|---|
|   |                |   |  | productos agrícolas y pecuarios en la alimentación animal; (4) Mejoramiento de la calidad de productos pecuarios; (5) Pastos y forrajes en la alimentación animal  |     |   |
| 4 | COL0111<br>451 | Producción Pecuaria Sostenible              | Juan Carlos Rincón Flórez<br><a href="mailto:rincon.juan@utp.edu.co">rincon.juan@utp.edu.co</a>        | (1) Nutrición Animal y Calidad en Leche y Carne; (2) Análisis de Alimentos con Potencial en la Alimentación Animal; (3) Nutrición y Medio Ambiente; (4) Investigación en Reproducción; (5) Genética, mejoramiento animal y modelación estadística; (7) Producción Pecuaria; (8) Enfermedades de Animales | C   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP                |
| 5 | COL0022<br>959 | Sistemas sostenibles de producción agrícola | Sirley Palacios Castro<br><a href="mailto:decagricolas@unisarc.edu.co">decagricolas@unisarc.edu.co</a> | (3) Manejo Ecológico del Suelo; (4) Manejo Ecológico de Plagas y enfermedades; (5) Agroclimatología Tropical; (6) Investigación en Plantas Medicinales y Cultivos Promisorios; (7) Sistemas de Policultivo, Agroforestales y Silvopastoriles; (8) Investigación Participativa y Desarrollo Sostenible    | C   | Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal - UNISARC |

Tabla 7. Grupos de investigación Ciencia, Tecnología e Innovación en Ciencias Agropecuarias. Fuente: Colciencias, 2018.

#### Ciencia, Tecnología e Innovación en Ciencias Humanas, Sociales y Educación

| # | Cód                | Nombre del Grupo                      | Líder Grupo  | Líneas de investigación   | Cat | Institución Avala                        |
|---|--------------------|---------------------------------------|--|---|-----|--|
| 1 | COLO<br>00028<br>3 | Administración económica y financiera | Eduardo Arturo Cruz Trejos<br><a href="mailto:ecruz@utp.edu.co">ecruz@utp.edu.co</a> | (1) Administración; (2) Finanzas; (3) optimización financiera; (4) Desarrollo Económico | B   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |

| # | Cód        | Nombre del Grupo                                  | Líder Grupo   | Líneas de investigación   | Cat | Institución Avala                        |
|---|------------|---|---|---|-----|--|
| 2 | COL0144238 | Administración en las Industrias y Organizaciones | Ana María Barrera Rodríguez<br><a href="mailto:anam.barrerar@unilibre.edu.co">anam.barrerar@unilibre.edu.co</a> | (1) Organización y convergencia tecnológica; (2) Organización y sociedad  | C   | Universidad Libre de Colombia - Pereira  |
| 3 | COL028219  | Arte y Cultura                                    | Aura Margarita Calle Guerra<br><a href="mailto:aumar@utp.edu.co">aumar@utp.edu.co</a>                           | (1) Enseñabilidad de las Ciencias Humanas; (2) Socialización Política y Cultura Política; (3) Arte Contemporáneo; (4) Estudios Culturales y Narrativas Contemporáneas; (5) Estética, comunicación y transmedia  | A   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 4 | COL0064923 | Centro de inteligencia de mercados                | Oscar Armando Jaramillo García<br><a href="mailto:ojaramillo5@funandi.edu.co">ojaramillo5@funandi.edu.co</a>    | (1) Competitividad; (2) Cultura y consumo   | C   | Fundación Universitaria del Área Andina  |
| 5 | COL0044537 | Clínica y salud mental                            | Rosario Iodice Di Vita<br><a href="mailto:rosario.iodice@ucp.edu.co">rosario.iodice@ucp.edu.co</a>              | (1) Psicología Clínica y de la Salud; (3) Neurociencia y Conducta, Neuropsicología.; (4) Psicoanálisis, Trauma y Síntomas Contemporáneos  | A   | Universidad Católica de Pereira - UCP    |
| 6 | COL0001638 | Comunicación Educativa                            | Olga Lucia Bedoya<br><a href="mailto:olbedoya@utp.edu.co">olbedoya@utp.edu.co</a>                               | (1) Educación indígena; (2) La Educación en los Medios y los Medios en la Educación; (3) Las nuevas tecnologías de la Información y la resolución de problemas educativos o su mejoramiento; (4) La Comunicación y la Educación en procesos de transformación cultural. Ciudad y comunicación | A   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 7 | COL0066516 | Comunicación y Conflicto                          | Luis Adolfo Martínez Herrera<br><a href="mailto:luis.martinez@ucp.edu.co">luis.martinez@ucp.edu.co</a>          | (1) Estado, identidades y violencias; (3) Subjetividades y procesos políticos   | C   | Universidad Católica de Pereira - UCP    |

| # | Cód                | Nombre del Grupo                        | Líder Grupo   | Líneas de investigación  | Cat | Institución Avala                     |
|---|--------------------|---|---|--|-----|---------------------------------------|
| 8 | COLO<br>03156<br>6 | Comunicación,<br>Educación y<br>Cultura | Julián Enrique Páez<br>Valdez<br><a href="mailto:comunicacioneducacionycultura@ucp.edu.co">comunicacioneducacionycultura@ucp.edu.co</a> | (1) Pensamiento Educativo; (2) INACTIVA. Giro Lingüístico y pragmática; (3) INACTIVA. Lenguajes y comunicación; (4) INACTIVA. Comunicación y Bibliometría; (5) Pedagogía, formación y Desarrollo Humano; (6) Comunicación y culturas | A   | Universidad Católica de Pereira - UCP |
| 9 | COLO<br>02854<br>2 | Crecimiento Económico y Desarrollo      | Carlos Arturo Londoño Orozco<br><a href="mailto:carlos.londono@ucp.edu.co">carlos.londono@ucp.edu.co</a>                                | (1) Crecimiento económico y desarrollo social; (3) Finanzas  | C   | Universidad Católica de Pereira - UCP |

| #  | Cód                | Nombre del Grupo   | Líder Grupo  | Líneas de investigación   | Cat | Institución Avala                        |
|----|--------------------|--------------------|--|---|-----|--|
| 10 | COLO<br>14739<br>2 | Crítica y Creación | William Marin Osorio<br><a href="mailto:william@utp.edu.co">william@utp.edu.co</a> | (1) La literatura erótica en el aula de clase.; (2) Literatura española contemporánea. La poesía de la generación del 50; (3) El taller didáctico-literario: un puente para la construcción de pensamiento político en los estudiantes de la básica secundaria.; (4) Ernesto Sábato o el arte como conciencia de la desolación. entre la utopía y la distopía en su escritura ensayística y de ficción.; (5) Investigación en literatura. Taller de creación estética. Una propuesta para la ciudad joven.; (6) Juan Carlos Onetti o la búsqueda de la identidad en la desesperanza de sus personajes: santa maría o el espacio de la distopía; (7) La didáctica de la literatura en su dimensión reparadora y compasiva: Louise Rosenblatt o el ejercicio de la crítica en función de la enseñanza de la literatura.; (9) Mario Vargas Llosa, entre la crítica y la novela.; (10) Pedro Henríquez Ureña, pensador de américa.; (11) Revista café con letras: revista de estudios literarios del eje cafetero colombiano. Una propuesta estética, en el marco de las nuevas tecnologías.; (12) El arte de la ilustración; (14) Literatura colonial; (15) Lenguaje y literatura indígenas; (16) El lenguaje de la música | C   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |

| #  | Cód                | Nombre del Grupo                   | Líder Grupo  | Líneas de investigación  | Cat | Institución Avala                        |
|----|--------------------|------------------------------------|--|--|-----|--|
| 11 | COLO<br>04410<br>7 | Derecho,<br>Estado y<br>Sociedad   | Luisa Fernanda<br>Hurtado Castrillón<br><a href="mailto:luisafdahurtadoc@gmail.com">luisafdahurtadoc@gmail.com</a> | (1) Sistema penal acusatorio; (2) Derecho y globalización; (3) Derechos de la infancia y la adolescencia y justicia restaurativa; (4) Derechos humanos y derecho internacional humanitario; (5) Trata de personas y delito transnacional; (6) Justicia transicional, posconflicto y víctimas; (7) Organismos de control; (8) Políticas públicas y sociales; (9) Régimen electoral; (10) Derecho ambiental y desarrollo sostenible; (11) Bioética y derechos humanos; (12) Derechos fundamentales; (13) Derecho penal sustantivo con enfoque constitucional; (14) Derechos humanos, paz y conflictos; (15) Derechos y problemáticas sociales; (16) Pensamiento político y gestión pública | B   | Universidad Libre de Colombia - Pereira  |
| 12 | COLO<br>03192<br>2 | Desarrollo Empresarial             | Jaime Flórez Bolanos<br><a href="mailto:jaime.florez@ucp.edu.co">jaime.florez@ucp.edu.co</a>                       | (1) Historia empresarial regional; (2) Estudio de las Estructuras Sectoriales Regionales; (3) Desarrollo Humano desde la relación laboral; (4) Administración, Organizaciones y Complejidad Ambiental; (5) Desarrollo empresarial  | C   | Universidad Católica de Pereira - UCP    |
| 13 | COLO<br>00338<br>3 | Desarrollo Humano Y Organizacional | Sandra Estrada Mejía<br><a href="mailto:desahu@utp.edu.co">desahu@utp.edu.co</a>                                   | (1) Reformas Laborales; (2) Cultura Tecnológica, productividad y competitividad; (3) Cambio Innovación y Liderazgo; (4) Educación y Gestión  | B   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |

| #  | Cód                | Nombre del Grupo                               | Líder Grupo   | Líneas de investigación  | Cat        | Institución Avala   |
|----|--------------------|--|---|--|------------|---|
| 14 | COLO<br>02719<br>8 | Educación y Desarrollo Humano                  | Martha Cecilia Gutiérrez Giraldo<br><a href="mailto:mgutierrez@utp.edu.co">mgutierrez@utp.edu.co</a>          | (1) Escuela, Conflicto y sociedad; (2) Cognición y desarrollo; (3) Educación y pedagogía; (4) Familia, salud y educación; (5) Pedagogía, didácticas y TIC; (7) Cognición y aprendizaje; (8) Educación inclusiva y didácticas flexibles | A          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP  |
| 15 | COLO<br>02152<br>3 | Estudios del lenguaje y la educación           | Mireya Cisneros Estupiñan<br><a href="mailto:mireyace@yahoo.com">mireyace@yahoo.com</a>                       | (1) Lenguaje y Sociedad; (2) Lenguaje y Educación; (3) Lenguaje y Comunicación; (4) Apoyo a la investigación   | B          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP; Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca |
| 16 | COLO<br>14046<br>2 | Estudios Políticos y Jurídicos                 | Álvaro Díaz Gómez<br><a href="mailto:adiaz@utp.edu.co">adiaz@utp.edu.co</a>                                   | (1) Sujeto político  | Reconocido | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP  |
| 17 | COLO<br>03491<br>5 | Estudios Regionales sobre Literatura Y Cultura | Rigoberto Gil Montoya<br><a href="mailto:rigoroso@utp.edu.co">rigoroso@utp.edu.co</a>                         | (1) La Mirada Cultural; (2) Literatura y Contexto social; (3) Procesos de escritura creativa en los campos de la ficción y el periodismo   | C          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP  |
| 18 | COLO<br>06357<br>9 | Fenómeno religioso                             | María Ceneida Alfonso Fernández<br><a href="mailto:ceneida.alfonso@ucp.edu.co">ceneida.alfonso@ucp.edu.co</a> | (1) El fenómeno religioso. Perspectiva teológica, socio cultural y pastoral; (2) Filosofía y religión  | C          | Universidad Católica de Pereira - UCP   |
| 19 | COLO<br>00490<br>7 | Filosofía posmetafísica                        | Julián Serna Arango<br><a href="mailto:julserna@utp.edu.co">julserna@utp.edu.co</a>                           | (1) Giro Lingüístico; (2) Relaciones Filosofía-Literatura; (3) El tiempo   | A1         | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP  |
| 20 | COLO<br>08353<br>5 | Filosofía y Escepticismo                       | Alfredo Abad<br><a href="mailto:alfredoabad@utp.edu.co">alfredoabad@utp.edu.co</a>                            | (1) Filosofía y Literatura; (2) Historia de la Filosofía; (3) Estética y Filosofía del Arte; (4) Ética y escepticismo; (5) Filología Clásica; (6) Bioética y Biotecnología; (7) Filosofía y pedagogía; (8) Filosofía y psicología      | C          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP  |
| 21 | COLO<br>07724<br>2 | Filosofía Y Memoria                            | Alberto Antonio Berón Ospina<br><a href="mailto:alveos@gmail.com">alveos@gmail.com</a>                        | (1) Nuevo Pensamiento Judío; (2) Teoría Crítica; (3) Memoria y Testimonio; (4) Imagen y Memoria; (5) Pedagogía y Memoria; (6) Memoria histórica.   | B          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP  |

| #  | Cód        | Nombre del Grupo  | Líder Grupo   | Líneas de investigación  | Cat        | Institución Avala                                       |
|----|------------|---|---|--|------------|---|
| 22 | COL008094  | GEIO Grupo en La Enseñanza de la Investigación De Operaciones             | Wilson Arenas Valencia<br><a href="mailto:geio@utp.edu.co">geio@utp.edu.co</a>                                | (3) Educación en Ingeniería; (5) Sistemas Integrados de Manufactura; (7) Investigación de Operaciones y Estadística; (9) Cadenas de Suministro; (11) Pensamiento Sistémico; (12) Gestión Ambiental; (13) Economía y Finanzas -Estudio del riesgo y conformación de portafolios; (16) Mercadeo y Administración | C          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP                |
| 23 | COL008432  | Grupo de Fenomenología y Teoría Crítica de la Sociedad                    | Pedro Juan Aristizabal Hoyos<br><a href="mailto:juansipaso@utp.edu.co">juansipaso@utp.edu.co</a>              | (1) Fenomenología; (2) Teoría crítica de la sociedad; (3) Solipsismo y Relaciones de Intersubjetividad; (4) fenomenología de la intersubjetividad y la comunicación; (5) Hermenéutica; (6) Formación y enseñanza de la filosofía; (7) Fenomenología y Cultura  | C          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP                |
| 24 | COL0105909 | Grupo de investigación en estudios rurales contextualizados al territorio | Gloria Inés Cárdenas Grajales<br><a href="mailto:agroecologia@unisarc.edu.co">agroecologia@unisarc.edu.co</a> | (1) Estudios Rurales contextualizados al Territorio; (2) Sistemas Sostenibles de Producción Agrícola   | C          | Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal - UNISARC |
| 25 | COL0113572 | Grupo de investigación en pensamiento matemático y comunicación           | Oscar Fernández Sánchez<br><a href="mailto:oscarf@utp.edu.co">oscarf@utp.edu.co</a>                           | (1) Didáctica de la Matemática; (2) Comunicación en enseñanza y aprendizaje de la Matemática; (3) Etnomatemática; (5) Matemática   | Reconocido | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP                |
| 26 | COL0187629 | Grupo de investigación en turismo sostenible                              | Juan Camilo Rivera Aranzazu<br><a href="mailto:gritus@utp.edu.co">gritus@utp.edu.co</a>                       | (1) Turismo y competitividad; (2) Turismo y Territorio   | Reconocido | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP                |

| #  | Cód        | Nombre del Grupo                       | Líder Grupo   | Líneas de investigación  | Cat        | Institución Avala  |
|----|------------|--|---|--|------------|--|
| 27 | COLO039179 | Grupo de investigación social GIS      | Martha Liliana Palomino Leiva<br><a href="mailto:martha.palomino@unad.edu.co">martha.palomino@unad.edu.co</a> | (1) Ambientes de aprendizaje en la educación superior a distancia; (2) Intersubjetividades, contextos y desarrollo; (6) Desarrollo Rural Sostenible  | Reconocido | Universidad Nacional Abierta y a Distancia   |
| 28 | COLO070689 | Íconos y bastones                      | Juan Carlos González Tobón<br><a href="mailto:diseño_desing@yahoo.es">diseño_desing@yahoo.es</a>              | (1) Estudios Etnográficos en Manifestaciones Visuales; (3) GIRA: Línea de investigación en salud.; (4) Estudios en Humanidades, Educación e Innovación.  | C          | Fundación Parque Tecnológico de Software de Pereira; Fundación Academia de Dibujo Profesional; Taller Cinco Centro de Diseño |
| 29 | COLO012749 | Investigación en educación y pedagogía | María Victoria Álzate Piedrahita<br><a href="mailto:mgomez@utp.edu.co">mgomez@utp.edu.co</a>                  | (1) Textos escolares: saberes escolares, contenido, discurso e iconografía y usos; (2) Cognición, didáctica y educación; (3) Lenguaje, didáctica y educación; (4) Pedagogía, saberes y educación | A          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP   |
| 30 | COLO056387 | L'h                                    | Oscar Salamanca Angarita<br><a href="mailto:salamanca@utp.edu.co">salamanca@utp.edu.co</a>                    | (1) Estudios sobre paradigmas del arte contemporáneo a través de relaciones entre investigación- creación a partir de estrategias de producción de obra, edición, formación, crítica y gestión   | C          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP   |
| 31 | COLO033542 | Materiales de ingeniería (GIMI)        | Dairo Hernán Mesa Grajales<br><a href="mailto:dhmesa@utp.edu.co">dhmesa@utp.edu.co</a>                        | (1) Tribología; (2) Corrosión; (3) Soldadura; (4) Materiales metálicos; (5) Polímeros; (6) Materiales de Construcción  | C          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP   |
| 32 | COLO149566 | MERKATOR                               | Cristian Johnatan Bohórquez Betancur<br><a href="mailto:cjbohorquez@sena.edu.co">cjbohorquez@sena.edu.co</a>  | (1) Comercio; (2) Educación; (3) Desarrollo organizacional   | C          | Servicio Nacional de Aprendizaje SENA  |

| #  | Cód        | Nombre del Grupo                   | Líder Grupo  | Líneas de investigación  | Cat | Institución Avala                          |
|----|------------|------------------------------------|--|--|-----|--|
| 33 | COLO050679 | Sujeto, mente y comunidad (SUMECO) | Ángel Saúl Díaz Téllez<br><a href="mailto:angel.diaz@unad.edu.co">angel.diaz@unad.edu.co</a>                             | (1) Comunicación, Educación y tecnología; (3) Subjetividades, Movimientos Sociales y Políticas Públicas; (4) Gestión de procesos de comunicación | C   | Universidad Nacional Abierta y a Distancia |
| 34 | COLO033121 | Tendencia económica mundial        | Jhonier Cardona Salazar<br><a href="mailto:jhoniocardona@hotmail.com">jhoniocardona@hotmail.com</a>                      | (1) Negocios Internacionales; (2) Teoría y política económica  | C   | Universidad Libre de Colombia - Pereira    |
| 35 | COLO066688 | Trueque                            | Jesús David Valencia Salazar<br><a href="mailto:jdvalencia@unilibrepereira.edu.co">jdvalencia@unilibrepereira.edu.co</a> | (2) Gestión comercial y emprendimiento   | B   | Universidad Libre de Colombia - Pereira    |

Tabla 8. Grupos de investigación Ciencia, Tecnología e Innovación en Ciencias Humanas, Sociales y Educación. Fuente: Colciencias, 2018.

#### Ciencia, Tecnología e Innovación en Ingeniería

| # | Cód        | Nombre del grupo   | Líder Grupo  | Líneas de investigación  | Cat | Institución Avala   |
|---|------------|--------------------|--|--|-----|---|
| 1 | COL0145289 | Conformat          | Oscar Fabián Higuera Cobos<br><a href="mailto:oscarhiguera@mail.uniatlantico.edu.co">oscarhiguera@mail.uniatlantico.edu.co</a> | (1) Procesos de conformado de metales; (2) Materiales nanoestructurados; (3) Materiales metálicos; (4) Tribología; (5) Caracterización de metales; (6) Diseño y simulación de procesos; (7) Materiales cerámicos | C   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP; Universidad del Atlántico |
| 2 | COL0031477 | Control automático | Didier Giraldo Buitrago<br><a href="mailto:egiraldos@utp.edu.co">egiraldos@utp.edu.co</a>                                      | (1) Control Adaptativo; (2) Control Inteligente; (3) Control Óptimo; (4) Identificación de sistemas; (5) Estimación de estados; (6) Problemas inversos dinámicos   | A   | Universidad Tecnológica de Pereira – UTP                            |

| # | Cód            | Nombre del grupo  | Líder Grupo  | Líneas de investigación   | Cat        | Institución Avala                        |
|---|----------------|---|--|---|------------|--|
| 3 | COL00<br>41992 | Desarrollo en investigación operativa (DINOP)                               | Mauricio Granada Echeverri<br><a href="mailto:magra@utp.edu.co">magra@utp.edu.co</a>                                 | (1) Planeación y control óptimo de procesos; (2) Análisis de riesgos; (3) Análisis de datos; (4) Gerencia de la cadena de abastecimiento; (5) Optimización en Sistemas Eléctricos; (6) Logística de transporte  | A1         | Universidad Tecnológica de Pereira – UTP |
| 4 | COL00<br>25979 | Electrónica de potencia   | Alfonso Álzate Gómez<br><a href="mailto:alalzate@utp.edu.co">alalzate@utp.edu.co</a>                                 | (1) Calidad de energía; (2) Sistemas de transmisión flexible en corriente alterna; (3) Convertidores orientados hacia la enseñanza; (4) Estabilidad dinámica  | A          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 5 | COL00<br>84569 | GAOPE   | Eliana Mirledy Toro Ocampo<br><a href="mailto:elianam@utp.edu.co">elianam@utp.edu.co</a>                             | (1) Optimización Exacta y aproximada; (2) Confiabilidad; (3) Procesos Estocásticos; (4) Minería de datos; (5) Logística; (6) Planeación y gestión óptima de procesos ; (7) Transporte   | B          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 6 | COL01<br>63609 | Grupo de investigación centro de diseño e innovación tecnológica industrial | Andrés Tafur Piedrahita<br><a href="mailto:atafur@sena.edu.co">atafur@sena.edu.co</a>                                | (1) Sistemas Electrónicos, Automatización y Control de Procesos; (2) Tecnologías para el Hábitat, las Energías Libres y el Desarrollo Sostenible; (3) Diseño y fabricación de Sistemas Mecánicos y Autotrónicos; (4) Educación, Pedagogía, Transformación Social e Innovación; (5) Telemática y Desarrollo de TIC; (6) Diseño de la Moda, Manufactura Textil y Cuero; (7) Biotecnología y Nanotecnología; (8) Sistemas Productivos, Organizacionales e Industriales | Reconocido | Servicio Nacional de Aprendizaje SENA    |
| 7 | COL00<br>58686 | Grupo de investigación de ingeniería civil GICIVIL Pereira                  | Gloria Milena Molina Vinasco<br><a href="mailto:gmmolina@unilibrepereira.edu.co">gmmolina@unilibrepereira.edu.co</a> | (2) Gestión del riesgo y desarrollo sostenible; (3) Vías, Transporte y Movilidad; (4) Suelos y estructuras  | C          | Universidad Libre de Colombia - Pereira  |

| #  | Cód            | Nombre del grupo  | Líder Grupo   | Líneas de investigación  | Cat        | Institución Avala                        |
|----|----------------|---|---|--|------------|--|
| 8  | COL00<br>32581 | Grupo de investigación en gestión energética (Generética) | Álvaro Hernán Restrepo<br>Victoria<br><a href="mailto:arestrep@utp.edu.co">arestrep@utp.edu.co</a>  | (1) Gestión Energética y Ambiental; (4) Combustibles y combustión.; (5) Energías Renovables; (6) Vehículos, movilidad y transporte; (7) Dinámica de fluidos computacional  | B          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 9  | COL00<br>68771 | Grupo de investigación entre ciencia e ingeniería         | Diego Fernando Arias<br>Mateus<br><a href="mailto:line.becerra@ucp.edu.co">line.becerra@ucp.edu.co</a>  | (1) Innovación y aplicación de los sistemas y las telecomunicaciones; (2) Redes y Telecomunicaciones e internet; (3) Ingeniería del Software; (4) Operaciones Industriales y de Servicios; (5) Simulación y Modelamiento Matemático; (6) Enseñanza de las matemáticas y la Ingeniería    | B          | Universidad Católica de Pereira - UCP    |
| 10 | COL01<br>85437 | Ingeniería física   | Jaime Andrés Pérez<br>Taborda<br><a href="mailto:sociedadcolombianaingenieriafisica@utp.edu.co">sociedadcolombianaingenieriafisica@utp.edu.co</a> | (1) Sputtering technique; (2) Thermal conductivity measurement   | Reconocido | Sociedad Colombiana de Ingeniería Física |
| 11 | COL00<br>61304 | Logística: estrategia de la cadena de suministro          | Pedro Pablo Ballesteros<br>Silva<br><a href="mailto:ppbs@utp.edu.co">ppbs@utp.edu.co</a>  | (1) Optimización logística; (2) Sincronización de la cadena de suministro; (3) Aplicaciones de modelos para mejorar la productividad y competitividad en la cadena de suministro; (4) Importancia de la logística inversa en el rescate del medio ambiente; (5) Gestión del Conocimiento | C          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 12 | COL01<br>02111 | MECABOT   | María Elena Leyes<br>Sánchez<br><a href="mailto:mecabot@utp.edu.co">mecabot@utp.edu.co</a>  | (1) Automatización industrial; (3) Enseñanza de la mecatrónica por ciclos propedéuticos; (5) Instrumentación y Control; (6) Diseño; (7) Energías Limpias; (8) Autotrónica  | C          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |

| #  | Cód            | Nombre del grupo                             | Líder Grupo   | Líneas de investigación   | Cat | Institución Avala                        |
|----|----------------|--|---|---|-----|--|
| 13 | COL00<br>68216 | Procesos de manufactura y diseño de máquinas | Héctor Fabio Quintero Riaza<br><a href="mailto:hquinte@utp.edu.co">hquinte@utp.edu.co</a>   | (1) Diseño, modelado y reconversión de sistemas mecánicos; (2) Procesos de manufactura; (3) Propiedades de explotación de los automóviles (dinámica de los automóviles); (4) Diagnóstico y pronóstico de falla en maquinaria; (5) Desarrollos Tecnológicos para el Sector Agroindustrial; (7) Robótica; (8) Sistemas Dinámicos y Potencia Fluida  | A1  | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 14 | COL00<br>67012 | Robótica aplicada                            | José Andrés Chaves Osorio<br><a href="mailto:jachaves@utp.edu.co">jachaves@utp.edu.co</a>   | (1) Aplicaciones de sistemas neurodifusos en robótica.; (2) Visión Artificial; (3) Aplicaciones de Sistemas Robóticos; (4) Aplicaciones con Energías Alternativas; (5) Aplicaciones de Sistemas Mecánicos; (6) Aplicaciones de Sistemas Electrónicos; (7) Aplicaciones en Procesamiento de señales e Instrumentación; (8) Enseñanza de la física; (9) Estudio, análisis y simulación de fenómenos físicos usando herramientas computacionales; (10) Inteligencia Artificial | B   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 15 | COL00<br>35289 | Tecnología mecánica                          | Edgar Salazar Marín<br><a href="mailto:edgarsalazar@utp.edu.co">edgarsalazar@utp.edu.co</a> | (1) Procesos de Manufactura; (2) Mantenimiento Industrial; (3) Mecatrónica; (4) Motores de Combustión; (6) Energías Renovables  | B   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |

| #  | Cód        | Nombre del grupo | Líder Grupo  | Líneas de investigación  | Cat | Institución Avala  |
|----|------------|------------------|--|--|-----|--|
| 16 | COL0154127 | Transfórmate     | Cesar Augusto Marin Moreno<br><a href="mailto:cmarin@integra.com.co">cmarin@integra.com.co</a> | (1) Sistemas Inteligentes de Transporte; (2) Tecnologías de la Información y la Comunicación; (3) Investigación de Operaciones aplicada en Transporte; (6) Smart Cities; (7) Innovación; (8) Transporte Público. | B   | Integra S.A.; Soluciones Innovadoras en Tecnología empresarial S.A.S; Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |

Tabla 9. Grupos de investigación Ciencia, Tecnología e Innovación en Ingeniería. Fuente: Colciencias, 2018.

#### Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud

| # | Cód        | Nombre del grupo           | Líder Grupo   | Líneas de investigación  | Cat | Institución Avala  |
|---|------------|----------------------------|---|--|-----|--|
| 1 | COL0133341 | Applied neuroscience       | Genaro Daza Santacoloma<br><a href="mailto:research@neurocentro.co">research@neurocentro.co</a>                             | (1) Procesamiento de bioseñales e imágenes médicas; (2) Neurocirugía; (3) Neuropsicología; (4) Rehabilitación; (5) Neurología  | B   | Instituto de Epilepsia y Parkinson del Eje Cafetero S.A. |
| 2 | COL0021597 | Básico-clínica y aplicadas | Carlos Eduardo Nieto García<br><a href="mailto:centromedicinadepportiva@utp.edu.co">centromedicinadepportiva@utp.edu.co</a> | (1) Clínica Médica; (2) Corazón Sano y Riesgo Cardiovascular; (3) Riesgo Osteoarticular y Muscular; (4) Evaluación del Ejercicio; (5) Análisis del Movimiento; (6) Medicina del Trabajo y Salud Ocupacional; (7) Análisis de Variables Físicas, Fisiológicas y Psicomotoras; (8) Sarcopenia, Dinapenia, Ejercicio Físico y Nutrición | C   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP                 |
| 3 | COL0159615 | Biomedicina                | Fernando Rafael Siller López<br><a href="mailto:fsiller@hotmail.com">fsiller@hotmail.com</a>                                | (1) Toxicogenética; (2) Diagnóstico molecular de enfermedades infecciosas; (4) Tanatopraxia y plastinación   | C   | Fundación Universitaria Autónoma de las Américas         |

| # | Cód            | Nombre del grupo                                    | Líder Grupo  | Líneas de investigación   | Cat | Institución Avala  |
|---|----------------|---|--|---|-----|--|
| 4 | COL000<br>4264 | Electrofisiología                                   | Luis Enrique Llamosa Rincón<br><a href="mailto:lellamo@utp.edu.co">lellamo@utp.edu.co</a>            | (1) Instrumentación biomédica; (2) Análisis de bioseñales; (3) metrología electromédica; (4) Instrumentación y análisis de señales ECG; (5) Estados alternos de conciencia; (6) Metrología de variables eléctricas; (7) Metrología de campos electromagnéticos; (8) Enseñanza de la metrología; (9) Termografía biomédica; (10) Efectos físicos de los CEM-NI sobre los seres humanos; (11) Electrofisiología Computacional | B   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP; Universidad Libre de Colombia - Cali |
| 5 | COL002<br>6726 | Epidemiología salud y violencia                     | José William Martínez<br><a href="mailto:jose01william@gmail.com">jose01william@gmail.com</a>        | (1) Salud y violencia; (2) Enfermedades infecciosas; (3) Evaluación de tecnologías diagnósticas; (4) Cáncer   | A   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP                                       |
| 6 | COL004<br>4419 | Gerencia del cuidado                                | Mercy Soto Chaquir<br><a href="mailto:msoto@unilibrepereira.edu.co">msoto@unilibrepereira.edu.co</a> | (1) Gerencia del Cuidado; (2) Entornos saludables y seguros; (3) Cuidado a la persona con enfermedad crónica; (4) Cuidado de enfermería a la madre y el niño  | B   | Universidad Libre de Colombia - Pereira  |
| 7 | COL011<br>9208 | Gerencia en sistemas de salud                       | Diomedes Tabima García<br><a href="mailto:dtabima@utp.edu.co">dtabima@utp.edu.co</a>                 | (1) Gerencia de la salud pública; (2) Gerencia de las organizaciones de la salud  | B   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP                                       |
| 8 | COL017<br>3481 | Grupo investigación enfermedades infecciosas GRIENI | José Ignacio Moncayo Ortiz<br><a href="mailto:jimo@utp.edu.co">jimo@utp.edu.co</a>                   | (1) Enfermedades infecciosas; (3) Mecanismos de resistencia antimicrobiana  | C   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP                                       |
| 9 | COL002<br>5649 | Grupo de fisiología celular y aplicada              | Julio Cesar Sánchez Naranjo<br><a href="mailto:jcsanchez@utp.edu.co">jcsanchez@utp.edu.co</a>        | (1) Electrofisiología celular; (2) Receptores hormonales; (3) Modelos electrofisiológicos computacionales; (4) Fisiología aplicada; (5) Neurociencias; (6) Efectos fisiológicos del arte  | B   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP                                       |

| #  | Cód            | Nombre del grupo   | Líder Grupo   | Líneas de investigación  | Cat        | Institución Avala                        |
|----|----------------|--|---|--|------------|--|
| 10 | COL003<br>7256 | Grupo de investigación de farmacoepidemiología y farmacovigilancia | Jorge Enrique Machado Alba<br><a href="mailto:machado@utp.edu.co">machado@utp.edu.co</a>      | (1) Farmacoepidemiología; (2) Farmacovigilancia; (3) Farmacoeconomía; (4) Farmacología clínica; (5) Farmacología básica; (6) Farmacogeriatría  | B          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 11 | COL002<br>4249 | Grupo de investigación en ciencias quirúrgicas                     | Juliana Buitrago Jaramillo<br><a href="mailto:julianab@utp.edu.co">julianab@utp.edu.co</a>    | (1) Línea infecciones quirúrgicas; (2) Línea laboral; (3) Línea pedagogía; (4) Línea trasplantes; (5) Línea trauma; (6) Línea vascular; (7) Línea cáncer; (8) Nutrición; (9) laparoscopia; (10) Tecnología y cirugía; (11) Especialidades quirúrgicas y afines (psiquiatría de enlace); (12) Tecnología y cirugía; (13) Tecnología y cirugía | C          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 12 | COL000<br>9752 | Grupo de investigación en farmacogenética                          | Carlos Alberto Isaza Mejía<br><a href="mailto:caisaza@utp.edu.co">caisaza@utp.edu.co</a>      | (1) Farmacogenética; (2) Medicina Regenerativa   | C          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 13 | COL011<br>3302 | Grupo de investigación en medicina interna                         | Tatiana Álvarez Vera<br><a href="mailto:merivera@utp.edu.co">merivera@utp.edu.co</a>          | (1) tumores neuroendocrinos; (2) Riesgo cardiovascular; (3) Patología de la glándula tiroides; (4) Diabetes mellitus; (5) Infectología; (6) Dermatología; (7) Hematología  | B          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 14 | COL014<br>0168 | Grupo de investigación en reanimación, urgencias y simulación      | Giovanni García Castro<br><a href="mailto:giovalinore@utp.edu.co">giovalinore@utp.edu.co</a>  | (1) Reanimación y Urgencias; (2) Simulación clínica  | Reconocido | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 15 | COL004<br>3262 | Grupo de investigadores de enfermería de Risaralda                 | Nelcy Muñoz Astudillo<br><a href="mailto:mmunoz@areandina.edu.co">mmunoz@areandina.edu.co</a> | (1) Desarrollo clínico y nuevas tecnologías; (3) Salud pública y Epidemiología; (4) Gestión y desarrollo social  | B          | Fundación Universitaria del Área Andina  |

| #  | Cód            | Nombre del grupo                                  | Líder Grupo  | Líneas de investigación  | Cat        | Institución Avala  |
|----|----------------|---|--|--|------------|--|
| 16 | COL005<br>6199 | Infección e inmunidad                             | Juan Carlos Sepúlveda Arias<br><a href="mailto:jcsepulv@utp.edu.co">jcsepulv@utp.edu.co</a>                              | (1) Enfermedades Infecciosas; (2) Inmunología; (3) Inmunomodulación por productos naturales; (4) Medicina Regenerativa; (5) Biomateriales; (6) Biotecnología y Biología Molecular  | A1         | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP   |
| 17 | COL002<br>0357 | Investigación y desarrollo en cultura de la salud | José Carlos Giraldo Trujillo<br><a href="mailto:jocagirt@utp.edu.co">jocagirt@utp.edu.co</a>                             | (1) Infancia y Familia.; (2) Actividad Física y Salud; (3) Salud Mental; (5) Ludoteca para la Salud Mental y Convivencia; (6) Recreación Psicoanalítica; (7) Recreación y Desarrollo Humano; (8) Comunicación, educación y cultura; (13) Motricidad, Discapacidad y Rehabilitación | B          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP   |
| 18 | COL010<br>1319 | Oncólogos del occidente S.A.                      | Gustavo Adolfo Rojas Uribe<br><a href="mailto:plondono@oncologosdeloccidente.com">plondono@oncologosdeloccidente.com</a> | (1) Promoción de la salud y prevención del cáncer; (2) Sobrevida de pacientes con cáncer; (3) Tratamiento integral del cáncer; (4) Acompañamiento sicosocial del paciente con cáncer; (5) Rehabilitación del paciente con cáncer; (6) Epidemiología del Cáncer                     | Reconocido | Oncólogos del Occidente S.A.;<br>Fundación Oncólogos De Occidente                              |
| 19 | COL013<br>4474 | Salud Comfamiliar                                 | Gloria Liliana Porras Hurtado<br><a href="mailto:gporras@comfamiliar.com">gporras@comfamiliar.com</a>                    | (3) Anomalías congénitas; (4) Salud femenina; (6) Clínica de tiroides; (8) enfermedades infecciosas; (10) Oncológicas; (13) cardiovascular   | Reconocido | Caja de Compensación Familiar de Risaralda;<br>Institución Universitaria Comfamiliar Risaralda |

| #  | Cód            | Nombre del grupo               | Líder Grupo  | Líneas de investigación   | Cat | Institución Avala                        |
|----|----------------|--------------------------------|--|---|-----|--|
| 20 | COL006<br>0361 | Salud pública e infección      | Guillermo Lagos Grisales<br><a href="mailto:glagos@utp.edu.co">glagos@utp.edu.co</a>                     | (1) Epidemiología de la Infección por VIH/SIDA en el Eje Cafetero; (2) Bibliometría de Enfermedades Infecciosas en América Latina; (3) Medicina del Viajero; (4) Sistemas de Información Geográfico en Enfermedades Infecciosas; (5) Sistema de Información Geográfica de Eventos en Salud Publica; (6) Epidemiología de las Enfermedades Tropicales; (7) Aspectos clínico-epidemiológicos del Chikungunya en Colombia y América Latina (2014-A la fecha); (8) Preparación ante la potencial llega de Ebola a Latinoamérica y Colombia (2014-A la fecha); (9) Aspectos clínico-epidemiológicos del Zika y otras Arbovirosis Emergentes en Colombia y América Latina | A1  | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 21 | COL002<br>3475 | Salud visual                   | Paulo Cesar Zapata Giraldo<br><a href="mailto:amagudelo@areandina.edu.co">amagudelo@areandina.edu.co</a> | (6) Salud Pública y epidemiología; (7) Desarrollo clínico y nuevas tecnologías  | B   | Fundación Universitaria del Área Andina  |
| 22 | COL007<br>0081 | Vulnerabilidad y salud publica | Germán Alberto Moreno Gómez<br><a href="mailto:gamor@utp.edu.co">gamor@utp.edu.co</a>                    | (1) Población desplazada; (2) Población confinada; (3) Población privada de la libertad; (6) Violencia; (7) Vulnerabilidad Social; (8) Resiliencia; (9) Calidad de vida; (10) Determinantes sociales de la salud; (11) Epidemiología Clínica; (12) Cáncer; (13) Salud Publica   | C   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |

| #  | Cód        | Nombre del grupo  | Líder Grupo  | Líneas de investigación           | Cat | Institución Avala                       |
|----|------------|---|--|-----------------------------------|-----|---|
| 23 | COL0056618 | Zipatefi (zona de investigaciones de posgrados, terapia respiratoria y fisioterapia de Areandina) | Carmen Luisa Betancur Pulgarín<br><a href="mailto:cbetancur@areandina.edu.co">cbetancur@areandina.edu.co</a> | (6) Salud Pública y Epidemiología | C   | Fundación Universitaria del Área Andina |

Tabla 10. Grupos de investigación Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud. Fuente: Colciencias, 2018.

#### Ciencia, Tecnología e Innovación en Seguridad y Defensa

| # | Cód        | Nombre del grupo   | Líder Grupo   | Líneas de investigación                       | Cat | Institución Avala                        |
|---|------------|--|---|---|-----|--|
| 1 | COL0156444 | Química de coordinación y organometálica en materiales moleculares y sistemas biológicos. (QCOMMMB). | Yenny Patricia Ávila Torres<br><a href="mailto:yennypatricia.avila@utp.edu.co">yennypatricia.avila@utp.edu.co</a> | (2) Bioinorgánica; (3) Materiales moleculares | C   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |

Tabla 11. Grupos de investigación Ciencia, Tecnología e Innovación en Seguridad y Defensa. Fuente: Colciencias, 2018.

#### Ciencia, Tecnología e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

| # | Cód        | Nombre del grupo | Líder Grupo   | Líneas de investigación  | Cat | Institución Avala                        |
|---|------------|------------------|---|--|-----|--|
| 1 | COL0002859 | Automática       | Álvaro Ángel Orozco Gutiérrez<br><a href="mailto:aaog@utp.edu.co">aaog@utp.edu.co</a> | (1) Control; (2) Instrumentación y medidas; (3) Electrónica de Potencia; (4) Bioingeniería y tratamiento digital de señales; (5) Aprendizaje de Máquina; (6) Biología Computacional; (7) Procesamiento de imágenes, señales, lenguaje natural y datos; (8) Visión por computador; (9) Sociología computacional; (10) Modelamiento de fenómenos físicos; (11) Desarrollo de sistemas automáticos y autónomos. | B   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |

| # | Cód        | Nombre del grupo   | Líder Grupo   | Líneas de investigación   | Cat        | Institución Avala                        |
|---|------------|--|---|---|------------|--|
| 2 | COL0056939 | Gestión de sistemas eléctricos, electrónicos y automáticos | Mauricio Holguín Londoño<br><a href="mailto:mau.hol@utp.edu.co">mau.hol@utp.edu.co</a>          | (4) Sistemas autónomos de mantenimiento, inspección, confiabilidad y control de calidad basados en técnicas no invasivas; (8) Gestión de sistemas eléctricos; (9) Planeación, Diseño, Construcción, Instalación, Mantenimiento, Comisionado, Optimización y Disposición de activos eléctricos, electrónicos y automáticos; (12) Aplicaciones en instrumentación industrial, control automático, control de calidad y diseño; (13) Gestión de sistemas electrónicos de potencia; (14) Aplicaciones industriales, comerciales y agrícolas basadas en aprendizaje de máquina y fusión de datos | B          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 3 | COL0048169 | GIA - Grupo de investigación en inteligencia artificial    | Julio César Chavarro Porras<br><a href="mailto:jchavar@utp.edu.co">jchavar@utp.edu.co</a>       | (1) Modelos Semánticos  | C          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 4 | COL0072255 | Grande. (grupo de avanzada en desarrollo de software)      | Luz Estela Valencia Ayala<br><a href="mailto:grande@utp.edu.co">grande@utp.edu.co</a>           | (1) Técnicas y herramientas de software; (2) Arquitectura de software; (3) Calidad de software; (4) Formulación y gerencia de proyectos; (5) Pruebas de software  | Reconocido | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 5 | COL0026609 | Grupo de investigación en astroingeniería alfa orión       | Edwin Andrés Quintero Salazar<br><a href="mailto:equintero@utp.edu.co">equintero@utp.edu.co</a> | (1) Astrofotografía; (2) Espectroscopía; (3) Astrometría; (4) Instrumentación Astronómica; (5) Radioastronomía; (6) Fotometría; (7) Aprovechamiento de la Energía Solar   | B          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |

| # | Cód        | Nombre del grupo                                     | Líder Grupo   | Líneas de investigación   | Cat | Institución Avala                        |
|---|------------|--|---|---|-----|--|
| 6 | COL0055361 | Grupo de investigación en telecomunicaciones NYQUIST | Ana María López Echeverry<br><a href="mailto:anamayi@utp.edu.co">anamayi@utp.edu.co</a>       | (1) Accesibilidad; (3) Protocolos de comunicación modernos.; (4) Redes de Comunicación y Seguridad; (5) TICs y Educación; (9) Alineación organizacional de TI; (10) Ciencias de Datos   | C   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 7 | COL0035995 | Grupo SIRIUS   | Juan David Hincapié Zea<br><a href="mailto:info@sirius.utp.edu.co">info@sirius.utp.edu.co</a> | (1) Arquitectura de Computadores; (2) Sistemas Embebidos; (3) Computación Reconfigurable (RASC); (4) Procesamiento Digital de Imágenes; (5) Desarrollo de Software; (6) Diseño Digital; (7) Sistemas Inteligentes de Transporte; (8) BioInformática; (9) Computación de Alto desempeño; (10) Análisis, Control y Estabilidad de Sistemas No Lineales; (11) Sistemas de Distribución de Potencia | A1  | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |

Tabla 12. Grupos de investigación Ciencia, Tecnología e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Fuente: Colciencias, 2018.

## Ciencias Básicas

| # | Cód            | Nombre del grupo   | Líder Grupo   | Líneas de investigación  | Cat | Institución Avala                                       |
|---|----------------|--|---|--|-----|---|
| 1 | COL002<br>0348 | Análisis envolvente de datos / data envelopment analysis   | José Adalberto Soto Mejía<br><a href="mailto:jomejia@utp.edu.co">jomejia@utp.edu.co</a>                           | (1) Análisis de Medidas de Eficiencia y Productividad; (2) Sistemas de Producción y Operaciones; (3) Dinámica de Sistemas; (4) Sociología Computacional, análisis de redes sociales, simulación basada en agentes, simulación basada en dinámica de sistemas; (5) Línea en Transporte: planeación, gestión, control y optimización | A   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP                |
| 2 | COL002<br>7679 | Biología de la conservación y biotecnología UNISARC  | John Harold Castaño Salazar<br><a href="mailto:conservacion.unisarc@gmail.com">conservacion.unisarc@gmail.com</a> | (1) Caracterización genética mediante herramientas moleculares; (2) Propagación in vitro de especies medicinales; (3) Biología de la conservación; (4) Biotecnología   | C   | Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal – UNISARC |
| 3 | COL002<br>7008 | Diseño y construcción de prototipos para experimentos de demostración                              | Hugo Armando Gallego Becerra<br><a href="mailto:ugo@utp.edu.co">ugo@utp.edu.co</a>                                | (1) Diseño y Construcción de Prototipos de demostración; (2) Enseñanza de la Física; (3) Metrología Aplicada   | B   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP                |
| 4 | COL002<br>1809 | Estudio y aplicación de herramientas estadísticas modernas en la solución de problemas del entorno | Álvaro Antonio Trejos Carpintero<br><a href="mailto:utpgiem@gmail.com">utpgiem@gmail.com</a>                      | (1) Estadística multivariada y sus aplicaciones; (2) Deserción y Permanencia Estudiantil   | C   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP                |

| # | Cód            | Nombre del grupo   | Líder Grupo   | Líneas de investigación   | Cat        | Institución Avala                        |
|---|----------------|--|---|---|------------|--|
| 5 | COL003<br>8039 | Estudios metodológicos para la enseñanza de la matemática y el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación | Vivian Libeth Uzuriaga López<br><a href="mailto:vuzuriaga@utp.edu.co">vuzuriaga@utp.edu.co</a>    | (1) Educación Matemática; (2) Desarrollo de Software Educativo  | Reconocido | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 6 | COL005<br>5709 | GEDNOL   | Pedro Pablo Cárdenas Álzate<br><a href="mailto:ppablo@utp.edu.co">ppablo@utp.edu.co</a>           | (1) Ecuaciones Diferenciales No Lineales; (2) Métodos topológicos (Teoremas de Punto Fijo y Teoría de Grado); (3) Teoría de Perturbaciones en Modelos No Lineales; (4) Métodos Numéricos Para Modelos No Lineales; (5) Análisis Estocástico para Ecuaciones No Lineales.; (6) Análisis Funcional No Lineal; (7) Análisis No Lineal con Aplicaciones en Finanzas; (8) Métodos Cuasi-Analítico-Numéricos Para EDOs y EDPs No Lineales; (9) Ecuaciones Diferenciales con Retardo; (10) Física Matemática; (11) Educación Matemática; (12) Sistemas Dinámicos | A          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 7 | COL006<br>8753 | GEMA   | Diego Fernando Arias Mateus<br><a href="mailto:diego.arias@ucp.edu.co">diego.arias@ucp.edu.co</a> | (1) Enseñanza de las Ciencias Básicas; (4) Simulación y Modelación Matemática   | Reconocido | Universidad Católica de Pereira - UCP    |

| #  | Cód            | Nombre del grupo  | Líder Grupo   | Líneas de investigación   | Cat | Institución Avala                        |
|----|----------------|---|---|---|-----|--|
| 8  | COL005<br>5405 | GIMAV - UTP (grupo de investigación en materiales avanzados)    | José Luis Tristancho Reyes<br><a href="mailto:josetris@utp.edu.co">josetris@utp.edu.co</a>        | (1) Materiales y Biomateriales; (2) Corrosión; (3) Tribología y Desgaste de Superficies; (4) Diseño; (5) Soldadura y Recubrimientos; (6) Polímeros.   | C   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 9  | COL002<br>5246 | Gravitación y teorías unificadas                                | John Quiroga Hurtado<br><a href="mailto:jquiroga@utp.edu.co">jquiroga@utp.edu.co</a>              | (1) Gravitación Clásica; (2) Gravitación Cuántica   | C   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 10 | COL000<br>7829 | Grupo de biotecnología -productos naturales                     | Oscar Marino Mosquera Martínez<br><a href="mailto:omosquer@utp.edu.co">omosquer@utp.edu.co</a>    | (1) Productos Naturales; (2) Biotecnología Vegetal; (3) Bioprospección de la Flora Regional; (4) Hongos endofíticos de las plantas; (5) Metabolómica de plantas   | C   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 11 | COL013<br>5954 | Grupo de ecuaciones diferenciales y aplicaciones (GREDYA)       | Alexander Gutiérrez Gutiérrez<br><a href="mailto:alexguti@utp.edu.co">alexguti@utp.edu.co</a>     | (1) Análisis Cualitativo de ecuaciones diferenciales; (2) Oscilaciones no lineales en modelos biológicos y físicos; (3) Ecuaciones diferenciales con singularidades; (6) Matemática computacional; (7) Educación y didáctica de la matemática | C   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 12 | COL010<br>0037 | Grupo de investigación en fotocatalisis y estado sólido (GIFES) | Hoover Albeiro Valencia Sánchez<br><a href="mailto:hvalencia@utp.edu.co">hvalencia@utp.edu.co</a> | (1) Fotocatálisis; (2) Química del Estado Sólido  | C   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 13 | COL006<br>9563 | Grupo de investigación en geometría y álgebra                   | Yuri Alexander Poveda Quiñones<br><a href="mailto:yapoveda@utp.edu.co">yapoveda@utp.edu.co</a>    | (1) Geometría Algebraica; (2) Teoría de Categorías; (4) Teoría de Grafos; (5) Matemática Computacional; (6) Álgebra Conmutativa Difusa; (7) Teoría de representación de álgebras  | C   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |

| #  | Cód            | Nombre del grupo   | Líder Grupo  | Líneas de investigación  | Cat | Institución Avala                        |
|----|----------------|--|--|--|-----|--|
| 14 | COL008<br>8049 | Grupo de investigación en microbiología y biotecnología (Microbiotec)          | Elizabeth Castaño Moreno<br><a href="mailto:ecastano@unilibrepereira.edu.co">ecastano@unilibrepereira.edu.co</a> | (1) Patógenos de Importancia en Salud Humana y Animal; (2) Biotecnología; (3) Seguridad Alimentaria; (4) Línea de investigación en ciencias básicas  | B   | Universidad Libre de Colombia - Pereira  |
| 15 | COL002<br>3116 | Grupo Polifenoles  | Luz Ángela Vелоza Castiblanco<br><a href="mailto:lveloza@utp.edu.co">lveloza@utp.edu.co</a>                      | (1) Química de polifenoles de origen natural; (2) Transformación de productos naturales; (3) Actividad biológica de productos naturales; (4) Calidad de productos naturales; (5) Aislamiento y elucidación estructural de compuestos de origen vegetal; (6) Biotransformación de compuestos de interés biológico   | B   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 16 | COL002<br>5291 | Investigación en propiedades magnéticas y magneto-ópticas de nuevos materiales | Beatriz Cruz Muñoz<br><a href="mailto:bcruz@utp.edu.co">bcruz@utp.edu.co</a>                                     | (1) Magnetismo y magneto-óptica de nuevos materiales; (3) Metalurgia de Polvos; (4) Instrumentación de equipos; (5) Radiación Electromagnética Aplicada; (6) Magnetobiología; (7) Estudio de las propiedades físicas de materiales en aplicaciones con energías renovables y desarrollo, simulación y evaluación de sistemas térmicos con energía solar; (8) Enseñanza de la Física Experimental | B   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 17 | COL002<br>6029 | Plasma, láser y aplicaciones   | Henry Riascos Landazuri<br><a href="mailto:hriascos@utp.edu.co">hriascos@utp.edu.co</a>                          | (1) Producción de Plasmas por Láser; (2) Deposición de Películas delgadas por Ablación Láser; (3) Física de Plasmas y Aplicaciones   | C   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |

Tabla 13. Grupos de investigación Ciencias Básicas. Fuente: Colciencias, 2018.

## Investigaciones en Energía y Minería

| # | Cód            | Nombre del Grupo   | Líder Grupo  | Líneas de investigación  | Cat | Institución Avala                        |
|---|----------------|--|--|--|-----|--|
| 1 | COL00734<br>12 | Campos electromagnéticos y fenómenos energéticos                           | Diego Gonzáles Ocampo<br><a href="mailto:almo@utp.edu.co">almo@utp.edu.co</a>        | (1) Análisis de máquinas y dispositivos eléctricos y electrónicos; (2) Computación blanda aplicada a señales y sistemas; (3) Smart Grids; (4) Electromagnetismo computacional y simulación de sistemas físicos; (5) Energéticos renovables, Gas, Carbón, Petróleo y Sistemas Económicos; (6) Análisis de los Sistemas Eléctricos; (7) Tecnología, Ciencia y Sociedad | C   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 2 | COL00536<br>43 | Investigación en calidad de energía eléctrica y estabilidad ICE3           | Juan José Mora Flórez<br><a href="mailto:jjmora@utp.edu.co">jjmora@utp.edu.co</a>    | (1) Calidad del servicio de energía eléctrica; (2) Estabilidad de sistemas de potencia; (3) Protecciones eléctricas; (4) Localización de fallas en sistemas de potencia; (5) Aplicaciones de computación blanda a los sistemas de potencia; (6) Máquinas eléctricas  | A   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 3 | COL00259<br>25 | Laboratorio de investigación en desarrollo eléctrico y electrónico - LIDER | Oscar Gómez Carmona<br><a href="mailto:jr@utp.edu.co">jr@utp.edu.co</a>              | (2) Procesamiento Digital de Señales; (4) Diseño Electrónico; (6) Control Algebraico; (7) Telecomunicaciones; (8) Planeamiento de sistemas eléctricos de potencia; (9) Monitoreo y control de sistemas eléctricos de potencia  | B   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 4 | COL00147<br>07 | Planeamiento En Sistemas Eléctricos  | Ramón Alfonso Gallego Rendón<br><a href="mailto:ragr@utp.edu.co">ragr@utp.edu.co</a> | (1) Planeamiento de Sistemas de Transmisión en Mercados de Energía Eléctrica; (2) Energías Renovables Y Smart Grids; (7) Armónicos En Sistemas De Energía Eléctrica; (9) Confiabilidad De Sistemas De Energía Eléctrica; (10) Mercados De Energía Eléctrica; (11) Planeamiento Y Operación De Sistemas de Distribución; (12) Control                                 | B   | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |

| # | Cód | Nombre del Grupo | Líder Grupo | Líneas de investigación   | Cat | Institución Avala |
|---|-----|------------------|-------------|---|-----|-------------------|
|   |     |                  |             | Y Estabilidad de Sistemas Eléctricos; (13) Protecciones De Sistemas Eléctricos; (14) Transporte |     |                   |

Tabla 14. Grupos de investigación Investigaciones en Energía y Minería. Fuente: Colciencias, 2018.

#### Otros - No Aplica

| # | Cód        | Nombre del Grupo  | Líder Grupo   | Líneas de investigación  | Cat        | Institución Avala                        |
|---|------------|---|---|--|------------|--|
| 1 | COL0118505 | Cultura Visual  | Johana Guarín Medina<br><a href="mailto:johaguarin@utp.edu.co">johaguarin@utp.edu.co</a>              | (1) Visualidad Histórica; (2) Archivos visuales; (3) Cultura visual y educación  | C          | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |
| 2 | COL0150539 | DICART  | Mauricio Vera Sánchez<br><a href="mailto:mveral@areandina.edu.co">mveral@areandina.edu.co</a>         | (1) Estudios interdisciplinarios en Diseño, Comunicación y Arte; (3) La creación en el marco de las artes, el diseño y la comunicación; (4) Historia, Cultura y contexto | B          | Fundación Universitaria del Área Andina  |
| 3 | COL0128369 | GEIS  | Juan Camilo Rave Restrepo<br><a href="mailto:jreve2@areandina.edu.co">jreve2@areandina.edu.co</a>     | (1) Derecho y Sociedad; (2) Derechos Humanos; (3) Pluralismo jurídico y diversidades   | C          | Fundación Universitaria del Área Andina  |
| 4 | COL0042139 | Grupo de investigación en ingeniería financiera   | Jaime Espinosa Pena<br><a href="mailto:jaimespinosapena@hotmail.com">jaimespinosapena@hotmail.com</a> | (4) Finanzas Corporativas; (6) valoración del riesgo   | Reconocido | Universidad Libre de Colombia - Pereira  |
| 5 | COL0070706 | Ingeniería aplicada - INAP  | Jhon Jairo Santa Chávez<br><a href="mailto:jhonjairo.santa@gmail.com">jhonjairo.santa@gmail.com</a>   | (1) Matemática aplicada; (2) Instrumentación   | C          | Universidad Libre de Colombia - Pereira  |
| 6 | COL0172223 | Poliglosia-grupo de investigación en lingüística aplicada a la enseñanza de las lenguas | Dolly Ramos Gallego<br><a href="mailto:dollytam@utp.edu.co">dollytam@utp.edu.co</a>                   | (1) Pedagogía y didáctica de las lenguas; (2) Bilingüismo y Educación Bilingüe en Contextos Lingüísticos Mayoritarios y Minoritarios; (3) Desarrollo profesional docente | Reconocido | Universidad Tecnológica de Pereira - UTP |

Tabla 15. Grupos de investigación Otros - No Aplica. Fuente: Colciencias, 2018.

## 5.1.3. Resumen Grupos de Investigación Clasificados por Institución

| <b>INSTITUCIONES QUE AVALAN</b>  | <b>No. Grupos</b> | <b>Porcentaje</b> |
|--|-------------------|-------------------|
| Caja de compensación familiar de Risaralda, Institución Universitaria Comfamiliar Risaralda                                  | 1                 | 1%                |
| Fundación Parque Tecnológico de Software de Pereira y Fundación academia de dibujo profesional Taller Cinco Centro de Diseño | 1                 | 1%                |
| Fundación Universitaria Autónoma de las Américas   | 1                 | 1%                |
| Instituto de Epilepsia y Parkinson del Eje Cafetero S.A.   | 1                 | 1%                |
| Integra S.A.; Soluciones innovadoras en Tecnología empresarial S.A.S; y Universidad Tecnológica de Pereira - UTP             | 1                 | 1%                |
| Oncólogos del Occidente S.A y Fundación Oncólogos de Occidente   | 1                 | 1%                |
| Sociedad Colombiana de Ingeniería Física   | 1                 | 1%                |
| Universidad Tecnológica de Pereira – UTP y Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca   | 1                 | 1%                |
| Universidad tecnológica de Pereira – UTP y Universidad del Atlántico   | 1                 | 1%                |
| Universidad Tecnológica de Pereira – UTP y Universidad Libre de Colombia – Cali  | 1                 | 1%                |
| Servicio Nacional de Aprendizaje SENA  | 3                 | 2%                |
| Universidad Nacional Abierta y a distancia   | 3                 | 2%                |
| Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal - Unisarc  | 4                 | 3%                |
| Fundación Universitaria del Área Andina  | 11                | 8%                |
| Universidad Libre de Colombia – Pereira  | 9                 | 7%                |
| Universidad Católica de Pereira – UCP  | 10                | 8%                |
| Universidad Tecnológica de Pereira – UTP   | 79                | 60%               |
| <b>Total grupos Departamento</b>   | <b>129</b>        | <b>100%</b>       |

Tabla 16. Grupos de investigación por Institución. Fuente: Colciencias, 2018.

## 5.2 SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

Los Semilleros de investigación, según Colciencias son catalogados como una iniciativa que fomentan y lideran directamente las universidades, estos hacen parte de las políticas institucionales universitarias para promover la investigación y la innovación en estudiantes de pregrado, por lo tanto, la fuente de información es la suministrada por las instituciones.

Es importante anotar que, desde la Dirección de Mentalidad y Cultura para la CTeI, durante el año 2018, se realizará un proceso de identificación y caracterización de iniciativas de país que promueven la CTeI en jóvenes y entre ellas, están las referidas a semilleros de Investigación.

### 5.2.1 Semilleros de Investigación clasificados por institución y facultad

Se discriminan los semilleros de investigación por institución, así:

| Institución   | No. Semilleros |
|---|----------------|
| Universidad Tecnológica de Pereira                          | 103            |
| Fundación Universitaria del Área Andina                     | 29             |
| Universidad Católica de Pereira                             | 30             |
| Corporación Universitaria Uniminuto-Centro tutorial Pereira | 11             |
| Fundación Universitaria Comfamiliar Risaralda               | 6              |
| Servicio Nacional de Aprendizaje, Regional Risaralda        | 28             |
| Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal, UNISARC      | 12             |
| <b>TOTAL SEMILLEROS</b>                                     | <b>214</b>     |

Tabla 17. Semilleros de Investigación. Fuente: Instituciones involucradas, 2018.

#### ➤ UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA – UTP

| Facultad  | No. Semilleros |
|---|----------------|
| Facultad de bellas artes y humanidades  | 8 semilleros   |
| Facultad de ciencias básicas  | 7 semilleros   |
| Facultad de ciencias de la educación  | 16 semilleros  |
| Facultad de ciencias ambientales  | 14 semilleros  |
| Facultad de ciencias de la salud  | 23 semilleros  |
| Facultad de ingeniería industrial   | 2 semilleros   |
| Facultad de ingeniería mecánica   | 6 semilleros   |
| Facultad de ingenierías eléctrica, electrónica, física y ciencias de la computación | 14 semilleros  |
| Facultad de tecnología  | 13 semilleros  |
| <b>TOTAL SEMILLEROS</b>   | <b>103</b>     |

Tabla 18. Semilleros de Investigación Universidad Tecnológica de Pereira – UTP. Fuente: Institución involucrada, 2018.

Nota: para el caso de la Universidad Tecnológica de Pereira, actualmente la información de semilleros se encuentra en proceso de actualización por parte de la Universidad Tecnológica de Pereira.

La información detallada de los semilleros de investigación de la institución se relaciona por facultad así:

#### - Facultad de bellas artes y humanidades

| Nombre del semillero  | Objetivo  | Nombre del tutor   | Líneas de investigación  |
|---|---|--|--|
| Semillero de Investigación Aproximaciones a Cioran, Nexos y Escrituras Marginales | Estudiar la obra cioraniana y los nexos que ella tiene con algunos filósofos de la tradición, ciertas escrituras marginales contemporáneas y antiguas con el fin de promover la realización de los trabajos de grado de los estudiantes que integren el | María Liliana Herrera Álzate<br><a href="mailto:lilianah@utp.edu.co">lilianah@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:maryuciorv@outlook.com">maryuciorv@outlook.com</a> | Ensayos interpretativos de algunos temas cioranianos<br>Relación Cioran y la tradición filosófica y escritural |

| Nombre del semillero                                     | Objetivo   | Nombre del tutor  | Líneas de investigación   |
|--|--|---|---|
|  | Semillero, y la búsqueda de publicaciones de los textos que se generen dentro del grupo. Lo anterior implica un trabajo en la lengua francesa y algunas traducciones sobre los temas planteados.   |   | Traducción de algunos textos sobre el autor   |
| Semillero De Investigación Creación Musical Experimental | Crear un espacio académico de investigación formativa y áreas afines, que articule la relación entre creación musical, la escucha crítica y la relación contextual entre objeto sonoro y sociedad.   | Jorge Andrés Etayo Sánchez<br><a href="mailto:sanders@utp.edu.co">sanders@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:tati9206@hotmail.com">tati9206@hotmail.com</a>              | Composición musical Estética<br>Musical Estudios culturales musicales<br>Musicología  |
| Semillero de investigación deci - depu                   | Indagar en los fenómenos y nociones acerca del arte Contemporáneo con impacto regional en un contexto mundial.   | Oscar Mauricio Salamanca Angarita<br><a href="mailto:salamanca@utp.edu.co">salamanca@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:hippykrippy@gmail.com">hippykrippy@gmail.com</a> | Problemas del arte contemporáneo  |
| Semillero De Investigación En Filosofía Antigua          | Fortalecer a nivel general un área de trabajo no sólo al interior de la UTP sino en relación con otros grupos de investigación fuera de la Universidad (Universidad del Quindío y Universidad Nacional abierta y a distancia) en donde el espacio académico para hablar de los temas de la filosofía antigua (helénica, clásica y presocrática) sea la excusa para abordar diferentes tópicos concernientes a dicha filosofía tales como el lenguaje, la educación, y los problemas clásicos de dicha rama del pensamiento (el conocimiento, el ser, la ética y la política) | Carlos Eduardo Peláez Pérez<br><a href="mailto:carloredo@utp.edu.co">carloredo@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:jlmr@utp.edu.co">jlmr@utp.edu.co</a>                   | Ensayos interpretativos sobre algunos temas relacionados con la filosofía antigua en especial con Heráclito. Relación implícita con el lenguaje y el ejercicio pedagógico. Traducción de algunos fragmentos del autor con algunas anotaciones al pie. |
| Semillero De Investigación Filosofía - Literatura        | Promover el estudio de pensadores contemporáneos.  | José Camilo Ríos Gaviria<br><a href="mailto:josecatus@utp.edu.co">josecatus@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:cecheverry@utp.edu.co">cecheverry@utp.edu.co</a>          | Filosofía contemporánea y Literatura  |
| Semillero De Investigación In Bloom                      | Formar profesionales con habilidades investigativas para proponer y desarrollar proyectos que promuevan y contribuyan en la enseñanza de las lenguas extranjeras.  | Dolly Ramos Gallego   | Bilingüismo y educación bilingüe en contextos lingüísticos mayoritarios y minoritarios  |

| Nombre del semillero   | Objetivo   | Nombre del tutor   | Líneas de investigación   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | Desarrollo profesional docente<br>Pedagogía y didáctica de las lenguas                          |
| Semillero De Investigación Narrativas Contemporáneas Y Estudios Culturales | Crear un espacio académico de investigación formativa y áreas afines, que articule la relación entre la literatura, las narrativas contemporáneas y los estudios culturales a partir de una lectura transdisciplinar y simboanalítica del mundo. | Juan Manuel Ramírez Rave<br><a href="mailto:rave@utp.edu.co">rave@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:juanjosepalacios@hotmail.com">juanjosepalacios@hotmail.com</a> | Comunicación y lengua materna<br>Estudios Culturales<br>Literatura<br>Narrativas contemporáneas |
| Semillero De Investigación Valar Morghulis                                 | Desarrollar un espacio de construcción y reflexión en la ilustración a través de técnicas tanto análogas y digitales integrados a los criterios de diseño y la pintura.  | Carlos Augusto Buriticá Calderón<br><a href="mailto:artescd@gmail.com">artescd@gmail.com</a><br><a href="mailto:jcz@utp.edu.co">jcz@utp.edu.co</a>                 | Ilustración   |

Tabla 19. Semilleros de Investigación Universidad Tecnológica De Pereira – UTP, Facultad de bellas artes y humanidades. Fuente: Institución involucrada, 2018.

- **Facultad de ciencias básicas**

| Nombre del semillero  | Objetivo   | Nombre del tutor  | Líneas de investigación  |
|---|--|---|--|
| Semillero De Investigación Análisis Cualitativo De Ecuaciones Diferenciales                           | Analizar la existencia, multiplicidad y estabilidad de soluciones periódicas de ecuaciones diferenciales ordinarias  | Alexander Gutiérrez Gutiérrez<br><a href="mailto:alexguti@utp.edu.co">alexguti@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:danielcortezzapata@utp.edu.co">danielcortezzapata@utp.edu.co</a> | Análisis cualitativo de ecuaciones diferenciales   |
| Semillero De Investigación Didáctica De La Matemática – Sedima  | Propiciar en los estudiantes el interés por la investigación en didáctica de la matemática que les permita a los futuros docentes transformar sus concepciones de enseñanza y de este modo mejorar sus prácticas en el aula, generando mejores procesos de aprendizaje   | Vivian Lisbeth Uzuriaga López<br><a href="mailto:vuzuriaga@utp.edu.co">vuzuriaga@utp.edu.co</a><br>o<br><a href="mailto:Danizp039@gmail.com">Danizp039@gmail.com</a>              | Incorporación de las TIC en el aula de matemáticas<br>Organización didáctica de la matemática en situación de aula<br>Prácticas de enseñanza |
| Semillero De Investigación Estudio De Materiales Y Desarrollo De Tecnologías Para Calentamiento Solar | Realizar estudios experimentales que permitan analizar y mejorar las propiedades físicas, térmicas, de resistencia mecánica y ambiental de calentadores solares de uso cotidiano, a través del uso de materiales y productos existentes en el mercado para su aplicación directa y para determinar si viabilidad técnica y económica en su | Beatriz Cruz Muñoz<br><a href="mailto:bcruz@utp.edu.co">bcruz@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:shusuga@utp.edu.co">shusuga@utp.edu.co</a>  | Desarrollo y evaluación de tecnologías de calentamiento solar<br>Estudio de las propiedades físicas de materiales en                         |

| Nombre del semillero   | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación   |
|--|---|---|---|
|  | posible aplicación masiva en sistemas de calentamiento solar existentes, así como aplicar metodologías para diseñar y evaluar térmicamente estos sistemas.  |   | aplicaciones con energías renovables  |
| Semillero De Investigación Física De Materiales Nano estructurados | Síntesis de Nuevos Materiales mediante Ablación Láser   | Henry Riascos Landázuri<br><a href="mailto:hriascos@utp.edu.co">hriascos@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:chivirri@utp.edu.co">chivirri@utp.edu.co</a>                       | Crecimiento de películas delgadas<br>Deposición de películas delgadas por ablación láser<br>Espectroscopia de emisión óptica de los plasmas   |
| Semillero De Investigación Giga                                    | Formar jóvenes estudiantes como investigadores en el área de las MV - álgebras.   | Yuri Alexander Poveda Quiñones<br><a href="mailto:yapoveda@utp.edu.co">yapoveda@utp.edu.co</a>  | Álgebra<br>Geometría<br>Lógica  |
| Semillero De Investigación Robótica Aplicada                       | Formar Investigadores profesionales, emprendedores y productivos dando solución a problemáticas a través de la innovación, gestión de proyectos, desarrollo de modelos, prácticas, estudios y métodos de trabajo.                   | José Andrés Chaves Osorio<br><a href="mailto:jachaves@utp.edu.co">jachaves@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:roboticaaplicadautp@gmail.com">roboticaaplicadautp@gmail.com</a> | Aplicación en Visión artificial<br>Aplicaciones de energías alternativas.<br>Aplicaciones de sistemas electrónicos<br>Aplicaciones de sistemas mecánicos<br>Aplicaciones de sistemas neuro difusos en robótica<br>Aplicaciones de sistemas robóticos.<br>Aplicaciones en procesamiento de señales e instrumentación<br>Enseñanza de la física |
| Semillero En Educación Matemática - Sema                           | El semillero pretende desarrollar procesos de investigación a nivel formativo de estudiantes de la Universidad, generando competencias investigativas en el ámbito de las aplicaciones, enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. | Mónica Angulo Cruz<br><a href="mailto:monac@utp.edu.co">monac@utp.edu.co</a>  | Enfoque Comunicacional de las Matemáticas<br>Etnomatemáticas<br>Modelación<br>Matemática en el aula.  |

| Nombre del semillero | Objetivo | Nombre del tutor | Líneas de investigación             |
|----------------------|----------|------------------|-------------------------------------|
|                      |          |                  | Teoría Cognitiva de las matemáticas |

Tabla 20. Semilleros de Investigación Universidad Tecnológica De Pereira – UTP, Facultad de ciencias básicas. Fuente: Institución involucrada, 2018.

- Facultad de ciencias de la educación

| Nombre del semillero  | Objetivo   | Nombre del tutor  | Líneas de investigación   |
|---|--|---|---|
| Pensamiento filosófico y político contemporáneo en américa latina       | Propiciar un conocimiento y reflexión acerca de los problemas contemporáneos del estado, la sociedad y las ideologías desde una perspectiva filosófica.  | Alberto Antonio Berón Ospina<br><a href="mailto:alveos@gmail.com">alveos@gmail.com</a>  | Filosofía y Ciudad<br>Papel del Pensamiento Filosófico en la Licenciatura de Etnoeducación y Desarrollo Comunitario<br>Recepción de la Teoría Crítica de la Sociedad en América Latina<br>Recepción de la Teoría Crítica de la Sociedad en Colombia<br>Tendencias Actuales de la Filosofía y su papel en las Ciencias Sociales<br>Teoría Crítica de la Sociedad |
| Semillero de investigación actividad física y recreación en la infancia | Estudiar el campo del juego en relación con las funciones ejecutivas en población infantil como medio de aplicación pedagógica y de mejoramiento de las capacidades del sujeto en contextos educativos | Gerardo Tamayo Buitrago<br><a href="mailto:gery93@utp.edu.c">gery93@utp.edu.c</a><br><a href="mailto:ximenamejia@utp.edu.co">ximenamejia@utp.edu.co</a>                       | Juego y funciones ejecutivas<br><br>Juegos cooperativos en contexto escolar   |
| Semillero De Investigación Concepciones De Práctica Pedagógica          | Articular el uso de las TIC en los procesos educativos, de acuerdo al contexto y área del conocimiento   | Martha Cecilia Arbeláez Gómez<br><a href="mailto:marthace@utp.edu.co">marthace@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:danielavargas1208@gmail.com">danielavargas1208@gmail.com</a> | Uso educativo de las TIC  |
| Semillero De Investigación Edumedia-3                                   | Indagar metodologías y usos educativos de los medios de comunicación para mediatizar el conocimiento.  | Diego Leandro Marín Ossa<br><a href="mailto:leandro73@utp.edu.co">leandro73@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:maanpaba@gmail.com">maanpaba@gmail.com</a>                      | Alfabetización mediática e informacional (AMI)<br>(Auto)biografía, imágenes y pantallas en  |

| Nombre del semillero  | Objetivo   | Nombre del tutor  | Líneas de investigación  |
|---|--|---|--|
|   |  | <a href="mailto:yanoad@utp.edu.co">yanoad@utp.edu.co</a>  | formación<br>Competencia mediática<br>Educación mediatizada (medios, mediaciones y mediadores) |
| Semillero de investigación el análisis y la creación en poesía luna de locos    | Convertir el conocimiento y la creación en el desarrollo de las expresiones artísticas (Cine, Literatura, Artes plásticas y todas las nuevas formas de expresión), en una herramienta que propicia la discusión y el pensamiento en la construcción de ciudad, y por ende de una sociedad; divulgando de manera permanente las propuestas de Pereira, Colombia y el mundo.   | Cesar Valencia Solanilla<br><a href="mailto:ceval@utp.edu.co">ceval@utp.edu.co</a> ,<br><a href="mailto:insomne@utp.edu.co">insomne@utp.edu.co</a>  | Literatura   |
| Semillero De Investigación Familia, Educación Y Comunidad                       | El semillero busca promover la investigación desde el ámbito formativo como generador de conocimiento de la realidad social. A su vez crear y fortalecer alianzas estratégicas con otros entes públicos, privados y otros de la ciudad y el departamento, que se interesan por la temática de la familia en interacción con la escuela-comunidad. Igualmente desea promover la diversidad en todos sus aspectos, que convoquen a entender las principales instituciones sociales, la familia y la educación. | Cecilia Luca<br>Gilberte Escobar<br>Vekeman<br><a href="mailto:sifecutp@gmail.com">sifecutp@gmail.com</a> ,<br><a href="mailto:cecilia@utp.edu.co">cecilia@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:marianacaboc@utp.edu.co">marianacaboc@utp.edu.co</a> | Economías y Educaciones posibles<br>Familia y género   |
| Semillero de Investigación Grupos Étnicos, Territorio Y Ambiente                | Vincular a los estudiantes del Programa de la Licenciatura en Etnoeducación al ejercicio de investigación formativa en el contexto local y regional, contribuyendo a su formación educativa como profesional en Etnoeducación.   | Clara Inés Grueso Vanegas<br><a href="mailto:claragrueso@utp.edu.co">claragrueso@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:w.corrales@utp.edu.co">w.corrales@utp.edu.co</a>   | Educación en contexto  |
| Semillero de Investigación Inteligencia Humana Y Tic                            | Generar procesos de investigación formativa alrededor del uso de las TIC en procesos de enseñanza y aprendizaje.   | José Francisco Amador Montaña<br><a href="mailto:jamador@utp.edu.co">jamador@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:alej@utp.edu.co">alej@utp.edu.co</a>   | Informática Educativa  |
| Semillero De Investigación Interculturalidad, Comunicación Y Economía Solidaria | Contribuir con la cualificación de los y las estudiantes del programa y de la Universidad Tecnológica de Pereira para que se integren a la construcción de saberes,  | Martha Lucía Izquierdo Barrera<br><a href="mailto:maluiz08@utp.edu.co">maluiz08@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:cfsalgado@utp.edu.co">cfsalgado@utp.edu.co</a>  | Comunicación<br>Economía social y solidaria<br>Interculturalidad                               |

| Nombre del semillero  | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación  |
|---|---|---|--|
|   | prácticas pedagógicas y dinámicas culturales, desde la perspectiva investigativa. De esta manera, aprovechar mejor los conocimientos brindados por la universidad, a fin de potenciar su capacidad crítica y creativa, idoneidad profesional y visión de liderazgo que le permita una mayor participación en los planes de vida propuestos por sus comunidades. | <a href="#">co</a>  |  |
| Semillero de investigación leer y escribir en la escuela          | Llevar a cabo investigaciones en lectura y escritura en el campo socio-educativo y pedagógico en instituciones educativas de preescolar y básica primaria de la ciudad de Pereira y el departamento de Risaralda.   | María Victoria Álzate Piedrahita<br><a href="mailto:mvictoria@utp.edu.co">mvictoria@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:ja-sandra@utp.edu.co">ja-sandra@utp.edu.co</a>                | Estudiar libros de textos escolares con relación a los procesos lectores y escritores desde los siguientes puntos de vista: contenidos, usos e iconografía<br>Indagar desde un punto de vista didáctico los procesos de lectura y escritura en la educación infantil y básica primaria |
| Semillero De Investigación Lenguaje Y Educación                   | Preparar a los estudiantes interesados para que empiecen a desarrollar investigación en torno a los problemas del lenguaje en su relación con la sociedad, la educación y la comunicación.  | Mireya Del Rosario Cisneros Estupiñan<br><a href="mailto:mireyace@utp.edu.co">mireyace@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:estudiosdelhabla@gmail.com">estudiosdelhabla@gmail.com</a> | Lenguaje y Educación   |
| Semillero De Investigación Lingüística, Semiótica, Discurso - LSD | Desarrollar en los estudiantes las competencias para el análisis de discursos derivados de diversas prácticas discursivas y reflexionar sobre el papel mediador y constructivo del discurso en el campo de las ciencias sociales y humanas.   | Teresita De Jesús Vásquez Ramírez<br><a href="mailto:semillerolsd@gmail.com">semillerolsd@gmail.com</a><br><a href="mailto:tevara@utp.edu.co">tevara@utp.edu.co</a>                 | Discurso, ideología y poder<br>La construcción discursiva de los sujetos<br>Semiótica, Argumentación y Narración   |
| Semillero De Investigación Revista Literaria Polifonía            | Construir un medio cultural, periódico y periodístico que permita la promoción, gestión y difusión de las diferentes manifestaciones artísticas de la ciudad y del país, en el marco de un diálogo constante.   | William Marin Osorio<br><a href="mailto:william@utp.edu.co">william@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:nithael_21@hotmail.com">nithael_21@hotmail.com</a>                            | Creación Artística<br>Expresión Cultural   |
| Semillero De Investigación Saberes Escolares Y Universitarios     | Conocer el estado de cuestión de la investigación nacional e internacional sobre la línea de investigación.   | Miguel Ángel Gómez Mendoza<br><a href="mailto:mgomez@utp.edu.co">mgomez@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:pame.0794@hotmail.com">pame.0794@hotmail.com</a>                          | Saberes Escolares y Universitarios   |

| Nombre del semillero   | Objetivo   | Nombre del tutor   | Líneas de investigación   |
|--|--|--|---|
| Semillero De Investigación Sociocrítica  | Fundar los estudios sociocríticos en la Universidad Tecnológica de Pereira. Estructurar un grupo de estudio permanente en la Universidad aplicado a explorar críticamente diversos objetos culturales: literatura, cine, música, pintura, arquitectura, caricatura. Divulgar los estudios sociocríticos mediante publicaciones periódicas en revistas especializadas, libros, foros, talleres, en donde se discutan autores y obras y se presenten resultados de investigación. Contribuir a fortalecer la memoria de nuestros procesos culturales. Crear un canal de comunicación permanente con interlocutores válidos académicamente, a través de la construcción de un sitio en internet que divulgue los resultados de la investigación Sociocrítica. | William Marin Osorio<br><br><a href="mailto:william@utp.edu.co">william@utp.edu.co</a><br>o<br><a href="mailto:erestrepo@utp.edu.co">erestrepo@utp.edu.co</a>    | Literatura Erótica<br>Socio crítica   |
| Semillero En Investigación Formativa En Historia, Cultura Política Y Educación | Desarrollar procesos de aprendizaje significativos mediante la investigación formativa rigurosa y metódica en el área de la Historia y de las Ciencias Sociales, para analizar los principales procesos históricos que han configurado la región del Viejo Caldas.   | Jhon Jaime Correa Ramirez<br><a href="mailto:jjcorrea@utp.edu.co">jjcorrea@utp.edu.co</a><br>o<br><a href="mailto:elopgar86@utp.edu.co">elopgar86@utp.edu.co</a> | Cultura política<br>Historia de la educación<br>Historia Pública<br>Historia regional<br>Historia urbana<br>Opinión pública<br>Procesos históricos de formación de Ciudadanía |

Tabla 21. Semilleros de Investigación Universidad Tecnológica De Pereira – UTP, Facultad de ciencias de la educación. Fuente: Institución involucrada, 2018.

- **Facultad de ciencias ambientales**

| Nombre del semillero                  | Objetivo   | Nombre del tutor   | Líneas de investigación  |
|---------------------------------------|--|--|--|
| Semillero De Investigación C-Emprende | Consolidar una cultura emprendedora en los estudiantes de los programas de la Facultad de Ciencias Ambientales y de la UTP en general, a través de actividades: académicas, de investigación y de extensión; que permitan afrontar de manera efectiva, los retos de liderazgo social y de creación empresarial, que la sociedad les demande. | Sandra Esperanza Loaiza Rivera<br><a href="mailto:seloiza@utp.edu.co">seloiza@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:semillero.c-emprende@utp.edu.co">semillero.c-emprende@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:jucaherrera@utp.edu.co">jucaherrera@utp.edu.co</a> | Emprendimiento y empresarismo<br>Gestión ambiental empresarial<br>Responsabilidad social |

| Nombre del semillero   | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación   |
|--|---|---|---|
| Semillero De Investigación En Agroecología Y Soberanía Alimentaria | Promover espacios de formación intercultural e interdisciplinaria a través de la investigación, acción participativa de los procesos en agroecología y soberanía alimentaria para la comprensión de los agroecosistemas y las dinámicas ambientales que configuran los territorios rurales y/o urbanos en donde se reivindica el saber popular. | Aida Milena García Arenas<br><a href="mailto:semilleroagrosoberania@gmail.com">semilleroagrosoberania@gmail.com</a><br><a href="mailto:aida8@utp.edu.co">aida8@utp.edu.co</a> .<br><a href="mailto:jhoan-11@utp.edu.co">jhoan-11@utp.edu.co</a> | Agroecología<br>Soberanía<br>Alimentaria  |
| Semillero De Investigación En Ecobiodiversidad                     | Fomentar el pensamiento crítico, creativo, argumentativo de los estudiantes con relación a la ecología y la biodiversidad.  | Andrés Alberto Duque Nivia<br><a href="mailto:aduque07@grnail.com">aduque07@grnail.com</a><br><a href="mailto:lui_9406@utp.edu.co">lui_9406@utp.edu.co</a>  | Agroecología<br>Biodiversidad<br>Ecología<br>Restauración<br>Ecológica  |
| Semillero De Investigación En Ecología, Ingeniería Y Sociedad      | Vincular y formar estudiantes en las líneas de investigación del Semillero Ecología, Ingeniería y Sociedad, mediante el desarrollo de actividades teóricas y prácticas, con el fin de generar capacidades investigativas, habilidades y competencias en las ciencias ambientales.   | Juan Mauricio Castaño Rojas<br><a href="mailto:jmc@utp.edu.co">jmc@utp.edu.co</a> , <a href="mailto:daniel715@utp.edu.co">daniel715@utp.edu.co</a>  | Educación ambiental<br>Estudios en humedales Andinos<br>Fauna silvestre<br>Modelación a escala<br>Modelación de sistemas de Alerta Temprana<br>Modelación Hidrológica y climática<br>Sistemas de información geográfica |
| Semillero De Investigación En Gestión De Recursos Micológicos      | Propiciar el intercambio, promoción y fortalecimiento de capacidades investigativas entre los integrantes del semillero, enfocados en la gestión de recursos micológicos  | Jorge Hugo Garcia Sierra<br><a href="mailto:jorgehugo@utp.edu.co">jorgehugo@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:jplondono@utp.edu.co">jplondono@utp.edu.co</a>  | Estudios en diversidad y conservación de hongos<br>Etnomicología<br>Gestión del uso de recursos micológicos<br>Micoturismo y educación ambiental  |
| Semillero De Investigación En Gestión Integral Del Recurso Hídrico | Crear una consciencia crítica e investigativa en los integrantes del semillero en cuanto a la gestión integral del recurso hídrico  | Diego Paredes Cuervo<br><a href="mailto:diparede@utp.edu.co">diparede@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:lumisepulveda@utp.edu.co">lumisepulveda@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:semilleroaguas@gmail.com">semilleroaguas@gmail.com</a>        | Gestión de Abastecimiento de Agua y Saneamiento<br>Gestión de Calidad y Cantidad de Recursos Hídricos<br>Gestión de Tecnologías y   |

| Nombre del semillero  | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación  |
|---|---|---|--|
|   |   |   | Ecotecnologías para el Tratamiento de Aguas Residuales   |
| Semillero De Investigación En Literatura, Arte Y Medio Ambiente | Adquirir y fomentar competencias elementales para la investigación básica y aplicada en Literatura, Arte y Medio Ambiente   | Gilberto Hugo Cesar López Martínez<br><a href="mailto:hlm@utp.edu.co">hlm@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:marb@utp.edu.co">marb@utp.edu.co</a>  | Cine y medio ambiente<br>Experiencias culturales alternativas<br>Música popular e identidad regional<br>Tecnología y lenguaje  |
| Semillero De Investigación En Producción Más Limpia             | Asesorar a los integrantes del Semillero de Investigación en la implementación de estrategias preventivas por medio de la investigación y la ejecución de proyectos con el fin de aumentar la eficiencia y reducir los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente.  | Jorge Augusto Montoya Arango<br><a href="mailto:jorgemontoya@utp.edu.co">jorgemontoya@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:info@produccionmaslimpia.org">info@produccionmaslimpia.org</a>              | Aire<br>Aprovechamiento o sostenible del recurso forestal<br>Eficiencia energética<br>Residuos sólidos<br>Ruido<br>Sistemas de gestión ambiental y de calidad              |
| Semillero De Investigación Gestión Ambiental Cultural           | Objetivo general: Brindar un espacio académico que promueva la investigación cultural aplicada a la gestión ambiental, a través de la formación, el diálogo académico y la práctica social de investigadores jóvenes. Objetivos específicos: - Facilitar procesos de capacitación y formación en gestión ambiental cultural. - Interactuar con grupos de investigación que tienen como eje común la cultura ambiental y la gestión social del ambiente. - Promover iniciativas investigativas que aborden temáticas culturales afines a la gestión ambiental cultural | Carlos Eduardo López Castaño<br><br><a href="mailto:cel@utp.edu.co">cel@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:yhorta@utp.edu.co">yhorta@utp.edu.co</a>  | Ecología histórica<br>Educación ambiental y cultural<br>Ordenamiento territorial<br>Patrimonio cultural/Natural y paisaje cultural cafetero<br>Proyectos socio-ambientales |
| Semillero De Investigación Gestión Ambiental Territorial        | Desarrollo del Territorio   | Samuel Darío Guzmán López<br><a href="mailto:sguzman@utp.edu.co">sguzman@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:achica@utp.edu.co">achica@utp.edu.co</a>   | Hábitat Sustentable<br>Planificación y ordenamiento Urbano Regional  |
| Semillero De Investigación Gestión Integral De Residuos Sólidos | Fomentar en los integrantes del semillero un pensamiento crítico e investigativo en cuanto a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos - GIRS   | Darwin Edison Hernández Sepúlveda<br><a href="mailto:darwin@ambiental.utp.edu.co">darwin@ambiental.utp.edu.co</a><br><a href="mailto:semilleroGIRSGIAS@utp.edu.co">semilleroGIRSGIAS@utp.edu.co</a> | Gestión Integral de Residuos Sólidos   |

| Nombre del semillero  | Objetivo   | Nombre del tutor   | Líneas de investigación   |
|---|--|--|---|
|   |  | <a href="mailto:marthaangel@utp.edu.co">marthaangel@utp.edu.co</a>   |   |
| Semillero De Investigación Planificación Socioecológica Del Paisaje | Formular lineamientos en gestión ambiental rural desde la planificación socioecológica del paisaje.  | Alexander Feijoo Martínez<br><a href="mailto:afeijoo@utp.edu.co">afeijoo@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:daniela-giraldo@utp.edu.co">daniela-giraldo@utp.edu.co</a>                                      | Gestión Ambiental Rural   |
| Semillero De Investigación Simulación De Sistemas Complejos         | Elaborar modelos de simulación para el manejo sostenible de recursos naturales, diseño de agroecosistemas, contaminación ambiental, impacto ambiental y modelos de gestión ambiental (gestión ambiental urbana, gestión ambiental rural, gestión empresarial, gestión del riesgo). | Tito Morales Pinzón<br><a href="mailto:tito@utp.edu.co">tito@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:simulacionambiental@yahoo.com">simulacionambiental@yahoo.com</a>  | Simulación de Sistemas Ambientales<br>Teoría general de sistemas y fundamentos históricos |
| Semillero De Investigación Sistemas Productivos Alternativos        | Desarrollar un espacio de interlocución entre diferentes actores de la sociedad que promueva la investigación transdisciplinaria en los diversos sistemas productivos alternativos aplicada a la gestión ambiental del territorio desde el ambientalismo popular                   | Deliana Cardozo Peláez<br><a href="mailto:delicardo@utp.edu.co">delicardo@utp.edu.co</a> ,<br><a href="mailto:sistemasproductivosalternativos@hotmail.com">sistemasproductivosalternativos@hotmail.com</a> | Hábitat Sustentable   |

Tabla 22. Semilleros de Investigación Universidad Tecnológica De Pereira – UTP, Facultad de ciencias ambientales. Fuente: Institución involucrada, 2018.

- Facultad de ciencias de la salud

| Nombre del semillero   | Objetivo   | Nombre del tutor   | Líneas de investigación   |
|--|--|--|---|
| Semillero De Farmacogenética Y Medicina Regenerativa - Sefargemer                                  | Profundizar en el conocimiento y desarrollar investigación acerca de temas relacionados con la medicina regenerativa.  | Carlos Alberto Isaza Mejía<br><a href="mailto:caisaza@utp.edu.co">caisaza@utp.edu.co</a> ,<br><a href="mailto:endlessjose@gmail.com">endlessjose@gmail.com</a>             | Medicina Regenerativa   |
| Semillero De Investigación Acemris - Asociación Científica De Estudiantes De Medicina De Risaralda | Promover, fortalecer y coordinar actividades relacionadas con investigación médica estudiantil, desarrollo científico, educación médica, salud pública, internacionalización, derechos humanos, salud sexual y reproductiva, cultura e integración de los estudiantes del programa de medicina, aportando al desarrollo y la formación integral del talento humano de la Universidad | Jorge Enrique Machado Alba<br><a href="mailto:machado@utp.edu.co">machado@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:presidenciaacemris@yahoo.com">presidenciaacemris@yahoo.com</a> | Educación médica<br>Evaluación y desarrollo científico<br>Farmacoepidemiología y farmacovigilancia<br>Programa de intercambios de medicina<br>Publicidad y medios |

| Nombre del semillero                                | Objetivo  | Nombre del tutor   | Líneas de investigación   |
|---|---|--|---|
|   | Tecnológica de Pereira y de la región.  |  | Salud Pública<br>Salud Pública y derechos humanos<br>Salud pública y proyectos en salud.<br>Salud sexual y reproductiva VIH-SIDA  |
| Semillero De Investigación Actividad Física Y Salud | Formar en lectura crítica de artículos científicos y el desarrollo de proyectos de investigación.   | José William Martinez<br><a href="mailto:jose01william@utp.edu.co">jose01william@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:kristianchica6@utp.edu.co">kristianchica6@utp.edu.co</a>                | Actividad física, en la promoción de la salud<br>Actividad física y rehabilitación<br>Evaluación de tecnologías diagnósticas y terapéuticas<br>Geriatría<br>Salud mental y actividad física<br>Tabaquismo<br>Trastornos del comportamiento y desarrollo motor |
| Semillero De Investigación Bioecos                  | Proponer y desarrollar propuestas de investigación encaminadas a la solución de problemas relacionados con la salud, la biodiversidad y la conservación de los ecosistemas, utilizando los resultados para proponer estrategias de solución que favorezcan programas de identificación, recuperación y reproducción de las especies, la prevención de enfermedades, monitoreo de ecosistemas, entre otros. Preocupados tanto por las poblaciones naturales y los ecosistemas como por la salud y el bienestar de los individuos en vida libre y en cautiverio. El trabajo del semillero pretende incentivar en los estudiantes del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia la lectura y el análisis científico, además de, colocar en práctica conocimientos adquiridos en investigación a través del planteamiento y puesta en marcha de proyectos en las diferentes líneas de investigación. | Luz Natalia Franco Montoya<br><a href="mailto:nataliafranco@utp.edu.co">nataliafranco@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:alejandra.sanchez21@utp.edu.co">alejandra.sanchez21@utp.edu.co</a> | Ecología y biodiversidad<br>Genética y reproducción animal<br>Manejo y bienestar animal<br>Morfo fisiología animal comparada<br>Nutrición y metabolismo animal<br>Salud animal individual y poblacional   |
| Semillero De  | Promover la investigación en  | Héctor Fabio Ospina  | Análisis  |

| Nombre del semillero   | Objetivo   | Nombre del tutor   | Líneas de investigación   |
|--|--|--|---|
| Investigación Ciencia Aplicada al Fútbol Caf - UTP   | temas de intereses relacionados a los procesos de formación en alto rendimiento del fútbol desde diferentes áreas del saber, con el fin de innovar y desarrollar conocimiento científico por medio de este Semillero.  | Cárdenas<br><a href="mailto:hfofospina@utp.edu.co">hfofospina@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:andres_dormi@utp.edu.co">andres_dormi@utp.edu.co</a>   | estadístico en fútbol<br>Caracterización del futbolista en Colombia<br>Metodología del entrenamiento en fútbol  |
| Semillero De Investigación Ciencias Básicas Y Aplicadas A La Actividad Física Y Al Deporte - Secibad | Formar estudiantes comprometidos con el proceso investigativo que aporten nuevos conocimientos a la sociedad, desde la aplicación de las ciencias básicas orientadas al desarrollo de la práctica de la actividad física y el deporte.                                     | Andrea Rivera Duque<br><a href="mailto:arivera@utp.edu.co">arivera@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:pchjw@utp.edu.co">pchjw@utp.edu.co</a>  | Análisis de variables físicas, fisiológicas y psicomotoras en escolares y adolescentes.<br>Factores de riesgo cardiovascular (Físicos, Fisiológicos y Bioquímicos).<br>Factores de riesgo Osteoarticulares y musculares (Físicos, Fisiológicos y Biomecánicos). |
| Semillero De Investigación Corazón Sano Y Cultura Del Cuidado  | Formar estudiantes críticos, comprometidos con el proceso investigativo que aportes nuevos conocimientos a la sociedad, desde la aplicación de las ciencias básicas y clínicas orientadas al desarrollo de la práctica médica y la solución de problemas de salud pública. | Carlos Eduardo Nieto García<br><a href="mailto:corazonsano@utp.edu.co">corazonsano@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:niceniega@utp.edu.co">niceniega@utp.edu.co</a>  | Factores de riesgo cardiovascular (Físico, Fisiológico y Bioquímicos).<br>Factores de Riesgo Osteoarticulares y musculares (Físicos, Fisiológicos y Biomecánicos)<br>Sarcopenia, Dinapenia, Ejercicio Físico y Nutrición  |
| Semillero De Investigación Del Deporte Para La Salud   | Generar actividades de formación en investigación para los estudiantes de ciencias del deporte y la recreación en áreas de deporte para la salud.  | Jhon Jairo Triviño<br><a href="mailto:Trivi76@utp.edu.co">Trivi76@utp.edu.co</a> ,<br><a href="mailto:semdesutp@gmail.com">semdesutp@gmail.com</a><br><a href="mailto:semdesutp@utp.edu.co">semdesutp@utp.edu.co</a> | Bienestar y Calidad de vida<br>Discapacidad y deporte (Relación cultural y avances en el desarrollo del deporte paralímpico)<br>Educación Inclusiva   |

| Nombre del semillero                                   | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación  |
|--|---|---|--|
|  |   |   | Entrenamiento y control de la actividad físico-deportiva.<br>Pedagogía y Didáctica del deporte para la salud<br>Prácticas sociales del deporte y la recreación |
| Semillero De Investigación En Atención Prehospitalaria | Investigar sobre capacitación y formación de primeros respondientes en APH. * Conocer a fondo la concepción de la Atención Prehospitalaria que tienen los ciudadanos en general. * Entender la importancia de la atención del paciente teniendo en cuenta la relación con el sistema de salud y los sistemas de APH. A largo plazo: * Promover la creación de nuevos semilleros que en conjunto apoyen el ascenso del programa. * Obtener alta calidad a la hora de brindar un servicio del Tecnólogo en Atención Prehospitalaria-paciente. * Amplificar con méritos la calidad de la institución y su buen nombre con el programa de Tecnología en Atención Prehospitalaria. | Giovanni García Castro<br><a href="mailto:giovalinore@utp.edu.c">giovalinore@utp.edu.c</a><br>o<br><a href="mailto:leidychunza@gmail.com">leidychunza@gmail.com</a>     | Atención Prehospitalaria<br>Reanimación<br>Urgencias   |
| Semillero De Investigación En Medicina Equina          | Generar un espacio destinado al estudio de la medicina equina y sus anexos con la realización de investigación, charlas académicas y prácticas en pro de la salud equina.   | David Fernando Latorre Galeano<br><a href="mailto:simeutp@gmail.com">simeutp@gmail.com</a> ,<br><a href="mailto:atorre.david@utp.edu.c">atorre.david@utp.edu.c</a><br>o | Investigación en Medicina Equina   |
| Semillero De Investigación En Medicina Interna         | Fortalecer la investigación en las áreas de medicina interna incluida la geriatría en colaboración con el grupo de investigación de actividad física Luis Eduardo Nieto Ramírez.  | John Alexander Alzate Piedrahita<br><a href="mailto:alexalzatej@gmail.com">alexalzatej@gmail.com</a><br><a href="mailto:simiutp@gmail.com">simiutp@gmail.com</a>        | Dermatología<br>Endocrinología<br>Enfermedades infecciosas<br>Medicina Interna   |
| Semillero De Investigación En Pequeños Animales        | Incentivar el deseo de investigación a los estudiantes de pregrado del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, a partir de la generación de ideas de proyectos Y desarrollo de los mismos. De igual forma brindar las herramientas necesarias para el desarrollo de la investigación como es la búsqueda de literatura,   | Juan Carlos González Corrales<br><a href="mailto:juancorrales@utp.edu.c">juancorrales@utp.edu.c</a><br>o<br><a href="mailto:nguzman@utp.edu.c">nguzman@utp.edu.c</a>    | Biomarcadores<br>Biomateriales<br>Terapéutica y procedimientos médicos en perros y gatos<br>Terapia regenerativa en perros y gatos<br>Zoonosis                 |

| Nombre del semillero   | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación  |
|--|---|---|--|
|  | lectura crítica científica, estadística básica y club de revistas.  |   |  |
| Semillero de Investigación en Reproducción en Bovinos - Sireb          | Realizar con los integrantes del semillero actividades como discusión de temas, días de campo, trabajos de investigación, extensión, ampliación de conocimientos mediante conferencistas invitados y participación en cualquier clase de evento relacionado.                                      | Juan Carlos Echeverry López<br><a href="mailto:veteriloco@utp.edu.co">veteriloco@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:tefa_duque23@utp.edu.co">tefa_duque23@utp.edu.co</a>   | Manejo en bovinos<br>Reproducción en bovinos (Protocolos de sincronización, parámetros, reproductivos, enfermedades reproductivas, etc.)<br>Reproducción en otras especies |
| Semillero de Investigación en Sanidad Animal                           | Promover la investigación en el campo de la sanidad animal, incentivando en los estudiantes el desarrollo de competencias investigativas, mediante actividades de revisión proyectos, análisis de resultados y casos clínicos   | Samuel Eduardo Idárraga Bedoya<br><a href="mailto:samuelidarraga@utp.edu.co">samuelidarraga@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:wilson.carro@utp.edu.co">wilson.carro@utp.edu.co</a>  | Alternativas antiparasitarias y fitoterapia<br>Enfermedades infecciosas y parasitarias<br>Epidemiología veterinaria  |
| Semillero De Investigación Facies-UTP                                  | Promover la formación de investigadores y desarrollar el espíritu investigativo, de los estudiantes pertenecientes al Grupo de Recreación FACIES-UTP; aplicando diversas estrategias metodológicas sobre las áreas de la recreación.  | Margarita María Cano Echeverri<br><a href="mailto:macano@utp.edu.co">macano@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:carmenaliaalme@utp.edu.co">carmenaliaalme@utp.edu.co</a>  | Recreación Ambiental<br>Recreación Comunitaria<br>Recreación Terapéutica<br>Recreación y Desarrollo Humano<br>Tiempo Libre y ocio  |
| Semillero De Investigación Farmacoepidemiología Y Farmacovigilancia    | Fomentar en los estudiantes de medicina el interés por desarrollar las líneas de investigación en Farmacoepidemiología, farmacovigilancia, farmacoeconomía y farmacología clínica, para profundizar en el conocimiento del comportamiento de los medicamentos en poblaciones humanas colombianas. | Jorge Enrique Machado Alba<br><a href="mailto:machado@utp.edu.co">machado@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:laurachica@utp.edu.co">laurachica@utp.edu.co</a>  | Farmacoeconomía<br>Farmacoepidemiología<br>Farmacología Clínica<br>Farmacovigilancia   |
| Semillero De Investigación Fisiología Aplicada Y Neurociencias - Sefan | Promover la investigación y discusión académica en torno a temas de Fisiología Aplicada y Neurociencias desde las diferentes áreas del conocimiento de la Universidad Tecnológica de Pereira.   | Julio Cesar Sánchez Naranjo<br><a href="mailto:jsanchez@utp.edu.co">jsanchez@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:semillero fisiologia@gmail.com">semillero fisiologia@gmail.com</a><br><a href="mailto:juafelquintero@utp.edu.co">juafelquintero@utp.edu.co</a> | Bebidas energizantes<br>Cultivos celulares<br>Efectos fisiológicos de las artes<br>Electrofisiología Celular   |

| Nombre del semillero  | Objetivo   | Nombre del tutor  | Líneas de investigación  |
|---|--|---|--|
|   |  |   | Enfermedades Neurodegenerativas<br>Filosofía y Medicina<br>Neurociencias<br>Neuroprotección<br>Obesidad y síndrome metabólico<br>Procesos pedagógicos en investigación y bioingeniería de tejidos  |
| Semillero De Investigación Inmunología E Infectología (SINI)                  | Generar un espacio estudiantil para el estudio y desarrollo de actividades académicas e investigativas en el área de la Infectología e Inmunología en la Facultad de Ciencias de la Salud. | Juan Carlos Sepúlveda Arias<br><a href="mailto:jcsepulv@utp.edu.co">jcsepulv@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:nicolas.sanchez1@utp.edu.co">nicolas.sanchez1@utp.edu.co</a> | Biología Molecular y enfermedades infecciosas<br>Cáncer<br>Enfermedades Infecciosas (Toxoplasmosis, Virus del Papiloma Humano, enfermedades virales, Helicobacter Pylori).<br>Inmunología (de enfermedades infecciosas, enfermedades autoinmunes)<br>Inmunomodulación por productos naturales<br>Medicina regenerativa (células madre) |
| Semillero De Investigación Patologías Colorectales Y Urológicas Pediátricas   | Desarrollar trabajos de investigación en patologías pediátricas quirúrgicas especialmente en enfermedades colorectales y urológicas complejas.   | Luis Mauricio Figueroa Gutiérrez<br><a href="mailto:Imfg13@utp.edu.co">Imfg13@utp.edu.co</a> ,<br><a href="mailto:k1iz_26.17@hotmail.com">k1iz_26.17@hotmail.com</a>        | Patologías quirúrgicas en pediatría  |
| Semillero De Investigación Prescripción Del Ejercicio Para La Salud Y La Vida | Contribuir en la adquisición de herramientas investigativas para el desarrollo de proyectos en el campo de la Prescripción del Ejercicio Físico para la Salud.                             | Hernán Mauricio García Cardona<br><a href="mailto:maogarcia@utp.edu.co">maogarcia@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:svarela@utp.edu.co">svarela@utp.edu.co</a>              | Anatomía del movimiento humano y patologías que lo restringen<br>Fisiología, ejercicio y   |

| Nombre del semillero                                      | Objetivo   | Nombre del tutor   | Líneas de investigación  |
|---|--|--|--|
|   |  |  | deportes<br>Manejo del dolor y patologías en el adulto mayor<br>Prescripción del ejercicio físico y entrenamiento<br>Psicomotricidad<br>Rodilla, patología y función   |
| Semillero De Investigación Recreación Y Desarrollo Humano | Promover la formación de investigadores en la Universidad Tecnológica de Pereira, a partir del estudio sistemático, la producción escrita y el planteamiento e implementación de investigación en torno a los procesos motrices y socioculturales que recrean experiencias de vida y hacen posible nuestro desarrollo como seres humanos. Desarrollar investigaciones en el campo de la recreación y el desarrollo humano.   | Norman Jairo Pachón Villamil<br><a href="mailto:norpachon@utp.edu.co">norpachon@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:leidyechevery@utp.edu.co">leidyechevery@utp.edu.co</a> | Recreación y Cotidianidad  |
| Semillero De Investigación Salud Pública E Infección      | Caracterizar la producción científica en enfermedades infecciosas, particularmente en enfermedades transmitidas por vectores, zoonóticas, tropicales, parasitarias, así como en sus formas de diagnóstico, tratamiento y prevención, incluidas drogas antimicrobianas, vacunas, educación y participación comunitaria, en el ámbito particularmente latinoamericano. Evaluar e identificar la importancia de las medidas de prevención y su relación con la ocurrencia de enfermedades, particularmente infecciosas, en la población de viajeros que llega y sale del Eje Cafetero Colombiano, así como en Colombia y América Latina. Determinar la importancia absoluta y relativa de la morbimortalidad por la infección VIH/SIDA así como sus factores asociados tanto en población general como en poblaciones especiales (carcelaria, habitantes de calle, indígena). Identificar los | Alfonso Javier Rodríguez Morales<br><a href="mailto:arodriguezm@utp.edu.co">arodriguezm@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:glagos@utp.edu.co">glagos@utp.edu.co</a>       | Aspectos clínico-epidemiológicos del Chikungunya en Colombia y América Latina (2014 a la fecha)<br>Bibliometría de Enfermedades Infecciosas en América Latina<br>Epidemiología de la Infección por VIH/SIDA en el Eje Cafetero<br>Epidemiología de las Enfermedades Tropicales<br>Medicina del Viajero<br>Preparación ante la potencial llega de Ebola a Latinoamérica y Colombia (2014 a la fecha)<br>Sistema de Información Geográfica de Eventos en Salud |

| Nombre del semillero   | Objetivo  | Nombre del tutor   | Líneas de investigación   |
|--|---|--|---|
|  | principales factores de riesgo individuales y colectivos asociados con la ocurrencia de enfermedades tropicales, así como de las manifestaciones de severidad en ellas, particularmente en malaria, leishmaniasis, dengue y chikungunya. Desarrollar mapas epidemiológicos empleando Sistemas de Información Geográfica (SIG) de las principales enfermedades infecciosas y tropicales presentes en el Eje Cafetero colombiano, así como en otras regiones endémicas del país, así como incluir entre las variables el impacto de factores sociales y de factores ambientales relacionados a dichas enfermedades. |  | Publica<br>Sistemas de Información Geográfico en Enfermedades Infecciosas   |
| Semillero en biodiversidad, genética molecular y mejoramiento animal (BIOGMA). | Analizar las principales problemáticas en el área de Biodiversidad, genética molecular y Mejoramiento animal, con el fin de desarrollar competencias investigativas que contribuyan a la formación integral de los estudiantes, a través de la realización de actividades formativas en investigación, como el desarrollo de proyectos, clubes de revista y socialización de actividades y resultados.  | Juan Carlos Rincón Flórez<br><a href="mailto:rincon.juan@utp.edu.c">rincon.juan@utp.edu.c</a><br>o<br><a href="mailto:juanhegue8@gmail.com">juanhegue8@gmail.com</a> | Biodiversidad y recursos zoogenéticos<br>Biología molecular aplicada<br>Genética y mejoramiento Animal<br>Nutrigenética y Nutrigenómica |

Tabla 23. Semilleros de Investigación Universidad Tecnológica De Pereira – UTP, Facultad de ciencias de la salud. Fuente: Institución involucrada, 2018.

- **Facultad de ingeniería industrial**

| Nombre del semillero                                | Objetivo   | Nombre del tutor  | Líneas de investigación  |
|---|--|---|--|
| Semillero de Investigación de Ingeniería Industrial | Facilitar un espacio alternativo de aprendizaje e investigación que contribuya a la formación integral del estudiante, donde pueda fortalecer y poner en práctica los conocimientos propios de la Ingeniería Industrial. | María Elena Bernal Loaiza<br><a href="mailto:mbernal@utp.edu.co">mbernal@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:semillero.fii@gmail.com">semillero.fii@gmail.com</a> | Administración y Mercadeo<br>Cadena de Suministros<br>Economía y Finanzas<br>Educación en Ingeniería<br>Gestión Ambiental<br>Investigación de Operaciones y Estadística<br>Pensamiento Sistémico<br>Sistemas Integrados de Manufactura |
| Semillero de Investigación Gaope                    | Consolidar habilidades para plantear modelos y metodologías de solución que permitan resolver problemas asociadas al gerenciamiento de la cadena de suministros  | Eliana Mirledy Toro Ocampo<br><a href="mailto:elianam@utp.edu.co">elianam@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:Jhon.ladino@utp.edu.co">Jhon.ladino@utp.edu.co</a>  | Optimización Aproximada<br>Optimización Exacta<br>Procesos Estocásticos  |

Tabla 24. Semilleros de Investigación Universidad Tecnológica De Pereira – UTP, Facultad de ingeniería industrial. Fuente: Institución involucrada, 2018.

- **Facultad de ingeniería mecánica**

| Nombre del semillero  | Objetivo   | Nombre del tutor   | Líneas de investigación  |
|---|--|--|--|
| Semillero de Gestión y Desarrollo Energético                  | Estudiar temas relacionados con las energías renovables  | Juan Esteban Tibaquirá Giraldo<br><a href="mailto:genergeticaup@gmail.com">genergeticaup@gmail.com</a><br><a href="mailto:juantiba@utp.edu.co">juantiba@utp.edu.co</a>   | Energías Renovables  |
| Semillero de Investigación CNC                                | Motivar la interacción de la comunidad académica de la universidad tecnológica de Pereira con la tecnología del control numérico computarizado (CNC) y sus aplicaciones, explorando las líneas de investigación propuestas | Iván Yesid Moreno Ortiz<br><a href="mailto:yes@utp.edu.co">yes@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:lcburbano@utp.edu.co">lcburbano@utp.edu.co</a>  | Desarrollo de prototipos funcionales<br>Estrategias de Mecanizado (teoría de corte)<br>Manejo avanzado de Software CAM<br>Producción académica (Artículos y Ponencias)<br>Proyecto de emprendimiento |
| Semillero de Investigación Diseño y Construcción de Vehículos | Diseño de aplicaciones para el mejoramiento de vehículos automotores.  | Juan Esteban Tibaquirá Giraldo<br><a href="mailto:juantiba@utp.edu.co">juantiba@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:formulasaecolombia@utp.edu.co">formulasaecolombia@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:caliche2795@utp.edu.co">caliche2795@utp.edu.co</a> | Vehículos movilidad y transporte   |
| Semillero de Investigación en Materiales Avanzados - Simav    | Investigar y desarrollar proyectos relacionados con el campo de la ciencia de  | José Luddey Marulanda Arévalo<br><a href="mailto:jlmarulanda@utp.edu.co">jlmarulanda@utp.edu.co</a> ,<br><a href="mailto:dperez@utp.edu.co">dperez@utp.edu.co</a>  | Caracterización (Macro, Micro y Nano) de Materiales<br>Corrosión   |

| Nombre del semillero                             | Objetivo  | Nombre del tutor   | Líneas de investigación   |
|--|---|--|---|
|  | los materiales, así como también brindar apoyo a los estudiantes orientando sus trabajos de pregrado, llevándolos a encontrar en la investigación una solución para los problemas de la industria desde la ciencia.   |  | Desgaste de Materiales<br>Electroquímica<br>Recubrimientos  |
| Semillero de Investigación Mecanización Agrícola | Fomentar la investigación teórico experimental en el área de diseño y construcción de herramientas, instrumentos y maquinas utilizadas en la transformación de productos agroindustriales.  | Alexander Díaz Arias<br><a href="mailto:mecagricola@gmail.com">mecagricola@gmail.com</a><br><a href="mailto:alexdiaza@utp.edu.co">alexdiaza@utp.edu.co</a>           | Determinación de propiedades mecánicas de productos agroindustriales<br>Diseño y construcción de herramientas agrícolas<br>Diseño y construcción de máquinas agrícolas  |
| Semillero de Investigación Proma&Dima            | Fortalecer los procesos de aprendizaje de los estudiantes involucrados con las actividades del semillero, dinamizando los procesos de investigación y desarrollo de la Facultad de Ingeniería Mecánica y el programa de Ingeniería Mecánica, en la búsqueda de soluciones a los diversos problemas que afecta la región y el país, en las áreas de procesos de manufactura y diseño de máquinas | Héctor Fabio Quintero Rianza<br><a href="mailto:hquinte@utp.edu.co">hquinte@utp.edu.co</a> ;<br><a href="mailto:daalvalencia@utp.edu.co">daalvalencia@utp.edu.co</a> | Desarrollos Tecnológicos para el Sector Agroindustrial.<br>Diagnóstico y pronóstico de falla en maquinaria.<br>Diseño, modelado y reconversión de sistemas mecánicos.<br>Mecánica Computacional<br>PLM<br>Potencia Fluida<br>Proceso de manufactura.<br>Propiedades de explotación de los automóviles.<br>Robótica. |

Tabla 25. Semilleros de Investigación Universidad Tecnológica De Pereira – UTP, Facultad de ingeniería mecánica. Fuente: Institución involucrada, 2018.

- Facultad de ingenierías eléctrica, electrónica, física y ciencias de la computación

| Nombre del semillero | Objetivo  | Nombre del tutor           | Líneas de investigación    |
|----------------------|---|----------------------------|----------------------------|
| In Silico            | Estudiar técnicas relevantes de las matemáticas | Hugo Humberto Morales Peña | Ciencias de la Computación |

| Nombre del semillero  | Objetivo   | Nombre del tutor  | Líneas de investigación   |
|---|--|---|---|
|   | computaciones, de la complejidad computacional de las ciencias de la computación y de la inteligencia artificial para solucionar eficientemente en tiempo de ejecución y en espacio de almacenamiento problemas computacionales de la programación competitiva, para de esta forma seguir teniendo equipos de élite en las maratones de programación en Colombia y Latinoamérica.  | <a href="mailto:huhumor@utp.edu.co">huhumor@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:yefri97@utp.edu.co">yefri97@utp.edu.co</a>  | Complejidad computacional<br>Inteligencia artificial<br>Matemáticas computaciones<br>Programación competitiva   |
| Semillero De Investigación De La Interacción Magnética Y De La Radiación Infrarroja Aplicada En Material Orgánico E Inorgánicos | Formar un grupo de investigación, el cual pretende fortalecer las habilidades de los estudiantes en cuanto a la investigación en propiedades magnéticas, su estudio y análisis del mismo; y por otro lado estudiar la aplicación de la técnica de termografía en el estudio de materiales orgánicos e inorgánicos en la UTP mediante el análisis de las imágenes, brindando así fortalezas y oportunidades a la comunidad científica a nivel local y regional en cuanto al estudio de materiales y sus aplicaciones. | Milton Humberto Medina Barreto<br><a href="mailto:mmedina@utp.edu.co">mmedina@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:danielpava95@utp.edu.co">danielpava95@utp.edu.co</a>      | Análisis termográfico correlacionado con factores psicológicos<br>Análisis termográfico de metales, polímeros y compuestos<br>Análisis termográfico en organismos biológicos<br>Caracterización de materiales con propiedades magnéticas<br>Contaminación electromagnética<br>Instrumentación de equipos<br>Procesamiento de imágenes |
| Semillero De Investigación Del Programa De Ingeniería Electrónica   | Desarrollar espacios que permitan a la comunidad estudiantil estar vinculados dentro de la inclusión investigativa para el desarrollo de sus habilidades y procesos cognitivos que permitan la interacción entre estudiantes y docente, en un espacio diferente a las aulas para desarrollar nuevos conocimientos e impartir desarrollos que permitan posicionarnos en la región y en el país como base sólida de los procesos   | Arley Bejarano Martínez<br><a href="mailto:abejarano@utp.edu.co">abejarano@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:cristian-escuder@utp.edu.co">cristian-escuder@utp.edu.co</a> | Agricultura de Precisión<br>Sistemas Embebidos<br>Sistemas Expertos   |

| Nombre del semillero   | Objetivo   | Nombre del tutor  | Líneas de investigación  |
|--|--|---|--|
|  | investigativos llevados a cabo en electrónica  |   |  |
| Semillero De Investigación Electrónica De Potencia Y Conversión De Energía Electromecánica | Introducir al estudiante en la electrónica de potencia y mostrar su aplicación en los sistemas eléctricos. Se pretende también fomentar la lectura y la escritura de documentos técnicos al igual que potenciar otras actitudes que hacen parte de la formación del ingeniero  | Andrés Escobar Mejía<br><a href="mailto:andreses1@utp.edu.co">andreses1@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:eliana.p95@utp.edu.co">eliana.p95@utp.edu.co</a>  | Calidad de energía<br>Convertidores de potencia<br>Energías renovables<br>Estabilidad de sistemas eléctricos<br>Filtros activos y pasivos<br>Máquinas eléctricas |
| Semillero De Investigación En Control Automático   | Realizar actividades de investigación en el área de control automático que generen el desarrollo de competencias investigativas que involucren la identificación de sistemas, control adaptable, control óptimo, control inteligente y sus aplicaciones sobre una gran cantidad de sistemas físicos desde sistemas biológicos, sistemas mecánicos y circuitos eléctricos hasta sistemas de potencia. | Didier Giraldo Buitrago<br><a href="mailto:dgiraldo@utp.edu.co">dgiraldo@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:egiraldos@utp.edu.co">egiraldos@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:kmonsalve@utp.edu.co">kmonsalve@utp.edu.co</a>                             | Control Análogo<br>Control Digital<br>Control Inteligente<br>Estimación de Estados<br>Identificación de Sistemas   |
| Semillero De Investigación En Física E Instrumentación Aplicada En Ciencias Forenses       | Incentivar la investigación de las variables físicas en eventos relacionados con la física forense, con el fin de promover la implementación de estrategias que permitan un impacto social en el área investigativa  | Sebastián Martínez García   |  |
| Semillero De Investigación Giasoft - Desarrollo De Software Web Y Móvil                    | Desarrollar software web y móvil aplicado a: Apoyo a la docencia - Agroindustria - Medicina - Entre otros. Investigar desarrollo de software móvil orientado a M-learning - E-learning - Computación Ubicua - Sistemas Adaptativos - Ciencia de los datos - Inteligencia Artificial  | César Augusto Jaramillo Acevedo<br><a href="mailto:swokosky@utp.edu.co">swokosky@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:harsanchez@utp.edu.co">harsanchez@utp.edu.co</a>   | Ingeniería de Software<br>Inteligencia Artificial<br>Programación (Web, móvil, científica)   |
| Semillero De Investigación Jointdeveloper  | Despertar el interés de las mujeres y niñas en la tecnología, generando espacios que promueven su participación en este campo mediante el aprendizaje colectivo, compartiendo  | John Haiber Osorio Ríos<br><a href="mailto:developerjoint@gmail.com">developerjoint@gmail.com</a><br><a href="mailto:john@sirius.utp.edu.co">john@sirius.utp.edu.co</a><br><a href="mailto:carolina.jimenez@utp.edu.co">carolina.jimenez@utp.edu.co</a> | Desarrollo de Software Robótica  |

| Nombre del semillero   | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación   |
|--|---|---|---|
|  | conocimientos y recursos técnicos con otras comunidades.  |   |   |
| Semillero De Investigación Planeamiento De Sistemas Eléctricos           | Crear ambientes investigativos e inducir en los estudiantes de pregrado la investigación como eje principal en sus estudios   | Ricardo Alberto Hincapié Isaza<br><a href="mailto:ricardohincapie@utp.edu.co">ricardohincapie@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:casaldarriaga@utp.edu.co">casaldarriaga@utp.edu.co</a>  | Sistemas Eléctricos y Energéticos   |
| Semillero De Investigación Plasma Y Óptica                               | Determinación de los parámetros de los Plasmas producidos por Láser.  | Henry Riascos Landázuri<br><a href="mailto:hriascos@utp.edu.co">hriascos@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:julianidarraga@utp.edu.co">julianidarraga@utp.edu.co</a>   | Análisis Espectroscópico de Plasma  |
| Semillero De Investigación Sian Open Hard                                | Generar nuevas iniciativas de innovación a través de soluciones basadas en software y hardware libre generadas a partir de procesos de investigación y que satisfagan las necesidades de la industria y la sociedad en general. | Ana María De Las Mercedes López Echeverry<br><a href="mailto:anamayi@utp.edu.co">anamayi@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:sianopen@gmail.com">sianopen@gmail.com</a>   | Automatización y control de procesos en tiempo real usando Android y hardware libre<br>Desarrollo de aplicaciones para dispositivos Android<br>Desarrollo de prototipos electrónicos usando hardware libre, especialmente en Arduino<br>Técnicas de Ethican hacking desde Arduino, Raspberry PI y Android |
| Semillero De Investigación Tecnología Aplicada A La Astronomía - Voyager | Propiciar un espacio para el desarrollo de tecnología aplicada a la astronomía dentro del programa Ingeniería Física de la universidad.   | Edwin Andrés Quintero Salazar<br><a href="mailto:equintero@utp.edu.co">equintero@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:juanpauchima@utp.edu.co">juanpauchima@utp.edu.co</a>   | Desarrollo de software Instrumentación astronómica<br>Procesamiento digital de imágenes astronómicas  |
| Semillero De Investigación Venom   | Promover el trabajo en equipo y el aprendizaje colectivo para desarrollar aplicaciones y soluciones con alto valor para la sociedad.  | Saulo De Jesús Torres Rengifo<br><a href="mailto:saulo.torres@utp.edu.co">saulo.torres@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:luisda1999824@utp.edu.co">luisda1999824@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:juanfran16@utp.edu.co">juanfran16@utp.edu.co</a> | Desarrollo de software<br>Desarrollo de videojuegos<br>Desarrollo Móvil<br>Desarrollo Web   |
| Semillero En Física Teórica - Sefiter                                    | Profundización de conocimientos.  | Héctor Ivan Arcos Velasco<br><a href="mailto:hiarcosv@utp.edu.co">hiarcosv@utp.edu.co</a> ,<br><a href="mailto:dpo@utp.edu.co">dpo@utp.edu.co</a>   | Fisca Computacional<br>Física Teórica   |

Tabla 26. Semilleros de Investigación Universidad Tecnológica De Pereira – UTP, Facultad de ingenierías eléctrica, electrónica, física y ciencias de la computación. Fuente: Institución involucrada, 2018.

- **Facultad de tecnología**

| Nombre del semillero   | Objetivo   | Nombre del tutor   | Líneas de investigación   |
|--|--|--|---|
| Química Inorgánica Aplicada A<br>Materiales Moleculares Y<br>Sistemas Biológicos - Qiammsb | Diseño, síntesis y caracterización de materiales moleculares multifuncionales (biológicos, magnéticos, conductores, porosos y aislantes), a partir de compuestos de coordinación.  | Yenny Patricia Ávila Torres<br><a href="mailto:yennypatricia.avila@utp.edu.co">yennypatricia.avila@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:kaoz191@hotmail.com">kaoz191@hotmail.com</a>  | Bioinorgánica<br>Materiales moleculares a partir de compuestos de coordinación  |
| Semillero De Investigación Biotecnología - Productos Naturales                             | Contribuir al conocimiento, conservación y utilización de la biodiversidad del departamento de Risaralda, investigando las actividades biológicas por los métodos in silico e in vitro de la familia Amarillidacea y la capacitación de recursos humanos como futuros investigadores. Crear espacios de discusión interdisciplinarios en miras a la solución de problemas previamente planteados.  | Oscar Marino Mosquera Martínez<br><a href="mailto:omosquer@utp.edu.co">omosquer@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:sortega@utp.edu.co">sortega@utp.edu.co</a>   | Biotecnología<br>Ensayos de actividades biológicas in silico e in vitro<br>Productos Naturales  |
| Semillero De Investigación Cromatografía   | El semillero de investigación es una expresión voluntaria de estudiantes que busca, Fomentar la capacidad crítica, creativa y de argumentación de los estudiantes, con métodos y técnicas de la investigación, brindando soporte técnico y científico para que los estudiantes realicen sus trabajos de grado en el semillero y así afianzar las relaciones interinstitucionales a través de desarrollo de trabajos conjuntos con otros grupos y semilleros. | Juan Pablo Arrubla Vélez<br><a href="mailto:juanpablo77@utp.edu.co">juanpablo77@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:jmgalvis@utp.edu.co">jmgalvis@utp.edu.co</a>   | Aplicación de Técnicas Cromatografías<br>Desarrollo de Técnicas Cromatografías  |
| Semillero de investigación de energías renovables - sier UTP.                              | Establecer un gran espacio de interacción multidisciplinaria en torno a las ENERGÍAS RENOVABLES, aprovechando potencialidades (profesores, estudiantes, infraestructura), para   | Edgar Alonso Salazar Marín<br><a href="mailto:edgarsalazar@utp.edu.co">edgarsalazar@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:nikoarias12@hotmail.com">nikoarias12@hotmail.com</a><br><a href="mailto:luifelcastrillon@utp.edu.co">luifelcastrillon@utp.edu.co</a> | Almacenamiento<br>Biocombustibles<br>Biodigestores<br>Energía Eólica<br>Energía Geotérmica<br>Energía Humana<br>Producción de hidrógeno<br>Sistemas fotovoltaicos |

| Nombre del semillero   | Objetivo  | Nombre del tutor   | Líneas de investigación  |
|--|---|--|--|
|  | desarrollar proyectos e iniciativas que propicien una verdadera sinergia entre las diversas áreas del saber de los programas de la Facultad de Tecnología.  |  | on-grid off-grid<br>Sistemas Termosolares<br>Vehículos Eléctricos<br>Viviendas<br>Ecosostenibles   |
| Semillero De Investigación De La Escuela De Tecnología Eléctrica (Seintelec) | Brindar apoyo a la comunidad académica, particularmente a los docentes y estudiantes de la Escuela de Tecnología Eléctrica; en distintos campos del saber, desarrollando proyectos de investigación; de tal manera que se generen competencias investigativas en sus integrantes.   | Hugo Baldomiro Cano Garzón<br><a href="mailto:seintelec@utp.edu.co">seintelec@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:hbcano@utp.edu.co">hbcano@utp.edu.co</a>               | Electrónica y Telecomunicaciones<br>Instrumentación, Automatización y Control<br>Sistemas de puesta a Tierra<br>Sistemas Eléctricos de Potencia  |
| Semillero De Investigación Del Recurso Hídrico                               | Dar a conocer las principales características para tratamiento y análisis del agua  | Ariel Felipe Arcila Zambrano<br><a href="mailto:felipearcilaz@utp.edu.co">felipearcilaz@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:labaguas@utp.edu.co">labaguas@utp.edu.co</a> | Potabilización y Tratamiento Físicoquímico para Agua de Consumo  |
| Semillero De Investigación En Responsabilidad Social Organizacional          | Objetivo general: Generar a través del tiempo procesos de formación e investigación, con el propósito de estimular el pensamiento crítico mediante la apropiación de teorías y prácticas de gestión organizacional. Específicos: Comprender los elementos centrales, teóricos y prácticos, de la administración de organizaciones en el ámbito regional, nacional y global. Reflexionar sobre la epistemología del pensamiento administrativo con el fin de encontrar los beneficios y dificultades de este, para así plantear nuevas teorías administrativas y organizacionales. Fortalecer la estructura administrativa que permita la ejecución de proyectos tanto investigativos como sociales, para mejorar las relaciones humanas entre los diferentes individuos | Andrés Alberto Arias Pineda<br><a href="mailto:arias.andres@utp.edu.co">arias.andres@utp.edu.co</a>  | Complejidad y organizaciones<br>Reflexión epistemológica del pensamiento administrativo<br>Reflexión epistemológica del pensamiento administrativo, responsabilidad social empresarial y organizacional, y complejidad y organizaciones.<br>Responsabilidad social empresarial y Organizaciones Regionales |

| Nombre del semillero   | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación   |
|--|---|---|---|
| Semillero De Investigación Grupo De Estudio Agrícola - Gea   | que interactúan.<br>Fortalecer competencias de lecto-escritura y expresión oral en los estudiantes, generando motivación hacia la formulación de propuestas que permitan la aplicación de la química y la microbiología en el sector Agrícola de la región, presentando posibles soluciones a problemáticas del sector, con proyección en pro de la calidad y conservación del suelo, en el marco del desarrollo sustentable. | Liliana Bueno López<br><a href="mailto:geasemillero@gmail.com">geasemillero@gmail.com</a><br><a href="mailto:lilibu@utp.edu.co">lilibu@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:braian_camilo@hotmail.com">braian_camilo@hotmail.com</a> | Ecología microbiana<br>Microbiología de Suelos<br>Química de Suelos   |
| Semillero de investigaciones materiales con aplicaciones en tratamientos fotocatalíticos, producción de hidrógeno y celdas de combustible. | Contribuir al desarrollo de la investigación básica y aplicada a través del Semillero de Investigación en Materiales, creando los espacios de discusión disciplinares e interdisciplinarios con el objetivo de dar solución a planteamientos y problemas propuestos.  | Paula Alejandra Osorio Vargas<br><a href="mailto:p.osorio@utp.edu.co">p.osorio@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:juli95perez@utp.edu.co">juli95perez@utp.edu.co</a>   | Celdas de combustible<br>Fisicoquímica<br>Fotocatálisis<br>Materiales<br>Producción de Hidrógeno  |
| Semillero De Investigación Mecabótica  | Promover el desarrollo de los procesos productivos y de mejoramiento del nivel de vida de la sociedad mediante el desarrollo de proyectos de investigación desde la Mecatrónica y la creación y transmisión del conocimiento adquirido en su desarrollo.  | María Elena Leyes Sánchez<br><a href="mailto:mleyes@utp.edu.co">mleyes@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:delta@utp.edu.co">delta@utp.edu.co</a>   | Automatización<br>Autotrónica y Robótica<br>Energías Alternativas<br>Formación por ciclos<br>Instrumentación  |
| Semillero De Investigación Química Ambiental Y Sostenible  | Objetivos generales:<br>Identificar y reconocer en estudiantes de la Escuela de Química de la Universidad Tecnológica de Pereira su vocación para la investigación y el trabajo en equipo. Crear ambientes de aprendizaje y de formación para la investigación en temáticas específicas, principalmente las relacionadas con la transformación y aprovechamiento de residuos domésticos y                                     | Fernando Antonio Areiza Vélez<br><a href="mailto:areiza2002@utp.edu.co">areiza2002@utp.edu.co</a>   | Transformación y aprovechamiento de residuos agroindustriales de la industria del café.<br>Transformación y aprovechamiento de residuos sólidos domésticos. |

| Nombre del semillero   | Objetivo   | Nombre del tutor  | Líneas de investigación  |
|--|--|---|--|
|  | <p>agroindustriales. Objetivos específicos: -Incentivar en los estudiantes un compromiso ético y social a través de la responsabilidad ambiental. -Formar en el desarrollo de habilidades y actitudes que favorezcan los procesos para la investigación. - Desarrollar proyectos de grado que contribuyen a la prevención o solución de problemas generados por los residuos sólidos domésticos. -Participar en el desarrollo de proyectos que contribuyan a la prevención o solución de problemas generados por los residuos agroindustriales del café.</p> |   |  |
| <p>Semillero De Investigación Tecnología En Diseño De Procesos Químicos Y Bioprocesos (TEDPQB)</p> | <p>Promover y estimular la investigación formativa como soporte curricular y como proceso que brinde herramientas, desarrolle habilidades y competencias en los jóvenes estudiantes para el fomento del rigor científico, el aprendizaje autónomo y la participación en procesos de investigación en temas propios relacionados con el diseño de procesos y bioprocesos industriales.</p>  | <p>Alcira Socarras Cárdenas<br/> <a href="mailto:a.socarras@utp.edu.co">a.socarras@utp.edu.co</a><br/> <a href="mailto:lcbonilla@utp.edu.co">lcbonilla@utp.edu.co</a></p> | <p>Bioprocesos y optimización<br/>         Desarrollo de nuevos productos y procesos</p> |
| <p>Semillero De Investigadores En Innovación En Las Organizaciones – SIIO</p>                      | <p>El semillero ofrece un espacio para la construcción de competencias investigativas, en estudiantes que por sus actitudes y aptitudes, quieran trabajar en procesos de aprendizaje, a través de la práctica reflexiva, ejercicio de pensamiento crítico y de cambio en el área de innovación, desde una perspectiva de la teoría de sistemas de tercera generación (teorías de la</p>  | <p>Giovanni Arturo López Isaza<br/> <a href="mailto:galiyamj@yahoo.es">galiyamj@yahoo.es</a><br/> <a href="mailto:gali@utp.edu.co">gali@utp.edu.co</a></p>                | <p>Análisis de los procesos de innovación en las organizaciones.</p>                     |

| Nombre del semillero | Objetivo   | Nombre del tutor | Líneas de investigación |
|----------------------|--|------------------|-------------------------|
|                      | autopiesis y autoproducción) - Enfoque luhmanniano |                  |                         |

Tabla 27. Semilleros de Investigación Universidad Tecnológica De Pereira – UTP, Facultad de tecnología. Fuente: Institución involucrada, 2018.

➤ **FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA**

| FACULTAD  | No. SEMILLEROS |
|---|----------------|
| Ciencias Administrativas, económicas y financieras          | 1 Semillero    |
| Ciencias Jurídicas Sociales y Humanísticas                  | 12 Semilleros  |
| Diseño Comunicación y Bellas Artes                          | 1 Semillero    |
| Diseño, Comunicación y Bellas Artes                         | 1 Semillero    |
| Facultad Ciencias Administrativas, Económicas y Financieras | 1 Semillero    |
| Facultad de Ciencias de la Salud                            | 8 Semilleros   |
| Facultad de Diseño, Comunicación y Bellas Artes             | 1 Semillero    |
| Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas                   | 4 Semilleros   |
| <b>Total general</b>  | <b>29</b>      |

Tabla 28. Semilleros de Investigación Fundación Universitaria del Área Andina. Fuente: Institución involucrada, 2018.

La información detallada de los semilleros de investigación de la institución se relaciona por facultad así:

- **Ciencias Administrativas, económicas y financieras**

| Facultad | Semillero                    | Objetivo   | Líder                      | Áreas/líneas                                 |
|----------|------------------------------|--|----------------------------|--|
|          | Nómadas                      | Estimular y fortalecer el espíritu investigativo en los estudiantes del programa de Mercadeo y Publicidad frente a estudios de nuevas tendencias y movimientos globales. | Paola Andrea Serna Osorio  | Competencia                                  |
|          | Bioteología y Bioinformática | Desarrollar ejercicios investigativos desde la disciplina para fomentar el crecimiento profesional de los estudiantes del programa de Contaduría Pública.                | Diego Fernando Urrea López | Contable, Tributaria, auditoría y financiera |

Tabla 29. Semilleros de Investigación Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad de Ciencias. Administrativas, económicas y financieras Fuente: Institución involucrada, 2018.

- **Ciencias Jurídicas Sociales y Humanísticas**

| Facultad                                   | Semillero                          | Objetivo  | Líder   | Áreas/líneas  |
|--|------------------------------------|---|---|---|
| Ciencias Jurídicas Sociales y Humanísticas | Conflicto Y Sociedad               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar la investigación en los estudiantes de psicología de la universidad de área andina seccional Pereira, desde el enfoque psicojurídico respecto de temas pertinentes y actualizados afines con el impacto de las normas y el sistema jurídico en la conducta y la psiquis humana</li> </ul>   | Yully Alexandra Sánchez Parra                             | Psicología  |
| Ciencias Jurídicas Sociales y Humanísticas | CRECEX                             | Proporcionar a los estudiantes y docentes del programa la Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Financieras de la Fundación Universitaria del Área Andina un espacio para la investigación que permita complementar los procesos de formación y que a su vez genere el interés y la motivación necesaria que permita un cuestionamiento permanentemente acerca de la realidad, del entorno y de las problemáticas socio económicas de la región. | Jhon Jairo Marín Restrepo y Marlen Isabel redondo Ramírez | COMPETITIVIDAD  |
| Ciencias Jurídicas Sociales y Humanísticas | Derecho Administrativo             | Realizar análisis crítico y propositivo, de construcción colectiva por parte de la comunidad académica para la adquisición de habilidades propias de la formación jurídica.   | Margarita María Serna Álzate                              | Derecho público   |
| Ciencias Jurídicas Sociales y Humanísticas | Derecho Constitucional             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Promover la investigación, a través de proyectos formativos y de investigación en temas constitucionales</li> </ul>  | Jenny Chalarca hoyos                                      | Derecho constitucional  |
| Ciencias Jurídicas Sociales y Humanísticas | Derecho Penitenciario y Carcelario | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar intervenciones en DDHH con población penitenciaria y carcelaria tomando como ejes centrales la integridad y</li> </ul>  | Astrid milena calderón cárdenas                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Derechos Humanos Penitenciarios</li> <li>Derecho Penitenciario y Carcelario</li> </ul> |

| Facultad                                   | Semillero  | Objetivo   | Líder                          | Áreas/líneas       |
|--|--|--|--------------------------------|--------------------|
|  |  | la libertad personal.  |                                |                    |
| Ciencias Jurídicas Sociales y Humanísticas | Derecho y Sociedad                                     | Promover la investigación a través de proyectos formativos en asuntos constitucionales   | Jenny Chalarca Hoyos           | Derecho y Sociedad |
| Ciencias Jurídicas Sociales y Humanísticas | Por la Construcción Constante de Valor                 | Desarrollar investigaciones y estudios que le aporten al crecimiento empresarial sostenible del Eje Cafetero.  | José Didier Váquiro c.         | Competitividad     |
| Ciencias Jurídicas Sociales y Humanísticas | Semillero "MARCO" de Investigación en Derecho Procesal | Profundizar en los conocimientos y competencias de los estudiantes que hacen parte del Semillero MARCO de Derecho Procesal para que puedan asir herramientas propias del derecho procesal que conlleven a la materialización de los derechos sustanciales, cuales son su fin.  | Carlos Eduardo Saraza Gómez    | Derecho y Sociedad |
| Ciencias Jurídicas Sociales y Humanísticas | Semillero de Derecho laboral y seguridad social        | Nuestro principal objetivo será el estudio minucioso de la normatividad en general y la problemática social que se genera en el campo del Derecho Laboral, Seguridad Social y la seguridad y salud en el Trabajo, todo ello, tendiente a que se puedan establecer sus motivos y razones, poder identificarlos dentro de la teoría de los derechos sociales, ya sean en el marco regional nacional e internacional. | William Alberto Giraldo Orozco | Derecho y Sociedad |
| Ciencias Jurídicas Sociales y Humanísticas | Semillero de Derechos Humanos                          | Fortalecer la formación de los estudiantes del programa de Derecho a través de actividades de investigación en materia de Derechos Humanos.  | Carlos Andrés García Velásquez | Derechos Humanos   |
| Ciencias Jurídicas Sociales y Humanísticas | Neurociencia cognitiva y clínica                       | Investigar el deterioro cognitivo en la enfermedad neurológica   | Alejandra Giraldo Zabaleta     | Neurociencias      |

| Facultad                                   | Semillero | Objetivo  | Líder                       | Áreas/líneas                |
|--|-----------|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Humanísticas                               |           | y diseñar estrategias para su rehabilitación  |                             |                             |
| Ciencias Jurídicas Sociales y Humanísticas | PSICOPREV | <ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar desde la psicología las diversas conductas de riesgo manifestadas por los sujetos con expresiones auto-eliminativas y lesivas, la adicción a las drogas y otros comportamientos de riesgo vital.</li> </ul> | José Alonso Andrade Salazar | Ciencias sociales y humanas |

Tabla 30. Semilleros de Investigación Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad Ciencias Jurídicas Sociales y Humanísticas. Fuente: Institución involucrada, 2018.

- **Diseño Comunicación y Bellas Artes**

| Facultad  | Semillero   | Objetivo   | Líder                        | Áreas/líneas  |
|---|---|--|------------------------------|---|
| Diseño, Comunicación y Bellas Artes             | TAMBO   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aportar al estudio del diseño socialmente responsable en Colombia y Región, desde su reflexión teórica y la realización de proyectos en el campo de lo social articulados al Proyecto Color Colombia, Red de universidades de la región y al Cine Club La Florida.</li> </ul>   | María Isabel Isaza Echeverry | Diseño, Teoría e Historia socialmente responsable en Colombia y Región. |
| Diseño, Comunicación y Bellas Artes             | Semillero de investigación de interactividad, diseño en nuevas tecnologías, audiovisual expandido y realidades mixtas | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprender, socializar, discutir, desarrollar, proponer, buscar resultados, fomentar la investigación</li> </ul>  | Alejandro Proskahuer Muñoz   | Innovación, Creatividad y Creación                                      |
| Facultad de Diseño, Comunicación y Bellas Artes | Memoria y Región  | Desarrollar proyectos de investigación, investigación - creación y creación - investigación en el campo de la comunicación, el diseño y las bellas artes, ejecutados por estudiantes del programa de Comunicación Audiovisual y Digital, en una perspectiva integral, dinámica y orgánica de recuperación, conservación y enriquecimiento de la Memoria y la Región. | Luis Aldana Vásquez          | Historia, Cultura y Contexto  |

Tabla 31. Semilleros de Investigación Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad Diseño Comunicación y Bellas Artes. Fuente: Institución involucrada, 2018.

- **Facultad de Ciencias de la Salud**

| Facultad                         | Semillero           | Objetivo   | Líder                                 | Áreas/líneas                  |
|----------------------------------|---------------------|--|---------------------------------------|-------------------------------|
| Facultad de Ciencias de la Salud | Azahar de Risaralda | Desarrollar cultura investigativa en el colectivo de estudiantes y docentes, empleando metodologías, modelos y estrategias metodológicas que permitan realizar acciones que logren incidir en las políticas públicas ambiental, educativa y desarrollo social con equidad.   | Bárbara de las Mercedes Mora Espinoza | Desarrollo social             |
| Facultad de Ciencias de la Salud | GIRA                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar un ejercicio académico teórico – práctico alrededor de las iniciativas de los estudiantes encaminado a adquirir familiaridad con la aplicación de diferentes enfoques de investigación y competencias investigativas, para la interacción con otras disciplinas y el ejercicio profesional que contribuyan al desarrollo personal, académico disciplinar, reflexivo y científico, así como a la sociedad.</li> </ul> | Carolina Gallego Londoño              | Ciencias de la Salud          |
| Facultad de Ciencias de la Salud | INSAVI              | Generar espacios de intervención específica, multidisciplinaria e incluyente que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población, mediante la definición y puesta en marcha de estrategias que aporten al cumplimiento de los Planes de Desarrollo y Planes de Salud Territorial, para que se  | Mario Andrés Espinosa Acosta          | Salud pública y epidemiología |

| Facultad                         | Semillero     | Objetivo   | Líder                      | Áreas/líneas   |
|----------------------------------|---------------|--|----------------------------|--|
|                                  |               | reflejen en una modificación positiva de la situación de salud de la población colombiana de acuerdo al PDSP 2012-2021.  |                            |  |
| Facultad de Ciencias de la Salud | Los Asépticos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar proyectos de investigación que aporten en la construcción y actualización del área de la salud y en especial fortalezcan la Instrumentación Quirúrgica en los diferentes campos disciplinares de la misma</li> </ul>                | German Oved Acevedo Osorio | Salud Pública y Epidemiología – Nuevas Tecnologías – Control de Infecciones  |
| Facultad de Ciencias de la Salud | SEMFIS        | Investigar los diferentes fenómenos patológicos que inciden en el movimiento corporal humano como referente inicial para la intervención desde los enfoques de promoción de la salud, prevención del riesgo y la rehabilitación en el marco del modelo de intervención fisioterapéutica. | Alejandro Gómez Rodas      | Salud Pública y Epidemiología  |
| Facultad de Ciencias de la Salud | ZIPATEFI      | Investigar los fenómenos sociales, contextuales y fisiopatológicos que inciden en la salud pública, cardíaca, respiratoria y función pulmonar de los individuos y poblaciones en la región y el país.  | Dulfary Mejía Vanegas      | Salud Pública  |
| Facultad de Ciencias de la Salud | Salud Bucal   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar espacios de intervención específica, multidisciplinaria e incluyente que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población, mediante la definición y puesta en</li> </ul>   | Isadora Blanco Pérez       | El estado del arte de la odontología con alcance social y la innovación en odontología en el área metropolitana de Pereira |

| Facultad                         | Semillero      | Objetivo  | Líder                         | Áreas/líneas                            |
|----------------------------------|----------------|---|-------------------------------|---|
|                                  |                | marcha de estrategias que aporten al cumplimiento de los Planes de Desarrollo y Planes de Salud Territorial, para que se reflejen en una modificación positiva de la situación de salud de la población colombiana de acuerdo al PDSP 2012-2021   |                               |   |
| Facultad de Ciencias de la Salud | Perla Del Otún | Trabajar con fines pedagógicos e investigativos en el fortalecimiento de la fundamentación epistemológica, ética, científica, tecnológica y metodológica del quehacer enfermero, a través de la enfermería basada en la evidencia, y en el desarrollo de un sistema de información de prácticas formativas que posibilite el seguimiento del proceso académico en escenarios reales utilizando el PAE con lenguaje estandarizado NNN. | Mónica Margarita Barón Castro | Desarrollo Clínico Y Nuevas Tecnologías |

Tabla 32. Semilleros de Investigación Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad de Ciencias de la Salud. Fuente: Institución involucrada, 2018.

- **Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas**

| Facultad                                  | Semillero | Objetivo  | Líder                           | Áreas/líneas                                     |
|---|-----------|---|---------------------------------|--|
| Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas | GIA       | Fomentar la investigación en los estudiantes que les permita complementar sus estudios.   | Hugo De Jesús Henao Mejía       | Estadística, epidemiología y ciencias naturales  |
| Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas | NUAS      | Fomentar con estudiantes de la Fundación Universitaria del Área Andina Seccional Pereira el trabajo investigativo permitiendo el crecimiento de las diferentes líneas del grupo CIASA.  | Ángela Liceth Pérez Rendón      | Nutrición, Agroindustria y Seguridad Alimentaria |
| Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas | GABA      | Fomentar el espíritu investigativo en los estudiantes   | Beatriz Ximena Rodríguez Franco | Ciencias Básicas                                 |
| Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas | SCIRE     | Capacitar conceptualmente a los estudiantes de diversas áreas de la salud en biología molecular, biotecnología, bioinformática, análisis evolutivo y bioprospección microbiológica, con el fin de generar nuevas propuestas para realización de investigaciones, y la ejecución de proyectos de investigación a futuro. | Carlos Valencia Basto           | Biotecnología y Bioinformática                   |

Tabla 33. Semilleros de Investigación Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad de Ciencias de Ingeniería y Ciencias Básicas. Fuente: Institución involucrada, 2018.

➤ **UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA – UCP**

| Facultad                                    | No. Semilleros |
|---|----------------|
| Arquitectura y diseño                       | 10 Semilleros  |
| Ciencias Básicas e ingeniería               | 7 Semilleros   |
| Ciencias Económicas Y Administrativas       | 3 Semilleros   |
| Ciencias humanas sociales y de la educación | 12 Semilleros  |
| <b>Total</b>                                | <b>32</b>      |

Tabla 34. Semilleros de Investigación Universidad Católica de Pereira – UCP. Fuente: Institución involucrada, 2018.

La información detallada de los semilleros de investigación de la institución se relaciona por facultad así:

**- Arquitectura y Diseño**

| Nombre del semillero                            | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación               |
|---|---|---|---------------------------------------|
| Estética, artesanía e innovación                | Reconocer los procesos de investigación en el tema de la artesanía a partir del levantamiento y tabulación de información para la construcción de informes.   | Carmen A Pérez<br>Catalina Naranjo<br><a href="mailto:Carmen.perez@ucp.edu.co">Carmen.perez@ucp.edu.co</a>  | Cultura                               |
| Memoria y Lugar                                 | Generar un espacio de discusión y actuación, basado en la conceptualización y análisis de los principales aspectos que comprenden el paisaje y el patrimonio cultural, como realidades que se han producido debido al desarrollo de procesos históricos y de fenómenos culturales en el territorio. | Jorge Enrique Osorio Velásquez  | Arquitectura y Diseño                 |
| Inteligencia Territorial, vivienda y patrimonio | Construir información geo-espacial, urbanística, arquitectónica e histórica de base, para aportar en la gestión integral del centro tradicional de Pereira y el estudio para una posible declaratoria   | Juan Guillermo Gil García<br><a href="mailto:juanguillermo.gil@ucp.edu.co">juanguillermo.gil@ucp.edu.co</a> | Innovación                            |
| Cultura del Diseño                              | Contribuir a la formación de estudiantes investigadores mediante el abordaje de problemáticas regionales, a través de la reflexión basada en la gestión estratégica de las problemáticas regionales, a través de la reflexión basada en la gestión estratégica del diseño                           | Yaffa Nahir Ivette Gómez Barrera<br><a href="mailto:Yaffa.gomez@ucp.edu.co">Yaffa.gomez@ucp.edu.co</a>      | Gestión del Diseño                    |
| Semillero de investigación territorios posibles | Fortalecer procesos de diseño arquitectónico sustentable y prácticas de planificación y ordenamiento participativas.  | Julio Cesar Murillo García<br><a href="mailto:julio.murillo@ucp.edu.co">julio.murillo@ucp.edu.co</a>        | Territorio y arquitectura sustentable |
| Semillero de Arquitectura y                     | capacidad para profundizar creativa e   | Juan Carlos González Ceballos   | Arquitectura y Urbanismo              |

| Nombre del semillero  | Objetivo  | Nombre del tutor   | Líneas de investigación   |
|---|---|--|---|
| Urbanismo Bioclimático  | integralmente en la comprensión de los espacios arquitectónicos y urbanos, con el fin de dar respuesta a los requerimientos de la sociedad, valorando el contexto ambiental desde una perspectiva sostenible y sustentable  |  |   |
| Semillero De Bocetación Vórtice                               | Construir procesos de investigación formativa en temas relacionados con la representación y la comprensión espacial a través del reconocimiento de los códigos expresivos de la Bocetación en la actividad proyectual de la arquitectura y el diseño con el propósito de contribuir al fortalecimiento de los métodos de enseñanza aprendizaje del proyecto | Juan David Atuesta Reyes y Pavel Sánchez<br><a href="mailto:Juan.atuesta@ucp.edu.co">Juan.atuesta@ucp.edu.co</a><br><a href="mailto:pavel.sanchez@ucp.edu.co">pavel.sanchez@ucp.edu.co</a> | Enseñanza del proyecto en la arquitectura y el diseño: expresión y representación del proyecto en la Arquitectura y el Diseño Industrial  |
| SEDISTEC (Semillero de Diseño y Tecnología)                   | Fomentar en los integrantes del semillero aptitudes para la consolidación de una cultura investigativa en su quehacer académico cotidiano, a partir de los temas de interés relacionados con la tecnología en el diseño industrial y proyectos tangibles enfocados a las artes aplicadas, la tecnología y el diseño   | Gustavo Adolfo Peña Marín.<br><a href="mailto:gustavo.pena@ucp.edu.co">gustavo.pena@ucp.edu.co</a>   | Diseño de artefactos y objetos, Tecnologías de fabricación, Cultura Objetual, Interfaces tangibles y digitales, Artes aplicadas, Usabilidad.  |
| LARVA (Laboratorio de arquitectura y Visualización Avanzada). | Generar un espacio de reflexión en base a tecnologías emergentes en el campo de la visualización arquitectónica, que permitan construir prototipos experimentales con distintos alcances en el campo de la arquitectura digital y servicios interactivos.   | Tatiana Sánchez Botero<br><a href="mailto:tatiana.sanchez@ucp.edu.co">tatiana.sanchez@ucp.edu.co</a>   | Realidad Virtual. Realidad Aumentada. Visualización Interactiva. Simulación Digital. Diseño Computacional. Arquitectura Paramétrica Interactividad y Desarrollo Orientado a Objetos |

| Nombre del semillero   | Objetivo  | Nombre del tutor   | Líneas de investigación  |
|--|---|--|--|
| Aplicación de la realidad virtual en la enseñanza de la arquitectura | Desarrollar modelos BIM y ambientes de realidad virtual inmersiva como herramientas avanzadas de visualización para su inclusión como apoyo fundamental en la formación de los estudiantes en los planes de curso del programa. | Tatiana Sánchez Botero<br><a href="mailto:tatiana.sanchez@ucp.edu.co">tatiana.sanchez@ucp.edu.co</a> | Realidad Virtual.<br>Realidad Aumentada.<br>Visualización Interactiva. Simulación Digital. Diseño Computacional.<br>Arquitectura Paramétrica<br>Interactividad y Desarrollo Orientado a Objetos. |

Tabla 35. Semilleros de Investigación Universidad Católica de Pereira – UCP, Facultad de Arquitectura y Diseño. Fuente: Institución involucrada, 2018.

- Ciencias básicas e ingeniería

| Nombre del semillero   | Objetivo   | Nombre del tutor  | Líneas de investigación                             |
|--|--|---|---|
| Seguridad informática  | Lograr un aprendizaje grupal autodidacta con énfasis en la práctica de técnicas de Hacking ético con el fin de mejorar e implementar medidas de seguridad informática en entidades públicas. | Andrés Mauricio Martínez Hincapié   | Seguridad Informática                               |
| Vanguardia ST  | Generar un espacio en el que se investigue, se gestione y desarrolle software de calidad.  | Alonso Toro Lazo<br><a href="mailto:alonso.toro@ucp.edu.co">alonso.toro@ucp.edu.co</a>  | Ingeniería del Software, Desarrollo de software     |
| Pensamiento Matemático y Cognición   | Diseñar con enfoque cognitivo, estrategias metodológicas que fortalezcan el desarrollo de pensamiento matemático en los estudiantes de la UCP.   | Euclides Murcia Londoño-<br>Juan Carlos Henao López<br><a href="mailto:Euclides.murcia@ucp.edu.co">Euclides.murcia@ucp.edu.co</a> | Línea de Enseñanza en Ciencias Básicas e Ingeniería |
| Semillero de Investigación en Logística de la Cadena de Suministro “SILCS” | Apoyar el desarrollo de la línea de investigación en operaciones industriales y de servicios en el énfasis de logísticas.  | Pablo César Franco Vásquez  | Entre Ciencia e Ingeniería                          |
| Enginet  | Generar un espacio en el que se investigue a través de las Redes Definidas por Software y la Virtualización de Redes los desafíos actuales en las comunicaciones de datos.                   | Néstor Álzate Mejía<br><a href="mailto:nestor.alzate@ucp.edu.co">nestor.alzate@ucp.edu.co</a>                                     | Redes, Telecomunicaciones e Internet                |
| G-Nosy   | Propiciar espacios de investigación que  | Carlos Andrés Cortés<br><a href="mailto:carlos.cortes@ucp.edu.co">carlos.cortes@ucp.edu.co</a>                                    | Desarrollo de software - Videojuegos                |

| Nombre del semillero                             | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación |
|--|---|---|-------------------------|
|  | permitan construir conocimiento relacionado con la preproducción, producción  |   |                         |
| Semillero de Investigación en Telecomunicaciones | Generar un espacio en el que se investigue alrededor de las problemáticas de los sistemas de telecomunicaciones, redes. | Line Yasmin Becerra Sánchez<br><a href="mailto:line.becerra@ucp.edu.co">line.becerra@ucp.edu.co</a> | Telecomunicaciones      |

Tabla 36. Semilleros de Investigación Universidad Católica de Pereira – UCP, Facultad de Ciencias básicas e ingeniería. Fuente: Institución involucrada, 2018.

- Ciencias económicas y administrativas

| Nombre del semillero  | Objetivo   | Nombre del tutor  | Líneas de investigación                                     |
|---|--|---|---|
| ESTRATEGOS  | Fortalecer el desarrollo de cultura y habilidades investigativas en los estudiantes.   | Mónica Yuleni Castro Peña<br><a href="mailto:monica.castro@ucp.edu.co">monica.castro@ucp.edu.co</a>                         | Investigación de mercados                                   |
| NESREC – Semillero de Negocios Sostenibles y Resolución de Conflictos | Desarrollar habilidades investigativas en los estudiantes en las áreas de ecoturismo, resolución de conflictos y regulación económica          | Viviana mejía Isabel Redondo David Correa Leandro<br><a href="mailto:viviana.mejia@ucp.edu.co">viviana.mejia@ucp.edu.co</a> | ecoturismo, resolución de conflictos y regulación económica |
| Forecast  | Aplicar algunas herramientas del análisis económico a los problemas de la política pública teniendo como referente la investigación formativa. | Jaime Flórez Bolaños<br><a href="mailto:jaime.florez@ucp.edu.co">jaime.florez@ucp.edu.co</a>                                | Evaluación cuantitativa de política pública                 |

Tabla 37. Semilleros de Investigación Universidad Católica de Pereira – UCP, Facultad de Ciencias económicas y administrativas. Fuente: Institución involucrada, 2018.

- Ciencias Humanas Sociales y de la Educación

| Nombre del semillero     | Objetivo  | Nombre del tutor   | Líneas de investigación           |
|--------------------------|---|--|-----------------------------------|
| Lenguajes de los poderes | Comprender los lenguajes de los poderes e incidencia en el ejercicio académico. | Miguel Alberto González González<br><a href="mailto:miguel.gonzalez@ucp.edu.co">miguel.gonzalez@ucp.edu.co</a> | Comunicación, Educación y Cultura |
| SECORP                   | Indagar sobre la gestión de la comunicación en las                              | Heiller Abadía Sánchez<br><a href="mailto:heiller.abadia@ucp.edu.co">heiller.abadia@ucp.edu.co</a>             | Comunicación Organizacional       |

| Nombre del semillero                            | Objetivo   | Nombre del tutor   | Líneas de investigación  |
|---|--|--|--|
| Organizaciones positivas                        | <p>organizaciones.</p> <p>Incentivar el espíritu científico, desde discusiones y reflexiones disciplinares, lo cual se convierte en un insumo para hacer una lectura crítica de los diferentes fenómenos que se presentan en la realidad.</p>  | <p>Eliana Quiroz González<br/> <a href="mailto:eliana.quiroz@ucp.edu.co">eliana.quiroz@ucp.edu.co</a></p>        | <p>Psicología y comunicación organizacional</p>  |
| Figuraciones de la violencia en el eje cafetero | <p>Generar dinámicas de formación para la investigación desde las Ciencias sociales a partir de una perspectiva interdisciplinar tomando como eje de reflexión, las violencias y los conflictos urbanos experimentados en el eje cafetero</p>  | <p>Luis Adolfo Martínez Herrera<br/> <a href="mailto:luis.martinez@ucp.edu.co">luis.martinez@ucp.edu.co</a></p>  | <p>Ciencias sociales, investigación cualitativa, sociología urbana y criminología.</p>         |
| Photoboy  | <p>Evaluar la efectividad de las herramientas tecnológicas (Redes Sociales Digitales y Aplicaciones interactivas) para el diseño de campañas de promoción y prevención con el fin de prevenir el consumo de tabaco y los diferentes tipos de cáncer, causados por esta práctica en los adolescentes de básica secundaria de la ciudad.</p>   | <p>Julián Páez Valdez<br/> <a href="mailto:Julian.paez@ucp.edu.co">Julian.paez@ucp.edu.co</a></p>                | <p>Ciencias de la información y la comunicación</p>  |
| Comunicación y ciudadanía                       | <p>Habilitar un espacio de aprendizaje teórico-práctico en procesos de investigación enfocados en el campo de la comunicación.</p> <p>Profundizar en la gestión de la comunicación pública en las entidades municipales de la región cafetera. Construir un referente teórico desde la relación ciudadanía-comunicación pública.</p> <p>Ahondar en el conocimiento sobre las lógicas de los medios ciudadanos en relación con la comunicación para</p> | <p>Elva Mónica García Bustamante<br/> <a href="mailto:monica.garcia@ucp.edu.co">monica.garcia@ucp.edu.co</a></p> | <p>Comunicación pública, ciudadanía, medios ciudadanos, comunicación para el cambio social</p> |

| Nombre del semillero  | Objetivo   | Nombre del tutor   | Líneas de investigación  |
|---|--|--|--|
|   | la movilización  |  |  |
| Semillero en Comunicación, narrativas y culturas                      | Estudiar y aplicar las diferentes teorías y metodologías de análisis narrativo a los diferentes textos mediáticos, en el marco de procesos de investigación donde la pregunta por el sentido colectivo se vuelve el enfoque comunicativo sobre problemas                                 | Julián Andrés Burgos<br><a href="mailto:julian.burgos@ucp.edu.co">julian.burgos@ucp.edu.co</a> | Comunicación y cultura, Culturas mediáticas y narrativas culturales        |
| Fonema 16   | Movilizar procesos de apropiación social del conocimiento en radio virtual, desde la realización de piezas de experimentación sonora, que posibiliten la comprensión de procesos investigativos y académicos desde la narración de historias y cotidianidades de 'Latinos-Latinos'.      | Paula Andrea Rendón C<br><a href="mailto:paula.rendon@ucp.edu.co">paula.rendon@ucp.edu.co</a>  | Comunicación, Educación y Cultura  |
| Neuroscience  | Generar conocimiento y contribuir al avance y desarrollo de áreas como la neurociencia, neuropsicología y la criminología dentro de la psicología en Colombia, aprovechando los espacios de investigación ofrecidos de la universidad permitiendo al estudiante crecer como profesional. | José Julián Javela González  | Clínica y Salud Mental   |
| Psicología Y Salud  | Contribuir al desarrollo de habilidades investigativas, a través de proyectos enfocados en problemáticas vigentes y pertinentes social y académicamente en el área de la psicología de la salud y la salud mental pública  | Lucy Nieto Betancourt<br><a href="mailto:Lucy.nieto@ucp.edu.co">Lucy.nieto@ucp.edu.co</a>      | El comportamiento humano en relación a los procesos de salud y enfermedad. |
| Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica del Deterioro Cognitivo | Desarrollar competencias de alta calidad en el diseño y ejecución de proyectos de investigación  | Rosario Iodice<br><a href="mailto:rosario.iodice@ucp.edu.co">rosario.iodice@ucp.edu.co</a>     | Neurociencias – Neuropsicología  |

| Nombre del semillero                 | Objetivo   | Nombre del tutor   | Líneas de investigación |
|--------------------------------------|--|--|-------------------------|
| Semillero de Psicoanálisis: Parlêtre | Adquirir competencias investigativas en el área de psicoanálisis• Realizar un estado del arte respecto a las investigaciones realizadas en el campo delimitado por el entrecruzamiento | Ana Lucia Arango Arias<br><a href="mailto:ana.arango@ucp.edu.co">ana.arango@ucp.edu.co</a> | Psicoanálisis           |

Tabla 38. Semilleros de Investigación Universidad Católica de Pereira – UCP, Facultad de Ciencias Humanas Sociales y de la Educación. Fuente: Institución involucrada, 2018.

➤ **CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS UNIMINUTO - CENTRO TUTORIAL PEREIRA**

| FACULTAD  | No. SEMILLEROS |
|---|----------------|
| Ciencias Humanas y Sociales                     | 6 Semilleros   |
| Ciencias Económicas Administrativas y Contables | 4 Semilleros   |
| Centro de Educación para el Desarrollo (CED)    | 1 Semillero    |
| <b>Total</b>                                    | <b>11</b>      |

Tabla 39. Semilleros de Investigación Corporación Universitaria Minuto de Dios – Uniminuto. Fuente: Institución involucrada, 2018.

La información detallada de los semilleros de investigación de la institución se relaciona por facultad así:

**- Facultad de Ciencias Humanas y Sociales**

| Nombre del semillero                  | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación                                       |
|---------------------------------------|---|---|---|
| Estrés Laboral Crónico                | Orientado a temas de Psicología en relación con los riesgos psicosociales propios de Burnout.                                   | Cristian Fernán Muñoz Muñoz<br><a href="mailto:cmunozmunoz@uniminuto.edu.co">cmunozmunoz@uniminuto.edu.co</a> | Organización y salud en el trabajo                            |
| Cognición Educación y Situación - CES | Orientado a los problemas psico-educativos, centrándose en la voz del estudiante sobre la apropiación de la experiencia escolar | David Gutiérrez Hernández<br><a href="mailto:dgutierre77@uniminuto.edu.co">dgutierre77@uniminuto.edu.co</a>   | Evaluación e intervención psicológica en contextos educativos |
| Práxis Psicoeducativa                 | Orientado a temas de Psicología en relación con la educación  | Cristian Fernán Muñoz Muñoz<br><a href="mailto:cmunozmunoz@uniminuto.edu.co">cmunozmunoz@uniminuto.edu.co</a> | Evaluación e intervención psicológica en contextos educativos |
| Neurociencia y psicología de la Salud | Orientado a temas de Neurociencias y psicología de salud  | Luz Adriana Castaño Vallejo<br><a href="mailto:lcastanoval@uniminuto.edu.co">lcastanoval@uniminuto.edu.co</a> | Neurociencias y Psicología de la Salud                        |
| Sembrando Semillas de Inclusión       | Orientado a temas de discapacidad e inclusión desde un  | Paula Andrea Castro Sierra<br><a href="mailto:pcastrosier@uniminuto.edu.co">pcastrosier@uniminuto.edu.co</a>  | Educación, transformación social e innovación                 |

| Nombre del semillero  | Objetivo  | Nombre del tutor   | Líneas de investigación          |
|---|---|--|----------------------------------|
|   | enfoque pedagógico  |  |                                  |
| Laboratorio Experimental de Comunicación Alternativa - LEKA | Análisis y reflexión de los medios de comunicación masiva y su impacto en los estamentos sociales | Cesar Darío Salazar Ríos<br><a href="mailto:csalazarrio@uniminuto.edu.co">csalazarrio@uniminuto.edu.co</a> | Desarrollo Humano y Comunicación |

Tabla 40. Semilleros de Investigación Corporación Universitaria Minuto de Dios - Uniminuto, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Fuente: Institución involucrada, 2018.

- **Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables**

| Nombre del semillero                                       | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación                                      |
|--|---|---|--|
| Investigando para un futuro mejor                          | Orientado a temas de seguridad y salud en el trabajo, epidemiología ocupacional, gestión humana, desde el enfoque de la intervención de los factores de riesgos laborales                         | Liliana de Ávila Arroyo<br><a href="mailto:Ideavilaarr@uniminuto.edu.co">Ideavilaarr@uniminuto.edu.co</a>                 | Prevención y promoción de la seguridad y salud en el trabajo |
| Responsabilidad Social Empresarial                         | Orientado a temas de Responsabilidad Social Empresarial y control de la gestión organizacional  | Diego Fernando Serna Osorio<br><a href="mailto:dsernaosori@uniminuto.edu.co">dsernaosori@uniminuto.edu.co</a>             | Administración estratégica y desarrollo empresarial          |
| AUDINIAS   | Adelanta procesos investigativos alrededor de los problemas con la implementación de las Normas Internacionales de Auditoría (NIAS) que surgieron a raíz de la uniformidad del lenguaje contable. | Sandra Milena Cárdenas Mora<br><a href="mailto:sandra.cardenas-m@uniminuto.edu.co">sandra.cardenas-m@uniminuto.edu.co</a> | Educación Contable y Financiera                              |
| Semillero de investigación contable y financiera Uniminuto | Conocer las instancias contables y financieras que operan en las IES en Colombia.   | Liliana P. Correa Tapasco<br><a href="mailto:liliana.correa@uniminuto.edu.co">liliana.correa@uniminuto.edu.co</a>         | Educación contable y financiera                              |

Tabla 41. Semilleros de Investigación Corporación Universitaria Minuto de Dios - Uniminuto, Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables. Fuente: Institución involucrada, 2018.

- **Centro de Educación para el Desarrollo (CED)**

| Nombre del semillero      | Objetivo  | Nombre del tutor   | Líneas de investigación      |
|---------------------------|---|--|------------------------------|
| Laboratorio de Ciudadanía | Busca responder a los retos actuales en los diferentes contextos sociales, pensado desde la Responsabilidad Social, la ciudadanía crítica –activa – propositiva y la educación para el Desarrollo | María Paola Bermúdez Villaneda<br><a href="mailto:mbermudezvi@uniminuto.edu.co">mbermudezvi@uniminuto.edu.co</a> | Formación para la ciudadanía |

Tabla 42. Semilleros de Investigación Corporación Universitaria Minuto de Dios - Uniminuto, Centro de Educación para el Desarrollo (CED). Fuente: Institución involucrada, 2018.

➤ **FUNDACIÓN UNIVERSITARIA COMFAMILIAR RISARALDA**

| FACULTAD                   | No. SEMILLEROS |
|----------------------------|----------------|
| Facultad de administración | 6 Semillero    |
| <b>Total</b>               | <b>6</b>       |

Tabla 43. Semilleros de Fundación Universitaria Comfamiliar Risaralda. Fuente: Institución involucrada, 2018.

La información detallada del semillero de investigación de la institución se relaciona así

| Nombre del semillero  | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación                                  |
|---|---|---|--|
| SIRE Semillero de investigación de Relacionamento empresarial | Desarrollar estudios para el apoyo a la institución en el relacionamiento empresarial, seguimiento de los egresados y su impacto en el medio.   | Patricia Rodríguez Flórez<br><a href="mailto:prodriguez@uc.edu.co">prodriguez@uc.edu.co</a> | Competitividad para la micro, pequeña y mediana empresa. |
| Innomarketing   | Desarrollar propuestas o modelos a partir de la investigación que sirvan como herramientas de mejora en la propuesta de valor de las empresas.  | Ales Arbey Pérez Largo<br><a href="mailto:aperez@uc.edu.co">aperez@uc.edu.co</a>            | Gestión de mercadeo, entorno y nuevas tecnologías.       |
| Mipymes Gestión Tecnológica                                   | Realizar procesos de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación, orientados a mejorar la competitividad para la micro, pequeña y mediana empresa de la región, mediante la apropiación social del conocimiento, contribuyendo a la | Andrés Orozco Escobar<br><a href="mailto:aorozco@uc.edu.co">aorozco@uc.edu.co</a>           | Competitividad para la micro, pequeña y mediana empresa. |

| Nombre del semillero                     | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación                           |
|--|---|---|---|
|  | solución de problemas, construcción de propuestas de valor y generando transformaciones digitales continuas desde la gestión tecnológica en los diferentes sectores productivos.        |   |   |
| Gliglicos, para una Nueva Administración | Reflexionar alrededor del Pensamiento Administrativo – Organizacional como respuesta a la crisis civilizatoria  | Leonardo Ramírez Martínez<br><a href="mailto:lr Ramirez@uc.edu.co">lr Ramirez@uc.edu.co</a> | Finanzas para la micro, pequeña y mediana empresa |
| Mercado de capitales                     | Diseñar estrategias de inversión aplicables al Mercado de Capitales Colombiano para generar herramientas de manejo financiero que permitan la oportuna toma de decisiones de inversión. | Jhon Faber Duque Arroyave<br><a href="mailto:jduquea@uc.edu.co">jduquea@uc.edu.co</a>       | Finanzas para la micro, pequeña y mediana empresa |
| Empresas + PAZ                           | Facilitar bases de metodología de investigación y de formación en cultura de paz a estudiantes de la FUC  | José Orlando Parra Gómez<br><a href="mailto:jparra@uc.edu.co">jparra@uc.edu.co</a>          | Modelos de gerencia regional                      |

Tabla 44. Semilleros de Fundación Universitaria Comfamiliar Risaralda. Información detallada Fuente: Institución involucrada, 2018.

➤ **SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE, REGIONAL RISARALDA**

| CENTRO   | No. SEMILLEROS |
|--|----------------|
| Centro Atención Sector Agropecuario                  | 6 Semilleros   |
| Centro Comercio y Servicios                          | 5 Semilleros   |
| Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial | 17 Semillero   |
| <b>Total</b>   | <b>28</b>      |

Tabla 45. Semilleros de Servicio Nacional de Aprendizaje, Regional Risaralda. Fuente: Institución involucrada, 2018.

La información detallada de los semilleros de investigación de la institución se relaciona por Centro, así:

**- Centro Atención Sector Agropecuario**

| Nombre del semillero   | Objetivo   | Nombre del tutor  | Líneas de investigación  |
|--|--|---|--|
| Semillero de Investigación en Paisaje Cultural Cafetero                                    | Técnico en conservación de los recursos naturales  | Sebastián Ramírez Arias<br><a href="mailto:sebasra1@misena.edu.co">sebasra1@misena.edu.co</a>                         | Gestión de recursos naturales y sostenibilidad ambiental         |
| Semillero de Investigación en Agroindustria, Seguridad Alimentaria y Biotecnología. SIASAB | tecnólogo en Control de Calidad de Alimentos; Tecnólogo en Procesamiento de Alimentos<br>v | Jorge Eduardo Cardona Lancheros<br><a href="mailto:jecardonal@misena.edu.co">jecardonal@misena.edu.co</a>             | Procesos agroindustriales, Seguridad alimentaria y biotecnología |
| Semillero de investigación en Biodiversidad  | Tecnólogo gestión de recursos naturales  | Germán A. Sánchez Sánchez<br><a href="mailto:germanandressanchez@misena.edu.co">germanandressanchez@misena.edu.co</a> | Gestión de recursos naturales y sostenibilidad ambiental         |
| Semillero de investigación en Sistemas informáticos para el agro (SISAGRO)                 | Análisis y desarrollo de sistemas de información   | Luis Felipe Londoño Guarín<br><a href="mailto:felipelondono@misena.edu.co">felipelondono@misena.edu.co</a>            | Desarrollo de software aplicado al sector agropecuario           |
| Semillero de investigación en Desarrollo Regional Sostenible-DRS                           | Tecnólogo en Control Ambiental; Tecnólogo en Sistema de Gestión Ambiental                  | Luz Ángela Ariza Toro<br><a href="mailto:angelarizatoro@misena.edu.co">angelarizatoro@misena.edu.co</a>               | Gestión de recursos naturales y sostenibilidad ambiental         |
| Semillero de Investigación Aplicada Al Sector Agrícola (INTASA)                            | Especialización en implementación de Sistemas de Información Geográfica                    | Mario de Jesús Agudelo Cano<br><a href="mailto:magudeloc@sena.edu.co">magudeloc@sena.edu.co</a>                       | Manejo integrado de cultivos                                     |

Tabla 46. Semilleros de Servicio Nacional de Aprendizaje, Regional Risaralda. Centro Atención Sector Agropecuario. Fuente: Institución involucrada, 2018.

**- Centro Comercio y Servicios**

| Nombre del semillero | Objetivo  | Nombre del tutor   | Líneas de investigación   |
|----------------------|---|--|---|
| WELLNESS             | RED: Actividad física, recreación y deporte – Salud | John Fredy Laverde<br><a href="mailto:jlaverdeb@sena.edu.co">jlaverdeb@sena.edu.co</a> | Desarrollar investigación aplicada en el sector de la salud para promover la generación de conocimiento y el fortalecimiento académico de aprendices, |

| Nombre del semillero   | Objetivo                         | Nombre del tutor   | Líneas de investigación  |
|--|----------------------------------|--|--|
|  |                                  |  | instructores y comunidad educativa perteneciente a este sector   |
| SIAF –Semillero de Investigación Administrativo y Financiero | RED: Administrativa y Financiera | Beatriz Eugenia Urrea<br><a href="mailto:beurreav@sena.edu.co">beurreav@sena.edu.co</a>  | Fomentar la Investigación en las áreas relacionadas, como estrategia de aprendizaje, en áreas Administrativo-Financiero y Contable   |
| SER - Soluciones Empresariales De Risaralda                  | Redes de Conocimiento            | Nelson Mantilla –<br><a href="mailto:nfmantilla@gmail.com">nfmantilla@gmail.com</a><br>Sandra Milena Naranjo<br><a href="mailto:smnf@misena.edu.co">smnf@misena.edu.co</a> | Desarrollo en las PyMES, desde las áreas financiera, administrativa  |
| Turismo comunitario del Risaralda                            | RED - Hotelería y Turismo        | Adriana Inés Gómez<br><a href="mailto:gomezadri@misena.edu.co">gomezadri@misena.edu.co</a>   | Contribuir al posicionamiento Risaralda como destino turístico sostenible y sustentable mediante la formulación de proyectos encaminados al desarrollo del Sector hotelero y turístico.            |
| ASECOMEX   | RED - Comercio y Ventas          | Jaime Salazar<br><a href="mailto:abcjaime@misena.edu.co">abcjaime@misena.edu.co</a>  | Desarrollar proyectos de investigación en las áreas sociales, económicas y políticas que contribuyen al crecimiento y fortalecimiento de los indicadores de Competitividad de Pereira y Risaralda. |

Tabla 47. Semilleros de Servicio Nacional de Aprendizaje, Regional Risaralda. Centro Comercio y Servicios.  
Fuente: Institución involucrada, 2018.

#### - Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial

| Nombre del semillero       | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación   |
|----------------------------|---|---|---|
| Investigación hardware I+D | tecnólogo en mantenimiento de equipo de cómputo<br>tecnólogo en diseño e instalación de cableado estructurado técnico en sistemas técnico mantenimiento | Diego Fernando Salcedo Toro<br><a href="mailto:dsalcedot@sena.edu.co">dsalcedot@sena.edu.co</a> | Educación, Pedagogía, Transformación Social E Innovación tecnologías Para El Hábitat, Las Energías Renovables Y El Desarrollo Sostenible. |
| Sembradores De Futuro      | tecnólogo en  | Joel Antonio García   | Educación, Pedagogía,   |

| Nombre del semillero  | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación   |
|---|---|---|---|
|   | elaboración de medios audiovisuales tecnólogo en obras civiles técnico en fabricación de muebles  | Ramírez<br><a href="mailto:jogarcia@sena.edu.co">jogarcia@sena.edu.co</a>                             | Transformación Social E Innovación  |
| LOREMM IPSUM  | Tecnólogo en gestión de redes de datos tecnólogo en medios audiovisuales digitales tecnólogo en producción multimedia tecnólogo en electricidad industrial tecnólogo en instalaciones eléctricas de baja tensión. | Yosip Van León Zapata<br><a href="mailto:yleon@sena.edu.co">yleon@sena.edu.co</a>                     | Educación, Pedagogía, Transformación Social E Innovación telemática Y Desarrollo De Tic   |
| IKATEC  | Tecnólogo en confección industrial tecnólogo en diseño para la industria de la moda técnico patronista técnico en calidad tecnólogo en diseño de productos industriales   | Lina Marcela Cortes Velásquez<br><a href="mailto:lmcortesv@sena.edu.co">lmcortesv@sena.edu.co</a>     | Educación, Pedagogía, Transformación Social E Innovación diseño De La Moda, Manufactura Textil Y Cuero  |
| Diseño E Innovación Mecánica                                | Tecnólogo en diseño de sistemas mecánicos tecnólogo en fabricación tecnólogo en diseño de productos industriales  | Ángel Andrés Vásquez Ospina<br><a href="mailto:avasquezo@sena.edu.co">avasquezo@sena.edu.co</a>       | Diseño Y Fabricación De Sistemas Mecánicos y Autotrónicos   |
| Energías  | Tecnólogo en electricidad industrial tecnólogo en automatización industrial tecnólogo en mantenimiento electrónico e instrumental industrial técnico en instalaciones eléctrica de baja tensión                   | Viviana Ramírez Ramírez<br><a href="mailto:vramirezr@sena.edu.co">vramirezr@sena.edu.co</a>           | Educación, pedagogía, transformación social e innovación tecnologías para el hábitat, las energías renovables y el desarrollo sostenible      |
| COINDITEC   | Operario en confección industrial de ropa exterior tecnólogo en diseño para la industria de la moda tecnólogo en confección industrial técnico en patronaje técnico en calidad                                    | Pedro Antonio Gómez Calderón<br><a href="mailto:pagomezr@sena.edu.co">pagomezr@sena.edu.co</a>        | Educación, Pedagogía, Transformación Social E Innovación diseño De La Moda, Manufactura Textil Y Cuero telemática Y Desarrollo De Tic hábitat |
| Hábitat Y Gestión Ambiental Y Energética Para La Innovación | Tecnólogo Electricidad Industrial tecnólogo En Análisis Y Desarrollo De Sistemas De Información Adsitecnólogo En Mantenimiento Electrónico E Instrumental Industrial  | Mario Alberto Valencia Zapata<br><a href="mailto:mvalenciaza@sena.edu.co">mvalenciaza@sena.edu.co</a> | Educación, pedagogía, transformación social e innovación tecnologías para el hábitat, las energías renovables y el desarrollo sostenibles.    |

| Nombre del semillero                     | Objetivo   | Nombre del tutor   | Líneas de investigación   |
|--|--|--|---|
| SIIM                                     | Tecnólogo en producción de medios audiovisuales digitales<br>tecnólogo en producción multimedia<br>tecnólogo en desarrollo de video juegos<br>tecnólogo en animación digital.  | Miguel Camilo Ernesto Físgativa Avendaño<br><a href="mailto:mfisgativaa@sena.edu.co">mfisgativaa@sena.edu.co</a> | Telemática Y Desarrollo De Tic  |
| Tic innovación Social                    | Técnicos De Articulación Con La Media Técnica  | Yohana Álzate Quintero<br><a href="mailto:yalzateq@sena.edu.co">yalzateq@sena.edu.co</a>                         | Educación, Pedagogía, Transformación Social E Innovación energías.  |
| Cimientos De Paz                         | Tecnólogo En Desarrollo Grafico En Proyectos De Arquitectura E Ingeniería<br>tecnólogo En Obras Civiles<br>tecnólogo En Construcciones<br>tecnólogo En Electricidad.   | Fredy Saldaña Suta<br><a href="mailto:fsaldana@sena.edu.co">fsaldana@sena.edu.co</a>                             | Educación, pedagogía, transformación social e innovación tecnologías para el hábitat, las energías renovables y el desarrollo sostenible<br>diseño y fabricación de sistemas mecánicos y autotrónicos |
| Dream Team                               | tecnólogo análisis y desarrollo de sistemas de información<br>tecnólogo animación digital<br>tecnólogo desarrollo grafico de proyectos de arquitectura e ingeniería<br>tecnólogo desarrollo de video juegos<br>tecnólogo diseño de productos industriales<br>tecnólogo gestión de redes de datos<br>tecnólogo producción de medios audiovisuales digitales<br>tecnólogo producción de multimedia | Juan Carlos Quintana López<br><a href="mailto:jquintanal@sena.edu.co">jquintanal@sena.edu.co</a>                 | Educación, pedagogía, transformación social e innovación telemática y desarrollo de tic.  |
| Acmetrónica                              | técnico en mantenimiento de automatismos industriales<br>técnico en implementación y mantenimiento de equipos electrónicos industriales  | Jonathan Elcias Ríos Ocampo<br><a href="mailto:jrioso@sena.edu.co">jrioso@sena.edu.co</a>                        | Sistemas electrónicos, automatización y control de procesos.  |
| Procesos automática Y Control Industrial | tecnólogo en mantenimiento mecánico industrial<br>tecnólogo en mantenimiento electromecánico industrial<br>tecnólogo en automatización industrial<br>tecnólogo en  | Saúl Alfredo Erazo Vásquez<br><a href="mailto:saerazov@sena.edu.co">saerazov@sena.edu.co</a>                     | diseño y fabricación de sistemas mecánicos y autotronicos<br>sistemas electrónicos, automatización y control de procesos<br>automatización  |

| Nombre del semillero | Objetivo   | Nombre del tutor  | Líneas de investigación   |
|----------------------|--|---|---|
|                      | mantenimiento electrónico industrial   |   |   |
| Automatización SIA   | tecnólogo en diseño e integración de automatismos mecatrónicos tecnólogo en automatización industrial tecnólogo en mantenimiento electrónico e instrumental industrial | Raúl Antonio Rodríguez Osorio<br><a href="mailto:rarodriguezo@sena.edu.co">rarodriguezo@sena.edu.co</a> | Sistemas electrónicos, automatización y control de procesos sistemas productivos, organizacionales e industriales |
| SITA CDITI           | Cditi tecnólogo en mantenimiento mecatrónico de automotores  | Camilo Alejandro García Espinosa<br><a href="mailto:cagarciae@sena.edu.co">cagarciae@sena.edu.co</a>    | Diseño y fabricación de sistemas mecánicos y autotronicos sistemas productivos, organizacionales e industriales.  |

Tabla 48. Semilleros de Servicio Nacional de Aprendizaje, Regional Risaralda. Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial. Fuente: Institución involucrada, 2018.

➤ **CORPORACIÓN UNIVERSITARIA SANTA ROSA DE CABAL – UNISARC**

| CENTRO   | No SEMILLEROS |
|--|---------------|
| Facultad de Ciencias Administrativas y de Desarrollo Rural | 1 Semilleros  |
| Facultad de Ciencias Agrícolas                             | 2 Semilleros  |
| Facultad de Ciencias Básicas                               | 3 Semilleros  |
| Facultad de Ciencias Pecuarias                             | 6 Semilleros  |
| <b>Total</b>   | <b>12</b>     |

Tabla 49. Semilleros Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal – UNISARC. Fuente: Institución involucrada, 2018.

La información detallada de los semilleros de investigación de la institución se relaciona por Facultad, así:

- **Facultad de Ciencias Administrativas y de desarrollo rural**

| Nombre del semillero      | Objetivo                             | Nombre del tutor   | Líneas de investigación   |
|---------------------------|--------------------------------------|--|---|
| Procesos agroindustriales | Innovar en procesos agroindustriales | Carolina Díaz Gonzales<br><a href="mailto:agroindustria@unisarc.edu.co">agroindustria@unisarc.edu.co</a> | Diseño y desarrollo de nuevos productos. Sistemas de calidad en empresas Agroindustriales. Metodologías de mejoramiento de procesos |

Tabla 50. Semilleros Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal – UNISARC. Facultad de Ciencias Administrativas y de desarrollo rural. Fuente: Institución involucrada, 2018.

## - Facultad de Ciencias Agrícolas

| Nombre del semillero                            | Objetivo  | Nombre del tutor   | Líneas de investigación  |
|---|---|--|--|
| Entomología y Biodiversidad                     | Propiciar un espacio de investigación, discusión y análisis para la generación de conocimientos y aumento de la cultura investigativa en la comunidad universitaria, formación de jóvenes investigadores basado en el trabajo interdisciplinario con la Participación de docentes, estudiantes, empresarios y agricultores. Mediante el desarrollo de Sus ejes temáticos. | <p>Andrés A. Patiño M.<br/> <a href="mailto:andres.patino@unisarc.edu.co">andres.patino@unisarc.edu.co</a></p> <p>Sirley Palacios Castro<br/> <a href="mailto:shirley.palacios@unisarc.edu.co">shirley.palacios@unisarc.edu.co</a></p> | <p>Caracterización, organización y preservación de la colección entomológica de UNISARC. Cría y multiplicación de insectos benéficos. Desarrollo y transferencia de tecnologías en Manejo integrado. Reconocimiento de especies bioindicadoras. Establecimiento de ciclos de vida.</p> |
| Manejo sostenible del sistema suelo-agua-planta | Consolidar un semillero de investigación que estimule la actividad investigativa en procesos edáficos, de buen uso y cuidado del recurso, buscando la construcción del desarrollo humano sostenible involucrando las comunidades locales con acciones dimensionadas por el sistema Suelo, muy empleado y poco cuidado.  | <p>María Claudia Leguizamo<br/> <a href="mailto:claudia.leguizamo@unisarc.edu.co">claudia.leguizamo@unisarc.edu.co</a></p>   | <p>Conservación del suelo y del agua.</p>  |

| Nombre del semillero   | Objetivo   | Nombre del tutor  | Líneas de investigación  |
|--|--|---|--|
| Semillero de Investigación en Café                                   | Fortalecer en los estudiantes el espíritu investigativo en el cultivo más importante en el país el café y buscar alternativas de solución a problemáticas del cultivo y su entorno | Carlos Gilberto bedoya.<br><a href="mailto:carlos.bedoya@unisarc.edu.co">carlos.bedoya@unisarc.edu.co</a>   | La línea técnica o agronómica que aborda el cultivo y su manejo.<br>La línea de calidad de la bebida que aborda la forma de obtener una bebida de mejor calidad y que sea valorada por sus atributos. La línea social que aborda a los productores, su núcleo familiar y las relaciones entre ellos, así como la problemática socioeconómica entorno al cultivo.   |
| Semillero Residuos Orgánicos y Gestión Ambiental                     | Establecer un espacio académico para la Planificación, escritura y ejecución de proyectos relacionados con la gestión ambiental  | Adriana Patricia Restrepo Gallón<br><a href="mailto:adriana.restrepo@unisarc.edu.co">adriana.restrepo@unisarc.edu.co</a>  | Valorización y Gestión de los residuos orgánicos vegetales y ganaderos de la zona. Cuantificación de carbono en sistemas agroforestales. Evaluación de sustratos en plantas <i>in vitro</i> y en fase de vivero. Manejo integrado de los cultivos. Selección participativa de materiales elite. Diagnóstico y caracterización físico química de suelos del departamento de Risaralda. Respuesta en diversos cultivos ante la carencia de algunos macronutrientes en etapa de vivero. |
| Semillero de Investigación en Medicinales, Aromáticas y Fitofármacos | Consolidar una comunidad de aprendizaje interdisciplinaria con el propósito de   | Carolina maría López Flórez.<br><a href="mailto:carolina.lopez@unisarc.edu.co">carolina.lopez@unisarc.edu.co</a><br><br>Carlos Andrés<br><a href="mailto:Quicencarlosq@unisarc.edu.co">Quicencarlosq@unisarc.edu.co</a> | Etnobotánica, Producción Agroecológica, Recursos Fitogenéticos y   |

| Nombre del semillero | Objetivo  | Nombre del tutor | Líneas de investigación |
|----------------------|---|------------------|-------------------------|
| (SIMAF)              | buscar formación integral y explorar alternativas que hagan de la investigación y propiciar la generación de conocimientos en el campo de las Plantas Medicinales y Fitofármacos, una fuente de conocimiento. |                  | Fitoquímica.            |

Tabla 51. Semilleros Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal – UNISARC. Facultad de Ciencias Agrícolas. Fuente: Institución involucrada, 2018.

**- Facultad de Ciencias Básicas**

| Nombre del semillero                                 | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación                       |
|--|---|---|---|
| Semillero de investigación en mastozoología (SIMAZU) | Ofrecer un espacio donde los interesados por los mamíferos puedan aprender y crecer como Profesionales y en cuestiones de conocimiento. Dentro del semillero buscamos brindar las herramientas y apoyo a cada uno de los integrantes para que vayan formando su proceso de Investigación y avanzando en la divulgación de conocimiento en un entorno científico-social. | Jhon Harold Castaño Salazar<br><a href="mailto:john.castano@unisarc.edu.co">john.castano@unisarc.edu.co</a> | Taxonomía, evolución y ecología de Mamíferos. |
| Semillero de investigación en Herpetología           | incrementar y contribuir al conocimiento de la diversidad herpetológica de la región cafetera Y del país. Además de crear espacios de análisis, reflexión y debate que busquen desarrollar en los integrantes del   | Sonia Cortes Bedoya.<br><a href="mailto:soniacortesbedoya@gmail.com">soniacortesbedoya@gmail.com</a>        | Ecología y diversidad de anfibios y reptiles. |

| Nombre del semillero   | Objetivo  | Nombre del tutor  | Líneas de investigación   |
|--|---|---|---|
|  | grupo capacidades y competencias de trabajo investigativo, con Fundamentos sólidos, éticos de compromiso ecológico y social.  |   |   |
| Semillero Inter-institucional de Estudio y Conservación de Carnívoros del Eje Cafetero (SIECCEJ) | Propiciar un espacio de investigación, discusión y análisis para la generación de conocimientos y aumento de la cultura investigativa en la comunidad referente al estudio de los carnívoros del eje cafetero | Jhon Harold Castaño Salazar<br><a href="mailto:john.castano@unisarc.edu.co">john.castano@unisarc.edu.co</a> | Biogeografía, sistemática, biología evolutiva, parasitología, ecología, fisiología, anatomía, etnobiología, educación ambiental, manejo y conservación. |
| Semillero de Investigación en Ornitología  | Estudiar la diversidad y aspectos ecológicos de las aves.   | Jaime Carranza<br><a href="mailto:jaime.carranza@unisarc.edu.co">jaime.carranza@unisarc.edu.co</a>          | Taxonomía, ecología, etología y conservación.   |
| Semillero de Investigación en Botánica   | Caracterizar la diversidad de flora y vegetación de los diferentes ecosistemas naturales  | Jaime Carranza<br><a href="mailto:jaime.carranza@unisarc.edu.co">jaime.carranza@unisarc.edu.co</a>          | Conservación de la biodiversidad.   |

Tabla 52. Semilleros Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal – UNISARC. Facultad de Ciencias Básicas. Fuente: Institución involucrada, 2018.

- **Facultad de Ciencias Pecuarias**

| Nombre del semillero  | Objetivo  | Nombre del tutor   | Líneas de investigación  |
|---|---|--|--|
| SIMAROS   | Evaluar el manejo ambiental de diferentes residuos orgánicos  | Jaime Cardona Ocampo<br><a href="mailto:jaime.cardona@unisarc.edu.co">jaime.cardona@unisarc.edu.co</a>             | Evaluación nutricional del uso de residuos orgánicos<br>Producción de lombricompuesto bajo diferentes residuos.  |
| Semillero de investigación en nutrición y alimentación de rumiantes (SINALRU) | Evaluación nutricional del uso de residuos orgánicos<br>Producción de lombricompuesto bajo diferentes residuos. | Gastón Adolfo Castaño Jiménez.<br><a href="mailto:gaston.castano@unisarc.edu.co">gaston.castano@unisarc.edu.co</a> | Conservación de forrajes tropicales<br>Mejoramiento de la calidad de productos provenientes de rumiantes. Pastos y forrajes en la alimentación de rumiantes. |

| Nombre del semillero                         | Objetivo  | Nombre del tutor   | Líneas de investigación  |
|--|---|--|--|
|  |   |  | Utilización de sub-productos agrícolas y pecuarios en la alimentación rumiante. Valoración nutricional de ingredientes y alimentos para rumiante   |
| Mejoramiento Genético Animal                 | Crear un espacio de motivación y formación en investigación en áreas como la genética y el mejoramiento genético en diferentes especies de interés económico en el país   | Alba Nydia Restrepo Jiménez.<br><a href="mailto:investigaciones@unisarc.edu.co">investigaciones@unisarc.edu.co</a>   | Caracterización genética de diferentes parámetros productivos y reproductivos de diferentes especies animales<br>Producción.   |
| Producción Avícola                           | Motivar el estudio de las aves de producción bajo diferentes condiciones ambientales y de manejo.   | Luz Andrea Núñez<br><a href="mailto:Estradaluz_andrea15@hotmail.com">Estradaluz_andrea15@hotmail.com</a>   | Evaluación nutricional en aves de postura y pollo de engorde de diferentes fuentes de alimentación. Determinación de parámetro productivos y reproductivos bajo diferentes condiciones de manejo<br>Biotecnología. |
| Biotecnología y biología molecular del semen | Establecer un espacio académico para el fortalecimiento de competencias investigativas en los estudiantes en los procesos reproductivos y biotecnológicos en las diferentes especies animales   | Germán Darío Saavedra<br><a href="mailto:germandario.saavedra@unisarc.edu.co">germandario.saavedra@unisarc.edu.co</a>  | Biotecnología y la Biología Molecular de semen en diferentes especies.   |
| Inocuidad y medio ambiente                   | Incentivar a los futuros profesionales del sector pecuario a que se interesen y comprendan los riesgos asociados a la producción de alimentos de tipo microbiológico, físicos y químicos y su impacto en la salud pública, producción animal y el medio ambiente. | Álvaro Aranzazu José Iván<br><a href="mailto:alvaro.aranzazu@unisarc.edu.co">alvaro.aranzazu@unisarc.edu.co</a><br><br>José Iván Montoya<br><a href="mailto:ivan.montoya@unisarc.edu.co">ivan.montoya@unisarc.edu.co</a><br><br>Jesús Arturo<br><a href="mailto:Rincónalvaranza@hotmail.com">Rincónalvaranza@hotmail.com</a> | Inocuidad de la leche y sus derivados, inocuidad de la carne y sus derivados, manejo de residuos en producción animal, y bioseguridad animal.  |
| Semillero de Investigación en                | Realizar labores de gestión, generación de conocimientos  | Alba Lorena López Ruíz<br><a href="mailto:albalore@gmail.com">albalore@gmail.com</a>   | Manejo y bienestar animal Salud animal   |

| Nombre del semillero   | Objetivo  | Nombre del tutor   | Líneas de investigación                        |
|--|---|--|--|
| Fauna Silvestre (MALLKU)   | y formulación de proyectos que permitan conservar y manejar animales silvestres colombianos, que puedan ejecutarse en CAVs, Zoológicos, reservas y en entornos rurales.   |  | y poblacional<br>Ecología y biodiversidad.     |
| ANPAVET<br>Semillero de Investigación en Anatomía y Patología Veterinaria. | Generar conocimiento mediante proyectos dinámicos de investigación producto de la interacción de estudiantes y docentes de la institución, fortaleciendo la metodología de la investigación formativa propiciando un espacio complementario para el crecimiento profesional del estudiante. Crear espacios participativos de investigación fomentando el interés de los estudiantes por la generación de conocimientos. | Juan Carlos Ramírez Ante<br><a href="mailto:juan.ante@unisarc.edu.co">juan.ante@unisarc.edu.co</a><br><br>Andrés Fernández Riomalo<br><a href="mailto:anferrio@gmail.edu.co">anferrio@gmail.edu.co</a> | Anatomía Veterinaria.<br>Patología Veterinaria |
| Semillero de Investigación en Sanidad Animal                               | Participar activamente en el ejercicio investigativo a través de la formación de jóvenes investigadores y líderes; como seres idóneos e integrales.   | Lina Fernanda osorio<br><a href="mailto:linaomoraes@yahoo.es">linaomoraes@yahoo.es</a>   | Salud Pública y Medicina Preventiva            |

Tabla 53. Semilleros Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal – UNISARC. Facultad de Ciencias Pecuarias. Fuente: Institución involucrada, 2018.

## 6. CAPACIDADES TECNOLÓGICAS

### 6.1. Laboratorios de servicios.

6.1.1. Clasificados por instituciones.

### 6.2. Centros de investigación, organismos y otros servicios Especializados.

6.2.1. Clasificados por instituciones.

## 6. CAPACIDADES TECNOLÓGICAS

Partiendo de una las definiciones de capacidad tecnológica “posesión de actitud, aptitud, habilidad y conocimiento requeridos para generar y aplicar tecnología de manera planeada, sistemática e integral para la obtención de ventajas competitivas”, se dan a conocer los laboratorios y Centros de investigación, organismos y otros servicios Especializados reportados y clasificados por algunas de las entidades que conforman el ecosistema departamental de innovación, con los servicios que ofrece a la comunidad.

### 6.1 LABORATORIOS DE SERVICIOS

#### 6.1.1 Clasificados por instituciones

##### ➤ SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE, REGIONAL RISARALDA

###### **Parque Científico de Innovación Social (Pereira)**

Ángela María Cárdenas Corrales, 3135800 extensión 63300# [amcardenas@sena.edu.co](mailto:amcardenas@sena.edu.co)

Programa de innovación tecnológica del SENA, dirigido a todos los colombianos interesados en desarrollar proyectos de Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) materializados en prototipos funcionales en cuatro líneas tecnológicas.

###### **Líneas tecnológicas:**

- » Electrónica y Telecomunicaciones.
- » Tecnologías Virtuales.
- » Ingeniería y Diseño.
- » Biotecnología Nanotecnología.

###### **Tecno academia Risaralda (Dosquebradas)**

Sandra Milena Bonilla, 3135800 extensión 63331#. [samiboce@misena.edu.co](mailto:samiboce@misena.edu.co)

Espacio para la formación en investigación, desarrollo tecnológico e innovación dirigido a niños y jóvenes de educación básica y media de las instituciones educativas públicas y privadas.

###### **Líneas tecnológicas:**

- » Física e Ingeniería, Química, Matemáticas y Electrónica.
- » Biotecnología.
- » Nanotecnología.
- » Tecnologías Virtuales y Robótica.

###### **Laboratorio de fisicoquímica (Santa Rosa de Cabal)**

John Jairo Cuervo, 3122863158

[jjcuervo@sena.edu.co](mailto:jjcuervo@sena.edu.co)

Laboratorio para prácticas de Control de Calidad Físicoquímico de Materias primas, producto en proceso y producto terminado con equipos de alta tecnología

###### **Laboratorio de Microbiología (Santa Rosa de Cabal)**

John Jairo Cuervo, 3122863158

[jjcuervo@sena.edu.co](mailto:jjcuervo@sena.edu.co)

Laboratorio que permite a los aprendices y usuarios realizar aprendizajes sobre el análisis microbiológico de aguas, materia prima, ambientes, materiales, operarios, materia en proceso, producto terminado entre otros permitiéndoles tener un mejor control de calidad.

### 3 talleres de lácteos, fruiter y cárnicos (Santa Rosa de Cabal)

John Jairo Cuervo, 3122863158

[jjcuervo@sena.edu.co](mailto:jjcuervo@sena.edu.co)

Con lo último en tecnología para los procesos agroindustriales en las prácticas de aprendices.

## ➤ CORPORACIÓN UNIVERSITARIA SANTA ROSA DE CABAL

### Laboratorio de Entomología

Sirley Palacios Castro

[shirley.palacios@unisarc.edu.co](mailto:shirley.palacios@unisarc.edu.co)

Contribuir al desarrollo de las asignaturas relacionadas con el área de entomología; mediante la realización de prácticas de laboratorio y apoyo a procesos de investigación tanto de trabajos de grado de pregrado y posgrado como de proyectos específicos.

#### Servicios que presta:

- » Prácticas de laboratorio.
- » Formación de profesionales en la identificación, clasificación y caracterización de artrópodos plaga y benéficos en sistemas de producción agrícolas y pecuarios.
- » Charlas, conferencias y capacitación en el área de entomología, con énfasis en control biológico.
- » Apoyo en colecta, montaje, curaduría, identificación y taxonomía de insectos, para trabajos de investigación en el área de entomología.
- » Mantenimiento de la colección entomológica.
- » Cría de insectos de interés.
- » Apoyar proyectos de docencia, investigación y proyección social.

### Laboratorio de Suelos

Diana Carolina Viveros Benavides.

[diana.viveros@unisarc.edu.co](mailto:diana.viveros@unisarc.edu.co)

Contribuye a la función de investigación y extensión, a través de proyectos de investigación y prestación de los servicios de análisis físico y químico de los suelos.

Estos análisis son una herramienta tecnológica en el desarrollo científico ligado a la experimentación y a la obtención de datos fiables y precisos, generando datos en los procesos de producción agrícola sostenible y en la protección del medio ambiente.

#### Servicios que presta:

- » Análisis químicos: pH, conductividad eléctrica, Nitrógeno, Materia Orgánica, Potasio, Calcio, Magnesio, Sodio, Aluminio, Capacidad de Intercambio Catiónico, Capacidad de Intercambio Catiónico Efectivo, Hierro, Zinc, Cobre, Manganeso, Fósforo, Boro, Azufre, Conductividad Eléctrica.
- » Análisis físicos: Humedad Gravimétrica, Textura, Densidad Real, Densidad Aparente, Estabilidad de Agregados, Infiltración.

- » Análisis de compostajes y sustratos.
- » Análisis de aguas.
- » Acompañamiento en manejo y fertilidad de suelos, asesorías para toma de muestras y servicios integrales para el establecimiento de planes de fertilización.
- » Apoyar proyectos de docencia, investigación y proyección social.
- » Análisis genético de poblaciones, la genotipificación de individuos, la transformación de células y la detección de enfermedades y genes de interés en áreas como la sanidad y la producción pecuaria y agrícola.

**Laboratorio de Tejidos Vegetales y Biología Molecular**

Julia Victoria Arredondo Botero.

[jvab777@hotmail.com](mailto:jvab777@hotmail.com)

Se realiza extracción de microorganismos que causan daño a plantas como hongos, bacteria y virus. Se procesa todo el material vegetal y se le realizan las técnicas adecuadas de acuerdo al patógeno que se esté buscando. Se realizan siembras de hongos en medios de cultivo especiales, también de bacterias. En cuanto a los virus se realizan extracciones de ADN y el protocolo correspondiente para la biología molecular.

**Servicios que presta:**

- » Mantenimiento de bancos de semillas vegetativas en condiciones in vitro.
- » Apoyar procesos de producción de semillas a pequeña y gran escala de acuerdo con las necesidades del entorno.
- » Apoyar proyectos de docencia, investigación y proyección social.
- » Prestar servicios de caracterización e identificación de especies vegetales y animales, microorganismos y artrópodos mediante técnicas moleculares.

**Laboratorio de Microbiología Animal y laboratorio de Microbiología Vegetal**

Jacqueline Morales Peña

[labotatorios@unisarc.edu.co](mailto:labotatorios@unisarc.edu.co)

Realizan laboratorios para la identificación de microorganismos presentes en una muestra e interpretación de resultados para el diagnóstico y prevención de enfermedades.

**Servicios que presta:**

- » Apoyar proyectos de docencia, investigación y proyección social con relación a la identificación de microorganismos patógenos o benéficos asociado a la producción de cultivos.
- » Apoyar procesos de caracterización y/o producción de microorganismos con potencial biocontrolador.
- » Contribuir a la formación de profesionales en identificación, clasificación y caracterización de microorganismos, patógenos o benéficos, asociados a especies vegetales.
- » Análisis de la presencia de microorganismos presentes en una muestra animal para su diagnóstico y prevención de enfermedades.

**Laboratorio de Agrimensura**

Julián Tobón

[decagricolas@unisarc.edu.co](mailto:decagricolas@unisarc.edu.co)

Manejo del espacio geográfico por medio de las representaciones cartográficas y topográficas, como análisis indispensable en la formación de todo futuro profesional en ciencias de la tierra; siendo gran relevancia el conocimiento y manejo adecuado de técnicas, metodología e instrumentos de representación y medición de usos del suelo rural y de los recursos naturales, por medio de planos y mapas.

**Servicios que presta:**

- » Formación de profesionales con capacidades en el manejo de elementos cartográficos, topográficos, fotointerpretación, SIG, GPS y teledetección.
- » Apoyar proyectos de docencia, investigación y proyección social.

**Laboratorio de Biotecnología animal**

Apoya procesos de docencia, investigación y proyección social en aspectos relacionados con la implementación de técnicas para la reproducción y preservación de material biológico en las diferentes especies animales.

**Laboratorio de Nutrición**

Presta apoyo a los procesos de docencia, investigación y proyección social relacionados con la valoración nutricional de diferentes fuentes de alimentación.

**Servicios que presta:**

- » Análisis general de materia seca y energía bruta.
- » Análisis de sustancias nitrogenadas: proteína cruda, proteína ligada a FDN, proteína ligada a la FDA, nitrógeno no proteico, proteína soluble, nitrógeno ureico en leche (MUN) y nitrógeno ureico en sangre (BUN).
- » Análisis de: Fibra cruda, fibra detergente neutra (FDN), fibra detergente ácido (FDA) y lignina.
- » Análisis de lípidos, extracto etéreo, grasa láctea, perfil de ácidos grasos y ácidos grasos volátiles.
- » Análisis de minerales: cenizas, calcio, magnesio, sodio, potasio, hierro, cromo, aluminio.
- » Análisis de digestibilidad: in vitro de la materia seca, in vitro de la proteína en pepsina, in situ de la materia seca e in vivo.
- » Acompañamiento en la manera de recolectar muestras.

➤ **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

**La información presentada a continuación, es tomada de la página oficial de la Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión de la Universidad Tecnológica de Pereira.**

**Laboratorio de Análisis de Aguas y Alimentos**

Carlos Humberto Montoya Navarrete  
[labaguas@utp.edu.co](mailto:labaguas@utp.edu.co)

Acreditado por el ONAC, bajo la Norma NTC-ISO/IEC 17025:2005, de igual manera sus métodos de ensayo son procedimientos procedentes de normas internacionales como el Standard Methods, Normas Técnicas Colombianas, tomando como referencia las regulaciones emanadas por el INVIMA y por el Ministerio de la Protección Social.

**Servicios que presta:**

- » El Laboratorio de Análisis de Aguas y Alimentos-UTP está autorizado por el Ministerio de la Protección Social para realizar análisis Organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos al agua potable.
- » El Laboratorio de Análisis de Aguas y Alimentos tiene Acreditación ONAC vigente a la fecha, con código de Acreditación 10-LAB-029, bajo la Norma NTC-ISO/IEC 17025:2005 en los siguientes análisis:
- » Aguas Potables o Para Consumo, Aguas Tratadas, Aguas Envasadas y Aguas Crudas: Alcalinidad Total, pH, Dureza Total, Aluminio, Hierro Total, Fluoruros, Conductividad, Nitritos, Nitratos, Turbiedad, Zinc, Magnesio, Calcio, Níquel, Manganeseo, Cobre Total, Cloruros, Dureza Cálctica, Sulfatos.
- » Bebidas Alcohólicas (ron – aguardiente): Hierro y Cobre.
- » Agua de Piscina: pH, Dureza Total, Aluminio.

|   |
|---|
| <p><b>Laboratorio de Metrología de Variables Eléctricas</b><br/>         Ángela Natalia Noreña Maya<br/> <a href="mailto:labcalibracionve@utp.edu.co">labcalibracionve@utp.edu.co</a></p> |
| <p>Acreditado y certificado con las normas internacionales ISO 17025</p>  |

**Servicios que presta:**

- » Calibración Equipos Eléctricos: En los siguientes parámetros: Tensión Eléctrica AC - DC, Corriente Eléctrica AC - DC, Potencia Eléctrica AC - DC, Resistencia Eléctrica, Resistencia Eléctrica de Aislamiento, Resistencia Eléctrica de Tierra, Frecuencia, Simulación Eléctrica de Temperatura (indicadores Termocuplas y RTD).
- » Calibración Equipo Biomédico: Esfigmomanómetro (Aneroide y Mercurio), Balanza (Pesa Personas e Industrial), Electrocardiógrafos, Pulsioxímetro SpO<sub>2</sub>, Electrobisturí, Monitor de Signos Vitales, Ventilador Pulmonar, Máquina de Anestesia, Desfibriladores, Bomba de infusión.

|   |
|---|
| <p><b>Laboratorio de Biotecnología Vegetal</b><br/>         Ana María López<br/> <a href="mailto:ubiotteve@utp.edu.co">ubiotteve@utp.edu.co</a></p>   |
| <p>El Laboratorio de Biotecnología Vegetal de la Universidad Tecnológica de Pereira tiene una amplia trayectoria en la producción in vitro de plantas de plátano dominico hartón, banano bocadillo, mora de castilla y algunas variedades de heliconias y especies afines. Estamos en capacidad de producir plantas de excelente calidad genética y sanitaria, ya que la técnica de propagación in vitro permite obtener individuos de alto vigor genético, y es el método más eficaz para la obtención inicial de plantas sanas, dado que se realizan pruebas de control para la ausencia de patógenos.</p> <p>El laboratorio también ofrece servicios de caracterización varietal para algunas especies frutales, caracterizaciones genéticas en especies vegetales. Y en la actualidad está certificado por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) en calidad de vivero certificado, para la propagación y comercialización de material de propagación clonal según Resolución No 306 del 26 de noviembre de 2014.</p> |

|  |
|--|
| <p><b>Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (SIG)</b><br/>Santiago Restrepo<br/><a href="mailto:santiago.restrepo@utp.edu.co">santiago.restrepo@utp.edu.co</a></p>   |
| <p>Apoyo a proyectos por medio de Sistemas de Información Geográfica haciendo uso de análisis espacial y geoestadístico; Generación de información cartográfica para el apoyo a procesos de toma de decisiones; Levantamiento de información geográfica en campo y diseño de bases de datos espaciales para su administración y análisis; Análisis de información geográfica mediante la aplicación de funciones analíticas, diseño de cartografía temática en el área de la ecorregión Eje Cafetero; Edición de cartografía digital, servicio de impresión y plotter, scanner, diseño de mapas, procesamiento de información GPS, Alquiler de sala de computadores (23 pc".5); Alquiler de equipos para trabajo en campo (Brújulas, GPS, altímetros, termohigrómetros, estación topográfica); Programación de cursos de extensión en Sistemas de Información Geográfica, abiertos y dirigidos a grupos.</p> |
| <p><b>Laboratorio de Pruebas y Ensayos para Equipos de Aire Acondicionado (LPEA)</b><br/>Álvaro Hernán Restrepo<br/><a href="mailto:lpeautp@gmail.com">lpeautp@gmail.com</a></p>   |
| <p>Acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - ONAC, bajo la norma NTC 4295 (método de ensayo para clasificación de acondicionadores de aire para recinto) equivalente a las normas internacionales ISO 5151 y ANSI/ASHRAE 16.</p> <p>El laboratorio cuenta con una cámara calorimétrica, que evalúa mediante procedimiento normalizado, la capacidad de enfriamiento, eficiencia energética y potencia de consumo de la unidad bajo ensayo. Su acreditación incluye equipos acondicionadores de aire tipo Mini Split, Fan Coil y de Ventana con capacidades hasta de 36.000 Btu/h.</p>   |

**Servicios que presta:**

» El laboratorio tiene la capacidad de realizar ensayos a equipos de aire acondicionado con capacidades superiores a 36.000 Btu/h y hasta 60.000 Btu/h, prestando el servicio como ensayo de laboratorio no acreditado.

|   |
|---|
| <p><b>Laboratorio de Máquinas Herramienta</b><br/><a href="mailto:alexdiaza@utp.edu.co">alexdiaza@utp.edu.co</a><br/><b>Correo</b></p>  |
| <p>El Laboratorio realiza actividades académicas, de investigación y extensión. Ofrece servicios de capacitación, asesoría, interventoría y consultoría en diferentes tópicos de la industria metalmecánica, contribuyendo a satisfacer necesidades del entorno productivo.</p> |

**Servicios que presta:**

» Balanceo estático y dinámico.  
» Rectificado.  
» Afilado de herramientas.  
» Mecanizado.  
» Moldes.  
» Troqueles.  
» Inyección de polímeros.

|  |
|--|
| <p><b>Laboratorio de Resistencia de Materiales</b></p> |
|--|

|  |
|--|
| <p>Gabriel Calle Trujillo<br/> <a href="mailto:labresmat@utp.edu.co">labresmat@utp.edu.co</a></p>  |
| <p>Brinda servicios de ensayos utilizando métodos basados en normas técnicas, garantizando confiabilidad, calidad en los procesos y confidencialidad de resultados. Realiza ensayos mecánicos de materiales, bajo las normas respectivas ASTM y NTC; entre los que se encuentran: ensayo de tracción, ensayo de compresión, ensayo de flexión, embutido, ensayos de dureza (Brinell, Rockwell y Vickers) y ensayo de impacto Charpy.</p> |

|  |
|--|
| <p><b>Laboratorio de Química Ambiental</b><br/> Clara Inés Arango Sotelo<br/> <a href="mailto:laaguas@utp.edu.co">laaguas@utp.edu.co</a></p>   |
| <p>Acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia -IDEAM bajo la Norma NTC-ISO/IEC 17025:2005.</p> <p>Matriz Agua: pH, Conductividad, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Totales, Metales Totales: Arsénico, Mercurio, Cadmio, Plomo, Cromo, Fósforo Reactivo Soluble (equivalente a Fósforo Soluble, Fosfato Soluble, Ortofosfato Soluble, Ortofosfatos), Fósforo Total, Grasas y Aceites, Nitritos, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Total Kjeldahl y Carbono Orgánico Total.</p> <p>Matriz Residuos Peligrosos: Corrosividad, TCLP - Metales: Arsénico, Bario, Cromo, Cadmio, Plata y Mercurio.</p> |

#### Servicios que presta:

» Análisis físicos y químicos para la caracterización de aguas residuales, aguas superficiales y aguas subterráneas como son: Acidez, Alcalinidad, Bicarbonatos, Carbonatos, Carbono Orgánico Total (COT), Cloruros, Color Verdadero, Color Aparente, Conductividad, Cromo Hexavalente, Dureza Magnésica, Dureza Cálctica, Dureza Total, Demanda Química de oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Detergentes, Fósforo Total, Fósforo Reactivo Soluble, Grasas y Aceites, Nitritos, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Total Kjeldahl, Oxígeno Disuelto, pH, Sólidos, Sulfatos, Sulfuros, Turbiedad, Metales por Espectrofotometría de Absorción Atómica. Como guía para los análisis efectuados, se usan los métodos validados del Standard Methods for the Examination of Water and Wasterwater preparado y publicado por la AWWA, APHA y WEF, así como los estipulados por la Environmental Protection Agency (EPA) y la Normatividad Ambiental Colombiana.

» Capacitaciones: Implementación de sistemas de gestión de calidad bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025, Validación de métodos de ensayo, Estimación de la Incertidumbre de medición, calibración y verificación de material volumétrico, Buenas prácticas de laboratorio, Aseguramiento Metrológico en laboratorios de ensayo, entre otros

|   |
|---|
| <p><b>Laboratorio de Pruebas Dinámicas Automotrices</b><br/> Juan Esteban Tibaquirá<br/> <a href="mailto:lpda@utp.edu.co">lpda@utp.edu.co</a></p>   |
| <p>Opera como un centro de investigación para el desarrollo de proyectos estratégicos del sector automotor y energético colombiano, desarrollando proyectos de investigación para este sector que involucren: pruebas dinámicas, uso de energías renovables y optimización de los recursos utilizados por los vehículos; brindando un soporte a la academia, al sector productivo y a la comunidad colombiana en general.</p> |

**Servicios que presta:**

» Pruebas en ruta: Prueba de aceleración de 0 km/h a 100 km/h, Consumo de combustible en ruta, Diseño de ciclos de conducción.

» Pruebas en Laboratorio: Pruebas de potencia y par de torsión en vehículos 4x2, gasolina y diésel, que cuenten con 4 o 5 pernos de sujeción en las ruedas (6 pernos para algunas camionetas específicas), Pruebas de consumo específico de combustible, Alquiler de dinamómetro de cubos para programación y puesta a punto de vehículos de competencia, Pruebas de emisiones estáticas de gases vehiculares, Pruebas de consumo o rendimiento de combustible para vehículos 4x2, gasolina y diésel, Monitoreo de las variables de la planta motriz del vehículo.

» Servicios adicionales: Consultoría y asesoría en calidad de combustibles, Evaluación de combustibles alternativos y nuevos combustibles, Evaluación de aditivos, Análisis de redes de flujo en tuberías (Por dinámica de fluidos computacional), Asesoría en implementación de soluciones energéticas, Auditorías energéticas, Consultoría en uso eficiente de la energía en procesos productivos, Aprovechamiento energético de residuos, Consultoría en sistemas de energía a partir de fuentes renovables, Generación y construcción de proyectos enfocados a satisfacer algunas de las necesidades básicas de la población, como energía y agua.

**Laboratorio de Metalografía**

José Luis Trisancho  
[cecend@utp.edu.co](mailto:cecend@utp.edu.co)

Desarrolla pruebas de análisis de Materiales metálicos y algunos tratamientos térmicos. Se encuentra bajo el sistema de calidad 150 17025 y sus análisis se basan en la normatividad específica existente.

**Servicios que presta:**

» Análisis micrográfico; ensayo de macroataque; tratamientos termofísicos; determinación tamaño de grano; microdureza Vickers y Knoop; dureza de campo.

**Laboratorio de Corrosión**

José Luis Trisancho Reyes  
[cecend@utp.edu.co](mailto:cecend@utp.edu.co)

Acreditado por la Organización Nacional de Acreditación ONAC.

Realiza pruebas de resistencia a la corrosión en diferentes materiales (sustratos y recubrimientos metálicos y no metálicos) bajo normas nacionales e internacionales, entre los ensayos que se ejecutan sobresale la corrosión acelerada en cámara de niebla salina, cámara húmeda y CASS.

Así mismo, se realizan procesos de recubrimientos metálicos por electrodeposición: galvanizado, cobrizados, niquelado, cromado, entre otros, y se cuenta con equipos que permiten determinar adherencia, continuidad de películas, espesores de recubrimientos y evaluar la pérdida gravimétrica de material por corrosión.

**Laboratorio de Genética Médica**

Julieta Henao Bonilla

[geneticamedica@utp.edu.co](mailto:geneticamedica@utp.edu.co)

Acreditado y certificado con las normas internacionales ISO 17025 e ISO 9001.

**Servicios que presta:**

- » Paternidad con validez legal.
- » Paternidad anónima (para aclarar dudas), Maternidad y Filiación familiar.
- » Terapias con plasma rico en plaquetas (PRP) para ortopedia, cicatrices y facial.
- » Conservación de Células Madre en el Banco de Células Madre de nueva generación en convenio con el Centro de Células Madre y Biotecnología CeMAB.

**Laboratorio de Metrología Dimensional LMD**

Juan Esteban Tibaquirá

[metrologia@utp.edu.co](mailto:metrologia@utp.edu.co)

Opera como un centro de investigación para el desarrollo de proyectos estratégicos en el área de la metrología dimensional, brindando un soporte a la academia, al sector productivo y a la comunidad colombiana en general.

**Servicios que presta:**

- » Presta servicios de capacitación por medio del Seminario en aseguramiento metrológico y mediciones industriales.
- » Servicios de calibración en metrología dimensional como son: Calibración para pie de rey, calibración para micrómetros, calibración para comparadores de carátula, medición en máquina de coordenadas, calibración de profundímetros.
- » Servicios de calibración de termómetros: Calibración de termómetros digitales, calibración de sensor solo o conjunto sensor - indicador, calibración de termómetros de resistencia, calibración de termocuplas y calibración de termistores.

**Laboratorio de Análisis Químico de Suelos y Foliare**

Germán Antonio Múnera

[gemunera@utp.edu.co](mailto:gemunera@utp.edu.co)

Se realizan análisis de suelos (Fertilidad, Caracterización, Análisis Completo, Capacidad de Intercambio Catiónico, Solubles, Granulometría, Densidad Aparente, Índice de Encalado, pH en KCl, Humedad a la capacidad de campo 0.3 atm, Humedad en el punto de marchitamiento 15 atm). Análisis Foliare, Fertilizantes, Bromatológico y Abonos Orgánicos según NTC 5167.

- **CENTRO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO ENFOQUE EN SERVICIOS DEL CONOCIMIENTO – INDUSTRIAS 4.0 APLICADO A KPO**

**Laboratorio de animación digital**

Teléfono +57(6)3137316

[cidt@utp.edu.co](mailto:cidt@utp.edu.co)

Laboratorio para la preproducción, producción y postproducción de medios digitales, así como para análisis de biomecánica de movimiento

**Servicios básicos:**

- » Captura de movimiento
- » Captura de movimiento para análisis biomecánico
- » Uso de software para creación de medios digitales
- » Uso de software para edición digital

**Servicios de consultoría:**

- » Creación de medios digitales en las fases de preproducción, producción y postproducción
- » Estudios de biomecánica

**Servicios de formación especializada:**

- » Formación en captura de movimiento para animación
- » Formación en animación de personajes digitales
- » Formación para análisis biomecánico

**Laboratorio de Smart Grids – Redes inteligentes**

Teléfono +57(6)3137316

[cidt@utp.edu.co](mailto:cidt@utp.edu.co)

Permite prototipar y validar soluciones aplicadas a la distribución y gestión energética

**Servicios básicos:**

- » Instrumental eléctrico.
- » Uso de plataformas de prototipado.

**Servicios de consultoría:**

- » Desarrollo de prototipos aplicados a las Smart grids (Redes Inteligentes).
- » Validación de concepto en productos para Smart grids.

**Servicios de formación especializada:**

- » Telemetría.
- » Automatización.
- » Desarrollo de prototipos electrónicos.
- » Aplicaciones de internet de las cosas (IoT).

**Laboratorio computación de alto desempeño – HPC**

Teléfono +57(6)3137316

[cidt@utp.edu.co](mailto:cidt@utp.edu.co)

El laboratorio de HPC tiene alta capacidad de cómputo aplicado a la resolución de algoritmos, procesamiento de grandes cantidades de datos y la simulación por computador

**Servicios básicos:**

- » Cómputo para la resolución de algoritmos y procesamiento de datos.
- » Renderizado (animación digital).

**Servicios de consultoría:**

- » Desarrollo de algoritmos paralelizables.
- » Aplicaciones de computación de alto desempeño (HPC).

**Servicios de formación especializada:**

- » Uso y aplicación de HPC.
- » Aplicación de HPC a herramientas específicas (Matlab, Comsol, Openfoam).

**Laboratorio de emulación de redes y networking**

Teléfono +57(6)3137316

[cidt@utp.edu.co](mailto:cidt@utp.edu.co)

Es un laboratorio orientado a la evaluación del desempeño de las topologías de redes y aplicaciones sobre redes, con el fin de revisar su desempeño y funcionamiento

**Servicios básicos:**

- » Emulación de aplicaciones sobre redes.
- » Emulación de topologías de red.

**Servicios de consultoría:**

- » Implementación de aplicaciones sobre redes.
- » Evaluación de desempeño sobre redes.

**Servicios de formación especializada:**

- » Capacitación en networking avanzado y aplicaciones en redes de alto nivel.

**Laboratorio de cuarto limpio y desarrollo de productos**

Teléfono +57(6)3137316

[cidt@utp.edu.co](mailto:cidt@utp.edu.co)

Este laboratorio usa herramientas de prototipado de hardware electrónico para asistir el proceso de desarrollo de productos manufacturados, y herramientas de simulación para el proceso de desarrollo de productos electrónicos

**Servicios básicos:**

- » Impresión 3D.
- » Impresión de PCB o placa de circuito impreso.
- » Simulación multifísica (Desarrollo de modelos de simulación de sistemas multifísicos mediante el uso combinado de herramientas de simulación acoplada y de parámetros distribuidos y parámetros concentrados).
- » Uso de FPGA (Tabletas programables configuradas in situ).
- » Laboratorio de fotónica: En este laboratorio se realiza investigación de instrumentación fotónica para la instrumentación en el rango sub-milimétrico e infrarrojo.

**Servicios de consultoría:**

- » Desarrollo de productos de hardware electrónico.
- » Prototipado virtual.
- » Desarrollo de prototipos de hardware electrónico.
- » Desarrollo de productos manufacturados.
- » Test de componentes basados en fotónica.

**Servicios de formación especializada:**

- » Simulación multifísica.
- » Uso y aplicación de FPGA.
- » Prototipado virtual.
- » Tópicos de desarrollo de productos de hardware y manufacturados.

**6.2 CENTROS DE INVESTIGACIÓN, ORGANISMOS Y OTROS SERVICIOS ESPECIALIZADOS****6.2.1 Clasificados por instituciones****➤ CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS UNIMINUTO.****Parque Científico de Innovación Social**

La misión del parque científico de innovación social es promover la innovación social basada en conocimiento científico, articulando investigadores y comunidades por medio de una oferta de servicios y facilitando la configuración de proyectos donde interactúan los aportes del gobierno, las empresas, las universidades, los cooperantes y las comunidades, siempre bajo la condición de apropiación social del conocimiento.

**Áreas de trabajo:**

- » Habitabilidad Sostenible
- » Generación de Ingresos
- » Agroecología
- » Gestión del Recurso hídrico
- » Gestión de Residuos Sólidos
- » Cambio Climático
- » Atención de Desastres
- » Atención humanitaria
- » Innovaciones sociales en educación
- » Educación y cultura
- » Comunicación Desarrollo y Cambio Social
- » Educación para el Desarrollo
- » Resolución de Conflictos
- » Innovaciones pastorales

**SERVICIOS:****Servicios de Articulación de Proyectos:**

- » Apoyo en estructuración de proyectos de CTel (SGR, otros)
- » Gestión integral de proyectos
- » Gestión de aliados
- » Asesoría en Innovación Social
- » Fondo de apoyo a la Innovación Social
- » Dinamización semilleros inter-sedes, ligas de innovación social y tesis en innovación social
- » Asesoría en transferencia de conocimientos a comunidades (proyectos, emprendimientos)
- » Alojamiento de centros, proyectos y grupos de investigación
- » Incubación de emprendimientos e innovaciones sociales
- » Creación de spin-off

**Servicios de Información:**

- » Conformación de tecnologías sociales
- » Georreferenciación de problemas, necesidades e innovaciones sociales
- » Medición de indicadores de Innovación Social
- » Sistematización de experiencias de Innovación Social
- » Mapas de conocimiento
- » Consultas de información

**Servicios Pedagógicos:**

- » Divulgación de conocimiento
- » Cursos en Innovación Social
- » Cursos sobre tecnologías sociales
- » Eventos y ferias

➤ **FUNDACIÓN UNIVERSITARIA COMFAMILIAR RISARALDA.****Centro de Relacionamento Empresarial**

Líder: Luz Adriana Osorio Ramírez

[cre@uc.edu.co](mailto:cre@uc.edu.co)

Centro de relaciones que articula la docencia, la investigación y el sector productivo a través de los programas de extensión, desarrollo empresarial y proyección social.

**Líneas de trabajo:**

- » Extensión, desarrollo empresarial y proyección social.

**Servicios:**

- » Convenios con las empresas para la cooperación misional.
- » Asesorías y consultorías.
- » Centro de diplomados.
- » Pruebas saber pro.
- » Articulación con la media.
- » Prácticas empresariales (aprendices).

➤ **SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE, REGIONAL RISARALDA.****Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial**

Para mejorar la calidad y efectividad en los procesos industriales, haciendo que el sector productivo regional mejore su rendimiento y pueda competir en el mercado globalizado.

**Servicios prestados:**

- » Diseño de Producto.
- » Impresión 3D.
- » Ingeniería Inversa (Escáner 3D y fotogrametría).
- » CAD (Diseño Asistido por Computadora).
- » CAM (Fabricación Asistida por Computadora).
- » CAE (Ingeniería Asistida por Computadora).
- » Corte por Hilo.
- » Diseño de Moldes para inyección 200 g.
- » Servicio de Ensayo de Tensión de Material Metálico.

**Próximos servicios**

- » Medición de piezas con máquinas de coordenadas área de trabajo (400x500x400 mm).
- » Calibración de equipos de metrología dimensional.

**Centro de Simulación Integral en Salud (CSIS)**

William Duque Salazar.  
[wduque@areandina.edu.co](mailto:wduque@areandina.edu.co)

Realizar simulación y entrenamiento de procedimientos que se realizan en clínicas y hospitales, contamos con una clínica simulada, donde podemos adquirir habilidades y destrezas que permiten minimizar los riesgos de atención de los pacientes en las diferentes instituciones con las cuales tenemos convenios.

➤ **FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA, SECCIONAL PEREIRA.**

**Servicios que presta:**

Ambientes de aprendizaje: cubículo uci, gineco-obstetricia, pediatría, cubículo de procedimientos, cubículo de hospitalización, sala de debriefing, quirófano, cirugía mínimamente invasiva, consultorios de optometría, sala de radiología, cubículo de terapia respiratoria, ambiente de fisioterapia, laboratorios de odontología.

**Centro de Entrenamiento Internacional American Heart Association (A.H.A)**

Floriani Ramos Berrio  
[framos@areandina.edu.co](mailto:framos@areandina.edu.co)

Participar en la cualificación del talento humano en salud a través del Centro de entrenamiento Internacional en convenio con la American Heart Asociación el cual está dotado con simuladores de baja y alta fidelidad para llevar a cabo cursos de entrenamiento en Soporte Vital Cardiovascular Básico (BLS) y Soporte Vital Cardiovascular Avanzado (ACLS) con el fin de cualificar al talento humano en salud y a toda persona que desee adquirir habilidades para aprender a Salvar una Vida.

**Servicios que presta:**

Entrenamiento en Soporte vital cardiovascular básico, desobstrucción de vía aérea, OVACE, manejo del desfibrilador externo automático (DEA) en Adulto, niño, lactante; Soporte Vital Cardiovascular Avanzado, entrenamiento de equipo alto rendimiento en código mega intrahospitalario y extra hospitalario, manejo de ritmos de paro, RCE, bradiarritmias, taquiarritmias, SCA, ECV. Primeros Auxilios (Heart Saver) para brigadistas, personal administrativo, profesores de escuelas y colegios.

**Laboratorio de Morfofisiología**

Jhon Jairo Ocampo y William Ricardo Bravo Robayo  
[jjocampo@areandina.edu.co](mailto:jjocampo@areandina.edu.co); [wbravo@areandina.edu.co](mailto:wbravo@areandina.edu.co)

Fortalecer la comprensión de la anatomía y fisiología del ser humano, a través de talleres didácticos donde el estudiante interactúa con los modelos anatómicos en tercera dimensión facilitando la asociación e interrelación con la fisiopatología humana.

**Servicios que presta:**

Línea de trabajo disciplinar transversal Morfo fisiología.

**Laboratorio de Psicología LABPSI**

Mauricio Navarro Duque

[mnavarro18@areandina.edu.co](mailto:mnavarro18@areandina.edu.co)

Favorecer el proceso de formación de los estudiantes de Psicología de la Fundación Universitaria del Área Andina Seccional Pereira, brindando herramientas técnicas, logísticas y científicas que permitan el desarrollo de las prácticas investigativas y formativas de manera integral.

Contribuir a la formación de estudiantes de pregrado y posgrado mediante la generación de conocimiento a través de prácticas e investigaciones aplicadas que permitan la apropiación del saber, utilizando espacios, tecnología y material especializado para recrear y construir el conocimiento en el ámbito psicológico

**Servicios que presta:**

Asesorías y consultorías de alta calidad dirigidos a satisfacer las necesidades de usuarios internos y externos, buscando cumplir con los requerimientos de un mercado cada vez más exigente, en el que convergen empresas del sector público y privado.

**Laboratorio QUIRÓFANO**

William Duque Salazar

[wduque@areandina.edu.co](mailto:wduque@areandina.edu.co)

Es un espacio de aprendizaje, que sirve de apoyo a docentes y estudiantes con tecnología adecuada y un talento humano calificado y comprometido para la realización práctica de las actividades académicas, investigativas, de extensión y tecnológicas en el área de la salud contribuyendo a la formación de profesionales integrales, responsables, con calidad humana.

**Laboratorio Empresarial**

José Didier Váquiro Capera

[jdvaquiro@areandina.edu.co](mailto:jdvaquiro@areandina.edu.co)

Es un espacio que facilita la investigación científica y formativa en temas relacionados con la práctica empresarial y la construcción de valor; la competitividad bajo ambientes de incertidumbre y riesgo; la gestión del riesgo y su incidencia en el ciclo de vida de las empresas; el comportamiento del consumidor (usuario) y su incidencia en el desarrollo empresarial; investigación y gerencia de mercadeo y servicios; y otros aspectos relacionados con cultura y consumo. En el campo de los negocios el Laboratorio Empresarial aporta instrumentos que fomentan la investigación en temas relacionados con competitividad, productividad sectorial y observatorio laboral.

**Servicios que presta:**

La práctica académica a través de la educación continua, cobra especial atención cuando los empresarios ven en el Laboratorio Empresarial una oportunidad que facilita en gran medida el desarrollo de sus organizaciones, lo cual lo convierte en una alternativa para la capacitación y formación de empresarios, docentes, estudiantes y comunidad en general. Allí se reciben y se ponen a prueba teorías, métodos y herramientas que pueden ser aplicadas, no sólo a través del análisis a la propuesta de valor de las organizaciones, sino también a través del espíritu creador y emprendedor de sus estudiantes, factor fundamental para el desarrollo económico de diversas comunidades.

**Centro de medios**

Ricardo Bustamante /David Alejandro Salamanca

[rbustamante@areandina.edu.co](mailto:rbustamante@areandina.edu.co); [dsalamanca@areandina.edu.co](mailto:dsalamanca@areandina.edu.co)

Ofrece a los estudiantes los servicios de producción y post producción de audio. Cuenta con dos cabinas y dos máster para hacer producción sonora y radial. Igualmente, se tiene un estudio de fotografía con todo el soporte de luces de parrilla y de piso para la producción fotográfica. Asimismo, se cuenta con cámaras de video y fotográficas profesionales, kit de luces, micrófonos y demás accesorios requeridos para audio y video.

**Servicios que presta:**

Estudio de fotografía / Producción y postproducción de audio / Préstamo académico para producción de video.

**Centro de Diseño**

Vanessa Slone

[vslone@areandina.edu.co](mailto:vslone@areandina.edu.co)

Ofrece varios espacios destinados al trabajo colaborativo y creativo. Está compuesto por 4 talleres con mesas, un taller de estampación y un taller con 16 mesas para dibujo. Asimismo, se cuenta con un taller de máquinas para patronaje y confección dotado con máquinas de última generación.

**Servicios que presta:**

Espacios para trabajo colaborativo y creativo / Talle para patronaje y confección / Taller de estampación

**Talleres de cocina**

Mauricio Vera

[mveral@areandina.edu.co](mailto:mveral@areandina.edu.co)

Los talleres de cocina cuentan con dos espacios para la práctica culinaria. El primero es una cocina dotada con todos los elementos para hacer prácticas en cocina, dotado con todos los elementos necesarios y con una capacidad para 16 plazas. El segundo espacio es el Aula Magna, que sirve para hacer demostraciones de culinaria, con capacidad para 15 personas.

**Servicios que presta:**

Cocina profesional completamente dotada para hacer prácticas culinarias / Aula Magna para demostraciones gastronómicas con capacidad de 15 personas

➤ **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

**La información presentada a continuación, es tomada de la página oficial de la Vicerrectoría de Investigaciones, Innovación y Extensión de la Universidad Tecnológica de Pereira.**

**Centro de Estudios y Consultoría en Ensayos no Destructivos (CECEND)**

José Luis Tristancho Reyes

[cecend@utp.edu.co](mailto:cecend@utp.edu.co)

Acreditado por la Organización Nacional de Acreditación ONAC bajo la norma ISO 17025.

### Servicios prestados

- » Se realizan ensayos no destructivos por ultrasonido, tintas penetrantes, inspección visual, termografía, partículas magnéticas, ensayos a soldaduras y ensayos de corrosión.
- » Se ofrecen cursos y diplomados en los siguientes temas: Ensayos no destructivos aplicados a soldaduras y elementos de máquinas; Diplomado en Inspección de soldaduras; Aplicadores e interventores de recubrimientos industriales.

#### **Centro de Recuperación y Regeneración de Gases Refrigerantes Eje Cafetero**

Jorge Augusto Montoya  
[jorgemontoya@utp.edu.co](mailto:jorgemontoya@utp.edu.co)

El CRRR - EC desarrolla actividades de forma conjunta con la empresa C.I. Metales La Unión S.A.S.

### Servicios prestados

- » Recolección de gases: Contamos con el servicio de transporte de cilindros de gas recuperado.
- » Recuperación: Recuperamos gases R12, R22 y R134a desde diferentes sistemas de refrigeración; neveras, aire acondicionado, chiller, entre otros.
- » Regeneración: Contamos con el montaje necesario para la regeneración de gases refrigerantes donde se retira la humedad, aceite y no condensables; entregando un gas de buena calidad.
- » Pruebas de calidad: Realizamos las pruebas exigidas por la ARI 700 que han sido recomendadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tales como cromatografía de gases, donde se certifica que el gas cuenta con características óptimas.
- » Compensación de Huella de Carbono Corporativa: a través del apoyo a la gestión sostenible de los gases refrigerantes.

#### **Organismo Certificador de Personas (OCEP)**

Alberto Zapata Meneses  
[azapata@utp.edu.co](mailto:azapata@utp.edu.co)

Organismo Certificador de Personas (OCEP)

#### **Centro Regional de Producción más Limpia Eje Cafetero**

Jorge Augusto Montoya

[jorgemontoya@utp.edu.co](mailto:jorgemontoya@utp.edu.co)

El CRPML-EC Cuenta con el personal idóneo, los equipos especializados debidamente calibrados y los espacios adecuados.

### Servicios prestados

- » Asesoría y consultoría: Incorporación de procesos de producción más limpia y eco-eficiencia en empresas del sector industrial de servicios y en los diferentes sectores productivos; Implementación de Evaluación del Desempeño Ambiental y Análisis del Ciclo de Vida; Elaboración e implementación de Programas de ahorro y uso eficiente materias primas; Asesoría en Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL) y Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE); Cálculo de Concentración de Emisiones Atmosféricas mediante aplicación de Métodos Indirectos.
- » Capacitación: Cuenta con docentes expertos y personal idóneo en el manejo de los diferentes temas ambientales que permiten suplir las necesidades de capacitación que su empresa requiere. Formación de Auditores Internos de Sistemas de Gestión Ambiental bajo la NTC - ISO 14001; Formación de Auditores Internos de Sistemas de Normas Técnicas de Sostenibilidad Turística; Producción Más Limpia y Eco-eficiencia; Gestión Integral de Guadua angustifolia (GIGa).
- » Certificación: En el área ambiental certificamos: Sistemas de Gestión Ambiental bajo los requisitos de la NTC ISO 14001; Sello Ambiental Colombiano bajo los criterios ambientales descritos en las diferentes normas.
- » Mediciones: Realizamos mediciones de material particulado y gases de combustión con equipos debidamente calibrados, únicamente con fines diagnósticos, medición de material particulado; medición de gases de combustión; cromatografía de gases; medición de emisión de ruido, ruido ambiental y vibraciones mecánicas.

### Organismo Certificador de Sistemas de Gestión

Enis Paola García García

[qlct@utp.edu.co](mailto:qlct@utp.edu.co)

El Organismo actúa a nivel nacional y mediante acreditación N°10-CSG-001 del 2010-11-29 y renovada el 2014-04-22 emitida por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), se garantiza la competencia del Organismo de Certificación de la Universidad Tecnológica de Pereira para certificar Sistemas de Gestión de la Calidad NTC ISO 9001:2008 y NTCGP 1000:2009; Sistemas de Gestión Ambiental NTC ISO 14001:2004 y Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional NTC OHSAS 18001:2007.

### Servicios prestados

- » Ccertificación de sistemas de:
- Sistemas de Gestión de Calidad:
- NTCISO 9001
- NTCGP 1000
- Sistema de Gestión Ambiental:

NTCISO 14001

Sistema de Gestión en Seguridad y salud Ocupacional

NTCOHSAS 18001

Actuando a nivel nacional bajo la acreditación del ONAC y la autorización del DAFP.

|  |
|--|
| <p><b>Organismo de Inspección de Productos y Servicios</b><br/> Manuel Pinzón Candelario<br/> <a href="mailto:candelario@utp.edu.co">candelario@utp.edu.co</a></p> |
| <p>Organismo de Inspección de Productos y Servicios</p>  |

## 7. CAPACIDADES PARA LA INNOVACION

7.1. RED DE NODOS DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

7.2. INNOVACIÓN EMPRESARIAL

### 7. CAPACIDADES PARA LA INNOVACIÓN

De acuerdo con el modelo para el desarrollo de capacidades para la gestión de innovación en la empresa del Centro de Estudios para el desarrollo y la competitividad, sobresalen dos interpretaciones respecto a la gestión de innovación como tal. La primera de ellas la expone Robert (1996) quien considera que la gestión de la innovación puede definirse como “la organización y dirección de los recursos, tanto humanos como económicos, con el fin de aumentar la creación de nuevos conocimientos, la generación de ideas técnicas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes y, la transferencia de esas mismas ideas a las fases de fabricación, distribución y uso”. La segunda proviene de los recientes planteamientos de Hamel (2008); quien considera que la gestión de innovación es “la invención y la aplicación de una práctica de gestión, procesos, estructura o técnica que es nueva en el estado de la técnica y tiene por objeto promover los objetivos de la organización. Supone la implantación de la novedad en una organización establecida, y como tal, representa una forma particular de cambio organizacional”

Este capítulo muestra casos exitosos de innovación de la región articulados con las políticas públicas de CTI nacionales como ejemplo de la ejecución interinstitucional de proyectos enfocados en una sociedad y economía del conocimiento, en la dinamización y mejoramiento de la competitividad de la región y la cualificación del recurso humano profesional, científico, emprendedor, empresarial e investigativo.



### 7.1.1 RED DE NODOS DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

#### Propósito superior:

Contribuir a la transformación Productiva del territorio con base en la investigación, la innovación, el desarrollo tecnológico y el emprendimiento de base tecnológica para una sociedad justa, equitativa e incluyente.

#### Descripción:

La Red de Nodos es un macroproyecto prioritario del Plan Regional de Competitividad para el periodo 2009-2032 que busca fortalecer desde la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, los sectores promisorios, priorizados y tradicionales de Risaralda, que busca también impactar la región del Eje Cafetero. Es decir, fortalecer la estructura productiva del departamento y la región, fortaleciendo el sistema de innovación, soportado en la investigación y las capacidades, teniendo en cuenta la vocación del territorio y las tendencias viables del desarrollo.

La Red de Nodos está compuesta por 8 nodos, que representan sectores productivos en Risaralda:

- Nodo de Biotecnología, facilitado por la Universidad Libre de Pereira.
- Nodo de Biodiversidad, facilitado por la Universidad Tecnológica de Pereira - UTP y la CARDER.
- Nodo Agroindustrial y Agropecuario, facilitado por UNISARC.
- Nodo de Metalmecánica, facilitado por la Cámara de Comercio de Dosquebradas.
- Nodo Sistema Moda, facilitado por la Fundación Universitaria del Área Andina.
- Nodo de Innovación Social, facilitado por la Universidad Cooperativa de Colombia.
- Nodo TIC, facilitado por Parquesoft Risaralda.
- Nodo KPO, facilitado por el Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico de la UTP.

Componentes de la Red:

Los Componentes que aborda son:

- Banco de Talentos: Intervenir el Sistema Educativo del departamento de Risaralda para la formación de talento humano orientado al emprendimiento, la innovación, la ciencia y la tecnología.
- Infraestructura adecuada para el desarrollo tecnológico y la innovación en sectores estratégicos de la región.
- Institucionalidad del sistema regional de innovación articulado y operando para el desarrollo económico y social de Risaralda.
- Financiación e inversión Política para la financiación regional de la investigación e innovación implementada y con instrumentos y fuentes para el incremento de la inversión.

- Proyectos de innovación capacidades y recursos para la gestión estratégica de la innovación y la creación, desarrollo y consolidación de empresas de base tecnológica.

Los Nodos de la Red tienen como propósito contribuir al mejoramiento de la competitividad y la productividad a nivel local, regional o nacional, induciendo la demanda por conocimiento científico, desarrollo tecnológico y/o innovación entre actores clave, así como mediante la promoción de la interacción y el flujo de información entre ellos.



### 7.1.1 Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico – CIDT

Entidad facilitadora: Universidad Tecnológica de Pereira

#### Objetivo o descripción del Nodo:

Articula y potencializa capacidades y servicios del conocimiento para incentivar el desarrollo tecnológico, emprendimiento e innovación, con el fin de contribuir a la transformación productiva y social del territorio.

Representa una oportunidad de generar valor agregado en el sector servicios basado en la tercerización de procesos del conocimiento (Knowledge Process Outsourcing - KPO), estableciendo un ecosistema propicio para la gestión del conocimiento y la innovación para la gestión de capacidades de innovación e investigación en KPO, contribuyendo a la transformación productiva del departamento y el desarrollo de los sectores estratégicos de la región.

#### Objetivos estratégicos

- Incentivar el desarrollo tecnológico y la innovación en la región a través del liderazgo de la red de nodos para lograr la transformación productiva y social del territorio.
- Fomentar la formación y poner al servicio del territorio las capacidades del talento humano para la innovación y la competitividad.
- Promover alianzas estratégicas entre universidad, empresa, estado y sociedad para el fomento de iniciativas de base tecnológica de alto impacto económico y social.
- Consolidar una plataforma dinámica de interacción para generar innovación e impulsar el emprendimiento y el desarrollo empresarial para la competitividad.
- Promover la apropiación social del conocimiento de base tecnológica.
- Posicionar el modelo KPO de tercerización de servicios del conocimiento y generación de capacidades en agroindustria, como instrumento para la agregación de valor.

**Servicios Ofrecidos:** Trabajan en la premisa de una mayor valoración del conocimiento sustentado en el sector BPO&O, establecido como promisorio para el departamento y para el país, ofreciendo los servicios de:

» **Gestión de la innovación:** son articuladores de capacidades para el desarrollo de proyectos de innovación con énfasis en Knowledge process outsourcing (KPO) a la necesidad de las instituciones y empresas orientados a la generación de spin off y start ups, que Trabajan las siguientes líneas:

- Gestión de proyectos
- Sistemas de información y Gestión
- Vigilancia estrategia
- Acompañamiento empresarial en gestión de innovación

» **Formación especializada:** cuyo propósito es gestionar y fortalecer la formación especializada del talento humano orientada a la investigación aplicada y la innovación, aprovechando y articulando la oferta pública existente con las necesidades y oportunidades que se generan en el ecosistema.

» **Infraestructura:** dispone de áreas de innovación dotadas de infraestructura tecnológica especializada, redes de comunicación, espacios flexibles y adaptables a las necesidades del entorno, además, espacios de trabajo con infraestructura necesaria para el desarrollo de negocios, interacción con el sector empresarial, salas virtuales y espacios interactivos. Igualmente, áreas itinerantes dedicadas a muestras tecnológicas, ruedas de innovación, inversión y de negocios.

Se cuenta además con espacios abiertos para la sociedad, que permiten interacción de niños y jóvenes con la tecnología y los procesos de innovación, logrando inmersión en la cultura de la investigación y el desarrollo tecnológico. Cuenta con:

- Área de producción
- Laboratorios Tecnológicos
- Landing Empresarial
- Co-working

» **Apropiación Social del conocimiento:** desarrolla procesos pedagógicos y lúdicos enfocados en el emprendimiento y el acercamiento del conocimiento científico y tecnológico de la sociedad, que buscan generar aportes estructurales a la competitividad de la región.

### **Líneas de trabajo**

Las líneas de trabajo del CIDT han sido desarrolladas y consolidadas a través del trabajo articulado con los grupos de investigación de la Universidad Tecnológica de Pereira, así:

» Redes eléctricas inteligentes

- Redes Inteligentes de Distribución de Energía (Smart Grids)
- Herramienta Informática para Identificación de Usuarios Infractores
- Herramienta para la identificación y ubicación de fallas en redes de distribución
- Plataforma de Gestión Energética
- Tecnologías transversales asociadas a esta línea
- Grupos: Robótica aplicada, tecnología mecánica, DINOP.

» Desarrollo de software

- Redes Inteligentes de Distribución de Energía (Smart Grids)
- Inteligencia Artificial y Procesamiento de Macro • Datos)
- Plataforma para la gestión de la calidad en desarrollo de software.
- Herramienta para la gestión de seguridad en el sector financiero
- Plataforma para evaluación y gestión de políticas públicas.
- Plataforma de emulación de servicios sobre Redes Inteligentes
- Plataforma para toma de decisiones en ambientes colaborativos
- Biodiversidad
- Grupos: Ada, Análisis envolvente de datos

Tecnologías Transversales Asociadas a la Línea Desarrollo de Software:

- Inteligencia artificial.
- Emulación y simulación de redes de datos.
- Gestión de proyectos.
- Calidad de software.
- Plataformas de gestión.
- Procesamiento de macro-datos.
- Computación de alto desempeño.
- Grupos: Nyquist, Grande, Gerencia en sistemas de salud.

Sistemas Inteligentes de Transporte

- Línea I.T.S – Sistemas Inteligentes de Transporte
- Bit Data
- ITS – sistema de gestión
- Grupos: Sirius

Tecnologías Transversales Asociadas a la Línea Desarrollo de Software:

- Sistemas de información geo referenciados (SIG).
- Reconocimiento digital de imágenes.
- Computación de alto desempeño.
- Procesamiento estadístico de datos.
- Visualización de datos. Programación orientada al manejo estadístico.
- Software embebido.
- Desarrollo de hardware y software.
- Geo computación.

#### **Ubicación /datos de contacto**

Dirección: Cra 27 N° 10-02 - Edificio 15D Oficina 405 Barrio Álamos - Pereira

Teléfono: 313 73 16

[www.cidt.com.co](http://www.cidt.com.co)

[cidt@utp.edu.co](mailto:cidt@utp.edu.co)



#### **7.1.2 Centro de innovación y desarrollo tecnológico de la manufactura y la metalmeccánica - CINDETEM**

Entidad facilitadora: Cámara de Comercio de Dosquebradas.

Objetivo o descripción del Nodo: Ofrecer a la industria metalmeccánica y manufacturera del eje cafetero, servicios, desarrollo de nuevos productos y soluciones tecnológicas en equipos, herramientas y maquinaria, que le permitan innovar, sustituir importaciones e insertarse competitivamente en los mercados nacionales e internacionales.

Resultados más relevantes o avances del nodo:

- Mapeo tecnológico de las capacidades del sector metalmeccánico de la región.
- 40 prototipos de partes aeronáuticas.
- Desarrollo y ventas impresora 3D.
- Certificación de Diseño y Fabricación de 5 Productos (perillas) para el garmin 1000 por el SECAD.

- Espacio dotado de las herramientas de ingeniería para el diseño, escaneo, procesos de ingeniería inversa, software de alta gama, banco de prueba de vibraciones y elaboración de tarjetas electrónicas.
- Capacidades para el desarrollo de productos tecnológicos.
- Posicionamiento y consolidación de clientes.
- Estructura de costos adecuada.

#### Proyección del Nodo a corto y mediano plazo:

- Incursionar en la industria del movimiento con el desarrollo de nuevos productos y servicios.
- Certificación de los servicios de las empresas del nodo y del CINDETEMM.
- Consolidación de CLARE: productos y procesos certificados.
- Reconocimiento del CINDETEMM como Centro tecnológico al servicio de la industria.
- Continuar su posicionamiento como Centro de Desarrollo Tecnológico e Innovación.
- Conocimiento de nuevas tecnologías y materiales.
- Sostenimiento del CINDETEMM como parte de la estrategia de CTeI del Departamento de Risaralda.

**Servicios Ofrecidos:** Alto nivel de ingeniería con software exclusivo en la región permitiendo garantizar la calidad y resultados que han sido puestos a prueba desde el sector aeronáutico, médico y agroindustrial:

- » Escaneo 3D
- » Impresión 3D
- » Modelado 3D
- » Desarrollo de Producto
- » Elementos finitos
- » Análisis termográfico
- » Pruebas de Vibraciones
- » Análisis de señales
- » Diseño electrónico
- » Medidor d vibraciones
- » Medidor de iluminación

#### **Productos Ofrecidos**

- » Cocina Solar
- » Luxor iluminación LED
- » Tinklas impresora 3D FDM
- » Deshidratador solar

#### **Formación**

- » Capacitaciones técnicas
- » Eje ROBOTICS

#### **Ubicación /datos de contacto**

Dirección: Calle 35 # 16 -33 Dosquebradas

Teléfono: 322 8599

<http://www.cindetemm.org.co>

[presidencia@camado.org.co](mailto:presidencia@camado.org.co)



### 7.1.3 Nodo Sistema Moda

Entidad facilitadora: Fundación Universitaria del Área Andina

Objetivo o descripción del Nodo:

El Nodo Sistema Moda de Risaralda, liderado por la Facultad de Diseño, Comunicación y Bellas Artes de la Fundación Universitaria del Área Andina, Seccional Pereira, se traza como objetivo asumir los retos y las necesidades que tiene tanto el sector y, fundamentalmente, el sistema moda de la región, de tal suerte que el Nodo se convierta en una plataforma estratégica del desarrollo económico, social y cultural.

Resultados más relevantes o avances del Nodo:

- Escuela Calzado, orientados hacia la capacitación de personas en situación de vulnerabilidad para su vinculación a la sociedad con proyectos productivos.
- Bajo el liderazgo de la Alcaldía de Pereira y la Secretaría de Desarrollo y Competitividad el desarrollo de la marca Hecho en Pereira, Lo compro, como estrategia de apoyo de para el sector productivo.
- Actualmente se trabaja con el Clúster Textil-Confección del eje Cafetero en la formulación de un macroproyecto que tiene como objetivo fortalecer el diseño con identidad propia, mejora en los procesos productivos, comunicación y posicionamiento de marca.

Proyección del Nodo a corto y mediano plazo:

- Diversificación y sofisticación del diseño
- Procesos de producción y caracterización sectorial
- Comunicación y marketing de la moda

#### Ubicación /datos de contacto

Dirección: Calle 24 No 8-55 Universidad del Área Andina, Sede Pereira

Teléfono: 3104716470

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

[ecote@areandina.edu.co](mailto:ecote@areandina.edu.co)



**NODO DE  
INNOVACIÓN  
SOCIAL**

### 7.1.4 Nodo de Innovación Social:

Entidad facilitadora: Universidad Cooperativa de Colombia Sede Pereira – Cartago.

Objetivo o descripción del Nodo:

Contribuir a la reducción de la brecha social del Departamento de Risaralda, desde la generación de proyectos o prácticas sociales innovadoras que satisfagan una necesidad, resuelvan un problema o aprovechen una oportunidad para el beneficio de un grupo de personas, de manera más creativa, eficiente y eficaz que las soluciones preexistentes.

Resultados más relevantes o avances del Nodo:

- Estudio de prefactibilidad del proyecto del Nodo
- Foro de Innovación social 2016 y 2018
- Misiones a Bogotá y Barcelona
- Formación pedagógica para la paz en 15 instituciones educativas
- Foro municipal sobre la paz, Pereira y Quinchía: 281 – 74 personas
- Proyecto Vigías Escolares: 150 niños del núcleo educativo 8
- Diplomado Ves... Paz: 43 niños y 13 docentes
- Proyecto Coloreando la paz: 6.500 niños y jóvenes.
- Proyecto Crónicas de colectivos artísticos: MAP – Salón Nacional de Artistas – Min Cultura
- Galería Transitable: 16 exposiciones, proyecto permanente
- Caracterización de 39 emprendimientos sociales del Departamento.
- Seminarios, talleres y diplomados relacionados con Innovación Social, Asociatividad y Emprendimiento Social: 199 personas – 15 organizaciones asociativas

Proyección del Nodo a corto y mediano plazo:

- Gestionar el Centro de Innovación Social en la nueva sede de la universidad en Pereira.
- Desarrollar el potencial creativo e innovador.
- Contribuir a la transformación socio-cultural a partir de las Artes y las Humanidades.
- Contribuir a la configuración de una sociedad menos violenta.
- Mejorar la calidad de la educación y por ende de los aprendizajes.

#### **Ubicación /datos de contacto**

Dirección: Complejo Educativo la Julita – Universidad Cooperativa de Colombia

Teléfono: 3161580 ext. 101, 102 o 103

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

[martha.tobon@ucc.edu.co](mailto:martha.tobon@ucc.edu.co)



7.1.5

**Nodo Agropecuario y Agroindustrial**

Entidad facilitadora: Corporación Universitaria de Santa Rosa de Cabal.

Objetivo del Nodo:

Contribuir a la transformación de la estructura agraria regional, mediante la regionalización de la innovación, la ciencia y la tecnología con programas que superen el mercado de proyectos, fortaleciendo la cultura de lo colectivo y de la asociatividad.

Resultados más relevantes o avances del Nodo:

- Construcción de colectivo.
- Impactar como beneficiarios a 3.000 productores de los sistemas productivos (lulo, Mora, Aguacate, Plátano, Forestales, Medicinales, Peces, Aves y Porcinos), con el Proyecto “Fortalecimiento del sector agropecuario y agroindustrial, mediante la Innovación, Ciencia y Tecnología en el departamento de Risaralda”, presentado y ejecutado por UNISARC, agosto de 2014 – noviembre 30 de 2017.
- Organización del Foro de Educación Rural “Hacia una nueva Ruralidad” (Noviembre de 2017).
- Organización de los encuentros agroindustriales de Risaralda: productos, bienes y servicios desde y para el sector.

Proyección del Nodo a corto y mediano plazo:

- Impulsar la cooperación pública y privada entre sistemas productivos, el estado, la comunidad, las instituciones educativas y de investigación en el sector agropecuario y agroindustrial.
- Efectuar enlaces de cadenas de valor para regionalizar la innovación y la territorialidad.

#### **Ubicación /datos de contacto**

Dirección: km 4 vía Santa Rosa – Chinchiná. Vereda el Jazmín.

Teléfono: 3633548 ext. 103

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

[rectoria@unisarc.edu.co](mailto:rectoria@unisarc.edu.co)



### **7.1.6 Nodo Biotecnología**

Entidad facilitadora: Universidad Libre Seccional Pereira

Objetivo del Nodo: Contribuir al desarrollo económico y social del departamento mediante el fortalecimiento del sector de la biotecnología.

Resultados más relevantes o avances del Nodo:

- Facilitación del Plan Departamental de Biotecnología.
- Asistencia técnica a 20 empresarios en buenas prácticas en manufactura y normas de Inocuidad.
- Aplicación de Biotecnología a 9 proyectos específicos y ejecución de 7 proyectos en alianza con universidades del Eje Cafetero.

Proyección del nodo a corto y mediano plazo:

- Contribuir al Plan Departamental de Biotecnología.
- Definir su estructura jurídica.
- Establecer acuerdos de gobernanza y alianzas estratégicas con actores nacionales e internacionales.

**Ubicación /datos de contacto**

**Dirección:** Campus Universitario Belmonte, Avenida las Américas. Decanatura Facultad Ciencias de la Salud 4º Piso.

**Teléfono:** 340 1043 ext. 6901. 310 4716470

<http://unilibrepereira.edu.co/portal/index.php/nodo-biotecnologia>  
[biotecnologia.pei@unilibre.edu.co](mailto:biotecnologia.pei@unilibre.edu.co)

**7.1.7 Nodo Biodiversidad**

Entidad facilitadora: Vicerrectoría de Investigación, Extensión e Innovación - Centro de Gestión Ambiental (UTP) y Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER).

Objetivo del Nodo: Conocimiento, conservación, uso y manejo ético de la Biodiversidad para la sostenibilidad y competitividad del socio-ecosistema a través de la articulación de diferentes actores.

Resultados más relevantes o avances del Nodo:

Avances 2012-2017

- Definición participativa del propósito, primer Plan de Acción.
- Diseño de planeación estratégica.
- Valoración exploratoria de Bienes y Servicios Ambientales.

Avances recientes

- Formulación Plan de Acción Indicativo, a 2020.
- Foco: 1) Negocios Verdes, 2) Conocimiento Ancestral, 3) Bienes y Servicios Ecosistémicos.
- 14 Principios Orientadores.
- Activación red de aliados.
- Sinergias con Nodo TIC, Nodo Biotecnología, Nodo Agroindustria y Nodo Central.
- Retos Turismo de Naturaleza.

Proyección del Nodo a corto y mediano plazo:

- Formulación del Proyecto Nodo de Innovación en Biodiversidad.
- Victorias tempranas en la implementación del Nodo de Innovación en Biodiversidad.

**Ubicación /datos de contacto**

**Dirección:** Centro de Gestión Ambiental, Universidad Tecnológica de Pereira – Carder Pereira

**Teléfono:** 3137245

[nodobiodiversida@utp.edu.co](mailto:nodobiodiversida@utp.edu.co)



**ParqueSoft**  
Risaralda

**7.1.8**  
**TIC**

**Nodo Tecnología de la Información y las Comunicaciones -**

Entidad facilitadora: Parquesoft Risaralda

Descripción del Nodo:

Es un modelo de emprendimiento que trabaja por el desarrollo de comunidad, con el objetivo de aportar al desarrollo de la creatividad y el emprendimiento de los jóvenes de Risaralda como meta de la Fundación Parque Tecnológico del Software

Cuenta con empresas que desarrollan productos tecnológicos para diferentes sectores. Parquesoft constituye actualmente uno de los ecosistemas más propicios para el desarrollo de la innovación, la investigación aplicada, la apropiación vertiginosa de conocimientos y el trabajo en tecnologías de punta.

Resultados más relevantes o avances del Nodo:

- Ha logrado consolidar un modelo de emprendimiento viable y con resultados a nivel internacional (ha obtenido premios de innovación mundiales) que han logrado posicionar a Pereira como un referente importante en el desarrollo de emprendimiento en la industria del conocimiento.
- Formulación en fase dos del proyecto del Centro de Tecnologías avanzadas de Cuba.
- Formulación del proyecto Centros ITO (Information Technologies Outsourcing) para Risaralda.

**Ubicación /datos de contacto**

CR 31 N 15 87 Barrio San Luis

Teléfonos: 3113500651

[www.parquesoftpereira.com](http://www.parquesoftpereira.com)

[direccion@parquesoftpereira.com](mailto:direccion@parquesoftpereira.com)

## **7.2 INNOVACIÓN EMPRESARIAL**

Una innovación según Colciencias es la introducción al uso de un producto (bien o servicio) o de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas. Para que haya innovación hace falta, como mínimo, que el producto, el proceso, el método de comercialización o el método de organización sean nuevos (o significativamente mejorados) para la empresa.

Las actividades innovadoras se corresponden con todas las operaciones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales que conducen efectivamente, o que tienen por objeto conducir a la introducción de innovaciones. Algunas de estas actividades son innovadoras en sí mismas, otras no son nuevas pero son necesarias para la introducción de innovaciones. Las actividades de innovación incluyen también a las de I+D que no están directamente vinculadas a la introducción de una innovación particular.

Se debe considerar la innovación como un proceso continuo, sustentado en una metodología que genere conocimiento, el aprovechamiento de nuevas tecnologías, o la generación de oportunidades de innovación.



### 7.2.1 Cámara de Comercio de Pereira

Es una entidad gremial, sin ánimo de lucro, encargada de llevar los Registros Públicos, una función que le fue delegada por el Estado. Así mismo, está encargada de dinamizar y mejorar la competitividad de la región, promoviendo el desarrollo y la competitividad a través de capacitaciones, foros, encuentros, ferias y demás actividades que brinden a los comerciantes espacios para impulsar sus negocios.

La Cámara cuenta con varios programas que buscan estimular el emprendimiento, las exportaciones y las causas cívicas, sociales y ambientales de la ciudad de Pereira.

#### Servicios Ofrecidos

- » Afiliado Amigo
- » Emprendimiento e Innovación
- » Centro de Arbitraje y Conciliación
- » Gestión Internacional
- » Gestión por Risaralda
- » Bases de Datos
- » Espacios y Logística de Eventos
- » Investigaciones Socioeconómicas

#### Servicios Registrales

- » Registro Público Mercantil
- » Registro Proponentes
- » Registro Entidades Sin Ánimo de Lucro
- » Registro Nacional de Turismo
- » Centro de Atención Empresarial - CAE
- » Registro Único Empresarial y Social - RUES
- » Recursos Jurídicos
- » Censo Empresarial

#### Ubicación /datos de contacto

Dirección: Carrera 8a # 23 - 09  
Teléfono: 338 7800

### 7.2.2 Incubadoras de empresas

Las Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica, tienen como objetivo promover y facilitar la generación y consolidación de nuevas iniciativas empresariales de bienes, procesos y servicios, a través del impulso y apoyo a proyectos calificados y clasificados como de alto contenido de innovación y desarrollo tecnológico, que contribuyan al fortalecimiento de las estrategias de competitividad y desarrollo tecnológico de las regiones.



➤ **CORPORACIÓN INCUBADORA DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DEL EJE CAFETERO**

Organización sin ánimo de lucro y de interfaz entre Centros de Conocimiento, Estado, Empresas y Comunidad Organizada, que gestiona e integra servicios que impactan el ciclo de desarrollo empresarial y la gestión de la innovación de las organizaciones, contribuyendo al desarrollo a través de empresas socialmente responsables generadoras de empleo y de valor económico para la sociedad.

### Servicios Ofrecidos

- » Formulación y estructuración de proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- » Acompañamiento a las empresas para la estructuración, formulación y ejecución de proyectos de Gestión Tecnológica y/o Desarrollo Tecnológico y/o de Innovación.
- » Acompañamiento y Desarrollo de Proyectos Universidad Empresa Estado
- » Desarrollo de procesos de Inteligencia organizacional en organizaciones y empresas.
- » Acompañamiento a las empresas en procesos de intraemprendimiento o emprendimiento corporativo.

### Ubicación /datos de contacto

Carrera 31 #15-87 Barrio San Luis

Teléfonos: 3215800 – 318 2850509

Correo electrónico: [iec@incubarejecafetero.com](mailto:iec@incubarejecafetero.com)  
[carguevarag@incubarejecafetero.com](mailto:carguevarag@incubarejecafetero.com)



### FUNDACIÓN SEMBRAR FUTURO

Promovemos el desarrollo sustentable, la generación de valor y la transformación social; a partir del apoyo a las iniciativas innovadoras de emprendedores colombianos talentosos.

### Líneas Estratégicas

- » Consultoría
- » Iniciativas sociales
- » Emprendimiento

### Ubicación /datos de contacto

Cra 31 N 15 87 Of 202 CDV Barrio San Luis

Teléfonos: 3217394334

Correo electrónico: [director@sembrarfuturo.org](mailto:director@sembrarfuturo.org); [presidencia@sembrarfuturo.org](mailto:presidencia@sembrarfuturo.org)

## 8. PROGRAMAS DE FORMACIÓN DE ALTO NIVEL

- 8.1 Programas de Postgrado
  - 8.1.1 Doctorados
  - 8.1.2 Maestrías
- 8.2 Comunidad Del Conocimiento
  - 8.2.1 Red de Gestores Tecnológicos y de innovación de Risaralda
  - 8.2.2 Red Social INKCit

## 8. PROGRAMAS DE FORMACIÓN DE ALTO NIVEL

A través del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) se recopila y organiza la información relevante sobre la educación superior que permite hacer planeación, monitoreo, evaluación, asesoría, inspección y vigilancia del sector, por lo tanto, a continuación se analiza la oferta relacionada con los programas de postgrado que permiten hacer transferencia en tecnología e Investigación en el Departamento y se dan a conocer según las facultades por institución educativa.

### 8.1 PROGRAMAS DE POSTGRADO



Ilustración 8. Programas de Postgrado. Fuente: SNIES, 2018.

| Institución  | Especialización Tecnológica | Especialización Universitaria | Maestría  | Doctorado | Total      |
|--|-----------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|------------|
| Universidad de Los Andes                                   |                             | 1                             |           |           | 1          |
| Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - UPTC    |                             |                               |           | 1         | 1          |
| Colegio Mayor de Nuestra Señora Del Rosario                |                             | 2                             |           |           | 2          |
| Universidad de Medellín                                    |                             | 1                             | 1         |           | 2          |
| Pontificia Universidad Javeriana                           |                             | 2                             | 1         |           | 3          |
| Universidad Cooperativa de Colombia                        |                             | 1                             | 2         |           | 3          |
| Universidad Externado de Colombia                          |                             | 3                             |           |           | 3          |
| Corporación Universitaria De Santa Rosa De Cabal - UNISARC |                             | 4                             |           |           | 4          |
| Fundación Universitaria Del Área Andina                    | 2                           | 7                             |           |           | 9          |
| Universidad Eafit  |                             | 7                             | 3         |           | 10         |
| Universidad Católica de Pereira                            | 1                           | 13                            | 5         |           | 19         |
| Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA                      | 21                          |                               |           |           | 21         |
| Universidad Libre  |                             | 32                            | 6         |           | 38         |
| Universidad Tecnológica de Pereira – UTP                   | 1                           | 16                            | 31        | 6         | 54         |
| <b>Total General</b>                                       | <b>25</b>                   | <b>89</b>                     | <b>48</b> | <b>7</b>  | <b>170</b> |

Tabla 54. Programas de Postgrado. Fuente: SNIES, 2018.

### 8.1.1 Doctorados

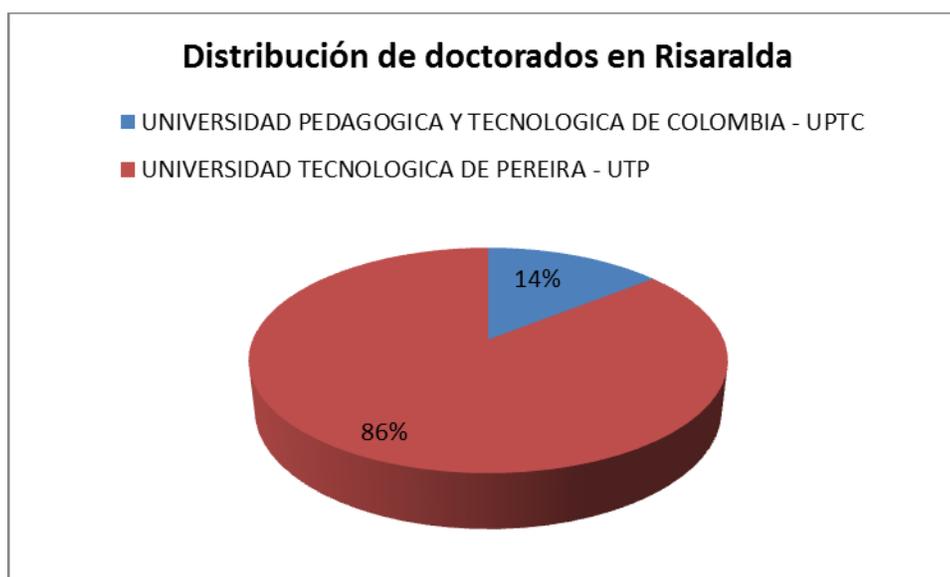


Ilustración 9. Distribución de doctorados en Risaralda. Fuente: SNIES, 2018.

| Institución   | Doctorado |
|---|-----------|
| Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - UPTC | 1         |
| Universidad Tecnológica de Pereira - UTP                | 6         |
| <b>Total General</b>                                    | <b>7</b>  |

Tabla 55. Distribución de doctorados en Risaralda. Fuente: SNIES, 2018.

➤ **UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA – UPTC**

| Área de Conocimiento     | Nombre del Programa                   |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Ciencias de la Educación | Doctorado en Ciencias de la Educación |

Tabla 56. Doctorados. Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia – UPTC. Fuente: SNIES, 2018

➤ **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA – UTP**

| Área de Conocimiento                         | Nombre del Programa                   |
|--|---------------------------------------|
| Ciencias De La Educación                     | Doctorado En Ciencias De La Educación |
| Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo Y Afines | Doctorado En Ciencias Ambientales     |
| Ciencias De La Salud                         | Doctorado En Ciencias Biomédicas      |
| Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo Y Afines | Doctorado En Ingeniería               |
| Ciencias Sociales Y Humanas                  | Doctorado En Literatura               |
| Ciencias De La Educación                     | Doctorado En Didáctica                |

Tabla 57. Doctorados. Universidad Tecnológica de Pereira – UTP. Fuente: SNIES, 2018.

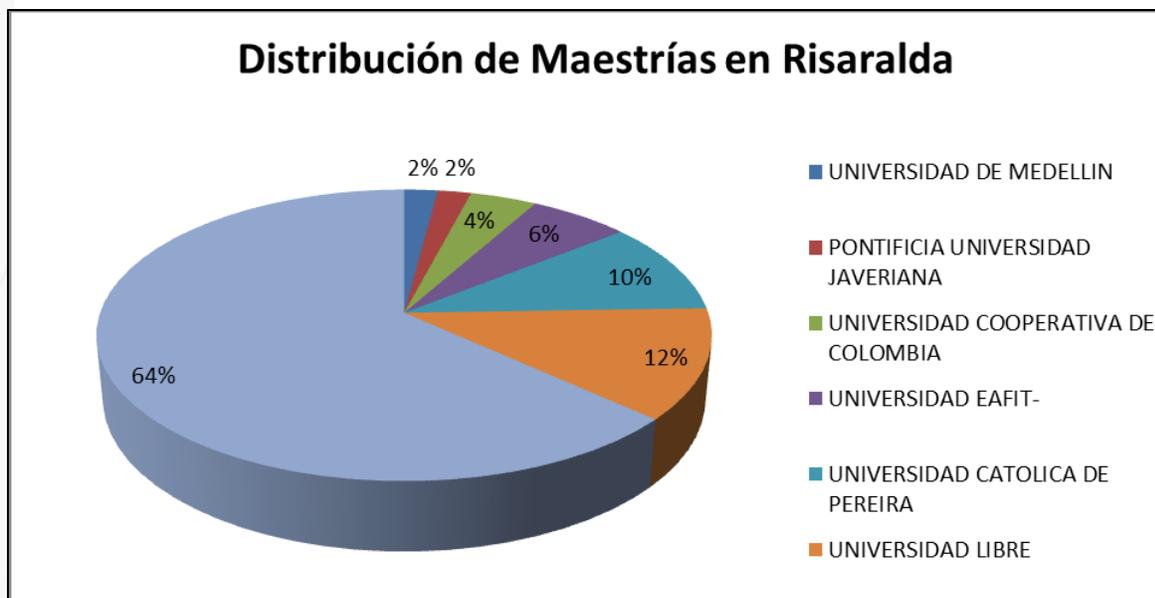


Ilustración 10. Distribución de maestrías en Risaralda. Fuente: SNIES, 2018.

| <b>Institución</b>                       | <b>Maestría</b> |
|--|-----------------|
| Universidad de Medellín                  | 1               |
| Pontificia Universidad Javeriana         | 1               |
| Universidad Cooperativa de Colombia      | 2               |
| Universidad Eafit                        | 3               |
| Universidad Católica de Pereira          | 5               |
| Universidad Libre                        | 6               |
| Universidad Tecnológica de Pereira - UTP | 31              |
| <b>Total general</b>                     | <b>49</b>       |

Tabla 58. Distribución de maestrías en Risaralda. Fuente: SNIES, 2018.

➤ **UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN**

| <b>Área de Conocimiento</b> | <b>Nombre del Programa</b>   |
|-----------------------------|------------------------------|
| Ciencias Sociales Y Humanas | Maestría En Derecho Procesal |

Tabla 59. Maestrías Universidad de Medellín. Fuente: SNIES, 2018.

➤ **PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA**

| <b>Área de Conocimiento</b>                   | <b>Nombre del Programa</b>             |
|---|--|
| Economía, Administración, Contaduría Y Afines | Maestría En Administración De Empresas |

Tabla 60. Maestrías Universidad Javeriana. Fuente: SNIES, 2018.

➤ **UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA**

| <b>Área de Conocimiento</b>                   | <b>Nombre del Programa</b>                      |
|---|---|
| Economía, Administración, Contaduría Y Afines | Maestría En Gestión De Organizaciones           |
| Ciencias De La Educación                      | Maestría En Informática Aplicada A La Educación |

Tabla 61. Maestrías Universidad Cooperativa de Colombia. Fuente: SNIES, 2018.

➤ **UNIVERSIDAD EAFIT**

| <b>Área de Conocimiento</b>                   | <b>Nombre del Programa</b>            |
|---|---------------------------------------|
| Economía, Administración, Contaduría Y Afines | Maestría en Administración Financiera |
| Economía, Administración, Contaduría Y Afines | Maestría En Administración MBA        |
| Economía, Administración, Contaduría Y Afines | Maestría En Economía Aplicada         |

Tabla 62. Maestrías Universidad EAFIT. Fuente: SNIES, 2018.

➤ **UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA**

| <b>Área de Conocimiento</b> | <b>Nombre del Programa</b> |
|-----------------------------|----------------------------|
|-----------------------------|----------------------------|

|  |   |
|--|---|
| Economía, Administración, Contaduría Y Afines. | Maestría En Gestión Del Desarrollo Regional |
| Ciencias de la educación                       | Maestría En Pedagogía Y Desarrollo Humano   |
| Ciencias Sociales Y Humanas                    | Maestría En Estudios Culturales             |
| Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo Y Afines   | Maestría En Arquitectura Y Urbanismo        |
| Economía, Administración, Contaduría Y Afines  | Maestría En Dirección De Empresas           |

Tabla 63. Maestrías Universidad Católica de Pereira. Fuente: SNIES, 2018.

➤ **UNIVERSIDAD LIBRE**

| Área de Conocimiento                          | Nombre del Programa                                       |
|---|---|
| Ciencias Sociales Y Humanas                   | Maestría En Derecho Administrativo                        |
| Economía, Administración, Contaduría Y Afines | Maestría En Administración De Empresas                    |
| Ciencias Sociales Y Humanas                   | Maestría En Derecho Penal                                 |
| Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo Y Afines  | Maestría En Mercadeo                                      |
| Ciencias De La Salud                          | Maestría En Gestión De La Seguridad Y Salud En El Trabajo |
| Ciencias Sociales Y Humanas                   | Maestría En Derecho Constitucional                        |

Tabla 64. Maestrías Universidad Libre. Fuente: SNIES, 2018.

➤ **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA – UTP**

| Área de Conocimiento                           | Nombre del Programa   |
|--|---|
| Ciencias de la educación                       | Maestría En Comunicación Educativa                                |
| Economía, administración, contaduría y afines. | Maestría en administración económica y financiera.                |
| Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo Y Afines   | Maestría En Sistemas Automáticos De Producción                    |
| Matemáticas Y Ciencias Naturales.              | Maestría En Investigación Operativa Y Estadística                 |
| Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo Y Afines.  | Maestría En Ingeniería Eléctrica                                  |
| Ciencias Sociales Y Humanas                    | Maestría En Literatura  |
| Ciencias De La Educación                       | Maestría En Enseñanza De La Matemática                            |
| Matemáticas y ciencias naturales               | Maestría en instrumentación física                                |
| Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines   | Maestría en Ecotecnologías  |
| Economía, administración, contaduría y afines  | Maestría en administración del desarrollo humano y organizacional |
| ciencias de la educación                       | Maestría en educación   |
| Ciencias sociales y humanas                    | Maestría en lingüística   |
| Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines   | Maestría en sistemas integrados de gestión de la calidad          |
| Bellas artes                                   | Maestra en estética y creación                                    |
| Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines   | Maestría en ingeniería mecánica                                   |
| Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines   | Maestría en ingeniería de sistemas y computación                  |

| Área de Conocimiento                          | Nombre del Programa                       |
|---|---|
| Ciencias sociales y humanas                   | Maestría en filosofía                     |
| Ciencias sociales y humanas                   | Maestría en migraciones internacionales   |
| Ciencias sociales y humanas                   | Maestría en historia                      |
| Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines  | Maestría en ciencias ambientales          |
| Economía, administración, contaduría y afines | Maestría en gerencia de sistemas de salud |
| Matemáticas y ciencias naturales              | Maestría en matemática                    |
| Bellas artes                                  | Maestría en música                        |
| Ciencias de la educación                      | Maestría en educación                     |
| Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines  | Maestría en desarrollo agroindustrial     |
| Matemáticas y ciencias naturales              | Maestría en ciencias física               |
| Matemáticas y ciencias naturales              | Maestría en ciencias químicas             |
| Ciencias de la educación                      | Maestría en enseñanza de la física        |
| Ciencias de la educación                      | Maestría en infancia                      |
| Bellas artes                                  | Maestría en educación y arte              |

Tabla 65. Maestrías Universidad Tecnológica de Pereira. Fuente: SNIES, 2018.

## 8.2 COMUNIDADES DEL CONOCIMIENTO

Las **comunidades de conocimiento** son grupos de personas que comparten información, ideas, experiencias y herramientas sobre un área de interés común, donde los grupos aportan valores. Se basan en la confianza y desarrollan estándares en la forma de trabajo, con un propósito o misión que también es común.

Risaralda viene invirtiendo y apostándole a la creación y generación de espacios para la construcción de comunidades del conocimiento, que permite ver resultados promisorios frente al tema.

### 8.2.1 Red de gestores tecnológicos e innovación empresarial del Risaralda

Dentro de la consolidación del Programa “Ecosistema Departamental de Innovación” contemplado dentro del Plan de Desarrollo 2016 – 2019, Risaralda Verde y Emprendedora, cuyo objetivo es construir capital institucional para la transformación productiva, social y sostenible del territorio de Risaralda y de sus municipios, a partir de la gestión de la innovación, la ciencia y la tecnología, se creó en 2017 la **RED DE GESTORES TECNOLÓGICOS E INNOVACIÓN EMPRESARIAL DEL RISARALDA**, constituida para articular saberes, acciones y recursos con el propósito de consolidar alternativas que permitan apoyar la generación de condiciones y capacidades para la gestión tecnológica en el departamento.

Los objetivos de la RED son:

- Consolidar el trabajo en red para la gestión, dinamización y visibilización de los proyectos y actividades que realizan las entidades y empresas que la conforman para fortalecer capacidades regionales en gestión de la innovación y de transferencia tecnológica en el marco de plan regional de competitividad.
- Generar procesos investigativos aplicados que permitan la construcción de conocimiento y la reflexión de temáticas relacionadas con la Gestión del conocimiento
- Generar espacios académicos en el departamento que posibiliten la reflexión, formación, actualización y cualificación permanente de los empresarios y emprendedores.
- Establecer relaciones permanentes, directas y recíprocas con el contexto de Empresa/estado/universidad/sociedad.
- Articular capacidades en infraestructura, talento humano especializado en gestión, plataformas tecnológicas, desarrollo de protocolos y portafolio de servicios.

La Red de Gestores Tecnológicos cuenta con una herramienta de interacción a partir de comunidades del conocimiento denominada INK.CIDT, la cual conforma la red social para la dinamización a través de contenidos y acciones que generan sinergia entre los participantes, a través del siguiente link: [comunidades.cidt.com.co](http://comunidades.cidt.com.co)

Algunos de los datos más importantes de la Red de Gestores Tecnológicos son:

- Inicialmente fueron 95 participantes del Diplomado en Gestión tecnológica e innovación empresarial, de los cuales 59 manifestaron su interés de pertenecer a la red a través de su inscripción en la plataforma virtual.
- Conformada por 59 profesionales entre Ingenieros, Administradores de empresas, comunicadores sociales, contadores públicos, licenciados, Psicólogos, diseñadores industriales, negociadores internacionales, mercadologías y tecnólogos. Anexo No. 1. **Listado consolidado de gestores Tecnológicos del Risaralda**
- Los gestores participaron en alguna de las tres cohortes del Diplomado en Gestión tecnológica e innovación empresarial.
- La Distribución por género es:

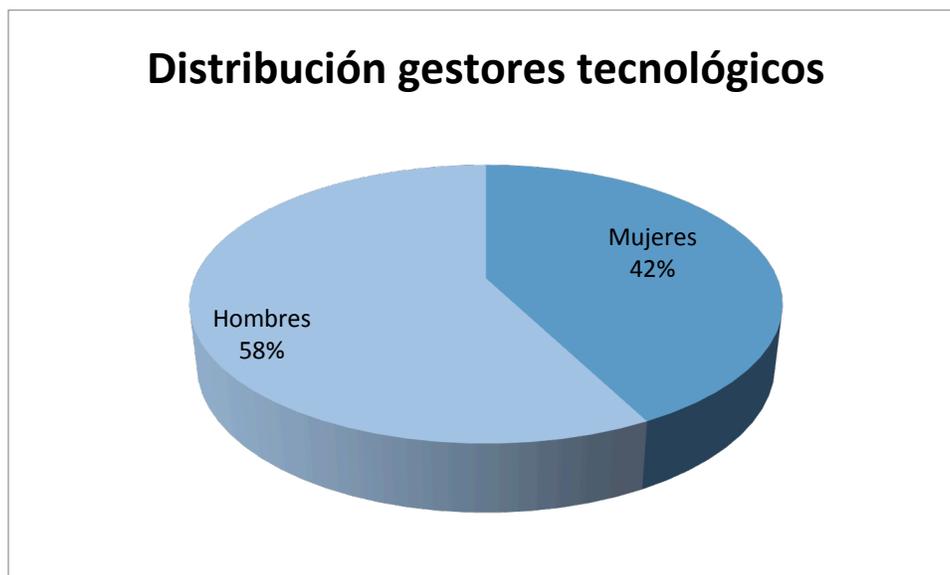


Ilustración 11. Distribución gestores tecnológicos. Fuente: CIDT, 2018.

Algunos de los proyectos a trabajar en la Red son:

- Proyectos de Planeación y Gestión Estratégica.
- Proyectos de Formación y Capacitación.
- Estrategias de Difusión y Comunicación (administración de contenidos de página web, administración de redes sociales, publicación de artículos en revistas.
- Proyectos de Gestión Tecnológica y de Innovación.

La Gobernación de Risaralda crea la Red de Gestores dentro de las estrategias para la estructuración de capacidades empresariales contempladas en el Plan de Desarrollo “Risaralda Verde y Emprendedora” el cual ha propuesto retos en el Capital de Investigación, Tecnología e Innovación, para la creación de ventajas competitivas diferenciales en el sector empresarial, sustentadas sobre gestión de tecnologías críticas o medulares, que permiten a las empresas ganar en el mercado y generar condiciones y capacidades para la gestión tecnológica en el departamento.

### 8.2.2 Red Social para la Innovación INKcIdt



INKcIdt es una red social para el emprendimiento, la innovación y la investigación, cuenta con 182 usuarios y 11 grupos activos creados, entre los que se destacan:

- Emprendedores
- Empresarios
- Investigadores
- Iniciativa Clúster NOVITAS
- Convocatorias y fuentes de financiación
- Red de Gestores Tecnológicos y de innovación.

### 9. DIRECTORIO DE INSTITUCIONES DEL ECOSISTEMA

22 Instituciones

### 9. DIRECTORIO DE INSTITUCIONES DEL ECOSISTEMA DE CTel

| No | Empresa/institución/ organización  | Logo  | Datos representantes                             | Dirección/teléfono   | E-mail   |
|----|--|---|--|--|--|
| 1  | Corporación Instituto de Administración y Finanzas –CIAF.                    |    | Gustavo Antonio Restrepo Mesa Rector             | Carrera 14 No. 12-42 Los Alpes Pereira 3400100   | recepciongeneral@ciaf.edu.co, rectoria@ciaf.edu.co, gustavoarestrepomesa@gmail.com |
| 2  | Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO - Centro Tutorial Pereira |   | Javier Ramírez España, Director Ejecutivo        | Cra 9 No.20-54 Pereira 3171880   | mercadeouniminutopereira@uniminuto.edu   |
| 3  | Escuela de Administración, Finanzas y Tecnología – EAFIT Pereira.            |  | Ana Tulia Gutiérrez Buitrago, Directora Regional | Carrera 19 No. 12-70 Edificio Megacentro Pinares Pereira 3214115 Ext 8601 - 3210606                | agutie44@eafit.edu.co  |
| 4  | Escuela Superior de Administración Pública – ESAP.                           |  | Álvaro Eduardo Salazar, Director                 | Carrera 7 No.9-64 La Badea Dosquebradas 3307777 EXT. 103, 3305685                                  | olga.carvajal2@esap.edu.co, risaralda@esap.edu.co, alvasala@esap.edu.co            |
| 5  | Fundación Universitaria Autónoma de las Américas – Sede Pereira              |  | Mauricio Soler Leal, Director Ejecutivo          | Av. de la Américas No. 98-56. Belmonte (Antigua casa campesina) Pereira 3200303 Ext. 5102. 3200303 | mauricio.soler@uam.edu.co, alejandra.zuleta@uam.edu.co                             |
| 6  | Fundación Universitaria del Área Andina – Seccional Pereira                  |  | Edgar Cote Rojas, rector                         | Calle 24 No. 8-55 Pereira 3402282. ext. 2150   | ecote@areandina.edu.co, xvilla@areandina.edu.co                                    |

| No | Empresa/institución/ organización  | Logo | Datos representantes                            | Dirección/teléfono   | E-mail   |
|----|--|------|---|--|--|
| 7  | Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA. Seccional Risaralda.                    |      | Andrés Aurelio Alarcón Tique,<br>Director       | Carrera 8 No. 26-79 Pereira<br>3261666 Ext 63058   | <a href="mailto:alexandra.valencia@sena.edu.co">alexandra.valencia@sena.edu.co</a> ,<br><a href="mailto:aalarcon@sena.edu.co">aalarcon@sena.edu.co</a>     |
| 8  | Corporación Universitaria Santa Rosa de Cabal – UNISARC                          |      | Elizabeth Villamil Castañeda,<br>Rectora        | Kilómetro 4 Vereda El Jazmín Carretera a Manizales Santa rosa de Cabal<br>3633548-3633514                    | <a href="mailto:rectoria@unisarc.edu.co">rectoria@unisarc.edu.co</a><br><a href="mailto:investigaciones@unisarc.edu.co">investigaciones@unisarc.edu.co</a> |
| 9  | Universidad Antonio Nariño   |      | Alexander Hernández,<br>Director                | Calle 17 # 26 - 41. Pereira 3212147 – 46   | <a href="mailto:nandez@utp.edu.co">nandez@utp.edu.co</a><br><a href="mailto:director.pereira@uan.edu.co">director.pereira@uan.edu.co</a>                   |
| 10 | Universidad Católica de Pereira – UCP.   |      | Presbítero Jhon Fredy Franco Delgado,<br>Rector | Avenida Sur (de Las Américas) Cra. 21 No 49 – 95 Pereira<br>3124000 Ext,1012                                 | <a href="mailto:rector@ucp.edu.co">rector@ucp.edu.co</a><br><a href="mailto:luisa.montoya@ucp.edu.co">luisa.montoya@ucp.edu.co</a>                         |
| 11 | Universidad Cooperativa de Colombia – Pereira.                                   |      | Martha Isabel Tobón Lindo<br>Directora          | Complejo Educativo La Julita frente a la cancha de la UTP Pereira 316 15 80 Ext. 102<br>3161580 ext. 5       | <a href="mailto:martha.tobon@ucc.edu.co">martha.tobon@ucc.edu.co</a> ,<br><a href="mailto:alexandra.orocho@ucc.edu.co">alexandra.orocho@ucc.edu.co</a>     |
| 12 | Universidad Libre Pereira – Seccional Pereira.                                   |      | Fabio Giraldo Sáenz<br>Rector                   | Calle 40 N° 7-30 Pereira 3155600 Ext. 500, 3147500   | <a href="mailto:rectoria@unilibrepereira.edu.co">rectoria@unilibrepereira.edu.co</a>   |
| 13 | Fundación Universitaria Comfamiliar Risaralda – UC                               |      | Oscar Javier Zapata Gómez,<br>Rector            | Cra 5 no 21-30 Pereira 3172400   | <a href="mailto:cre@uc.edu.co">cre@uc.edu.co</a>   |
| 14 | Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) Eje Cafetero CCAV Eje Cafetero |      | Inés Guerrero Guzmán,<br>Directora              | Dg. 25 #Carrera 23, diagonal 25F, Dosquebradas, Risaralda Pereira<br>Línea gratuita nacional: 01 8000 115223 | <a href="mailto:ines.guerrero@unad.edu.co">ines.guerrero@unad.edu.co</a>   |
| 15 | Fundación CIDCA  |      | Natalia García Zapata,<br>Directora             | Seccional Pereira Km. 8 vía Pereira - Armenia. Sector Guacarí Pereira(6)                                     | <a href="mailto:ngarciaz@cidca.edu.co">ngarciaz@cidca.edu.co</a>   |

| No | Empresa/institución/ organización  | Logo  | Datos representant es  | Dirección/teléfono   | E-mail   |
|----|------------------------------------|---|--|--|--|
|    |                                    |   |  | 3386228 -<br>3386229 -<br>3386230 Ext 23                                     |  |
| 16 | universidad tecnológica de Pereira |    | Luis Fernando Gaviria Trujillo, Rector                         | Carrera 27 #10-02 barrio Álamos pereira57 6 3137300                          | <a href="mailto:rector@utp.edu.co">rector@utp.edu.co</a>   |
| 17 | CINDETEMM                          |    | Jhon Jaime Jiménez Sepúlveda, Presidente de la Junta Directiva | Calle 35 No 16-33 Dosquebradas (6)322 8599 ext 133                           | <a href="mailto:desarrollador1@cindetemm.org.co">desarrollador1@cindetemm.org.co</a><br><a href="mailto:presidencia@camado.org.co">presidencia@camado.org.co</a> |
| 18 | Cámara de Comercio de Pereira      |    | Germán Calle Zuluaga, Presidente                               | Carrera 8a # 23 - 09 Pereira (6) 3387800                                     | <a href="mailto:presidencia@camarapereira.org.co">presidencia@camarapereira.org.co</a>   |
| 19 | Parquesoft Risaralda Ejecutivo     |    | Humberto Pareja Quintero, Director                             | Cra 31 N° 15-87 CDV Barrio San Luis Pereira (6) 3216899/4 ó 6                | <a href="mailto:info@parquesoftpereira.com">info@parquesoftpereira.com</a>   |
| 20 | Incubar cafetero eje               |   | Carlos Alberto Guevara Gallego, Director Ejecutivo             | Cra 31 N° 15-87 CDV Barrio San Luis Pereira (6) 3215800                      | <a href="mailto:carguevarag@incubarejecafetero.org.co">carguevarag@incubarejecafetero.org.co</a>   |
| 21 | Fundación Sembrar                  |  | Javier Hernán Ramírez España, Presidente de la Junta Directiva | Futuro Cra 31 No. 15-87 oficina 202 - CDV Barrio San Luis Pereira 3217394334 | <a href="mailto:director@sembrarfuturo.org">director@sembrarfuturo.org</a><br><a href="mailto:presidencia@sembrarfuturo.org">presidencia@sembrarfuturo.org</a>   |

## 10. GLOSARIO

**ACTI:** Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación.

**CDT:** Centros de Desarrollo Tecnológico.

**CTel:** Ciencia, Tecnología e Innovación.

**CvLAC y GrupLAC:** Son herramientas informáticas que actualizan el sistema de bodega de datos (data warehouse) de Colciencias. Son servicios permanentes de hoja de vida en el cual los investigadores,

innovadores, académicos, expertos y grupos que así lo deseen pueden actualizar su información para los usos del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCTeI).

**Innovación:** Se entiende como la introducción al uso de un producto (bien o servicio) o de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas. Las actividades innovadoras se corresponden con todas las operaciones científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales.

**I+D+I:** Investigación, Desarrollo e Innovación.

**IDIC:** Índice departamental de Innovación para Colombia.

**IDC:** Índice Departamental de Competitividad.

**FCTeI:** Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación.

**KPO:** Es el conjunto de productos, servicios y actividades innovadoras; enfocadas en la transferencia de conocimiento especializado que genere altos beneficios productivos en el desarrollo de los procesos estratégicos de quien los consume o utilice.

**PCTI:** Parques Científicos, Tecnológicos y de Innovación.

**Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación:** Es el documento que presenta los objetivos, las estrategias y los instrumentos de la propuesta que hace el gobierno nacional al país en materia de CTeI.

**Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación:** Es el documento que establece objetivos y programas que en el mediano plazo permitan la integración de esfuerzos de los diversos sectores y actores para impulsar áreas de conocimiento estratégicas para el desarrollo del país.

**Política pública de CTeI:** Política pública de Ciencia, Tecnología e Innovación.

**SGR:** Sistema General de Regalías.

**SRCTI - Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación:** es la red de actores e instituciones de los sectores público y privado cuyas actividades e interacciones generan, importan, modifican y difunden nuevos conocimientos y tecnologías dentro y fuera de la región. El fortalecimiento está dirigido a mejorar el desempeño, eficiencia y los resultados en materia de CTeI de dicho sistema.

**SNCTI:** Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

**TCT:** Transferencia de Conocimiento y Tecnología.

## 11. ANEXOS

## 1. Listado consolidado de gestores tecnológicos del Risaralda

| No. | NOMBRE COMPLETO                    | PROFESIÓN - POSTGRADOS   | CELULAR    | CORREO ELECTRÓNICO   |
|-----|------------------------------------|--|------------|--|
| 1   | Aleida Gómez Plaza                 | Administradora en Mercadeo- Publicidad y Ventas  | 3103941564 | <a href="mailto:Aleida.gomezplaza@gmail.com">Aleida.gomezplaza@gmail.com</a>   |
| 2   | Alejandra Agudelo Quiceno          | Ingeniera Industrial - Magíster en Gerencia de Proyectos   | 3128707645 | <a href="mailto:alejagu_08@hotmail.com">alejagu_08@hotmail.com</a>             |
| 3   | Alejandra Tavera Arroyave          | Arquitecta   | 3005921681 | <a href="mailto:arq.tavera@gmail.com">arq.tavera@gmail.com</a>                 |
| 4   | Alejandro Arango Dávila            | Ingeniero Industrial - Gerencia de Proyectos   | 3043835881 | <a href="mailto:a.arango@utp.edu.co">a.arango@utp.edu.co</a>                   |
| 5   | Alejandro Gaviria Estrada          | Diseñador industrial - Especialización en Gestión de proyectos de Diseño e Innovación                    | 3007876468 | <a href="mailto:agaviriae@gmail.com">agaviriae@gmail.com</a>                   |
| 6   | Alex Mauricio Restrepo Saldaña     | Tecnólogo Industrial - Ingeniero Industrial  | 3136077004 | <a href="mailto:alexmauricio29@hotmail.com">alexmauricio29@hotmail.com</a>     |
| 7   | Andrés Felipe Restrepo Echeverri   | Administrador de Empresas - Especialización en Mercadeo  | 3117910121 | <a href="mailto:afre88258@hotmail.com">afre88258@hotmail.com</a>               |
| 8   | Carlos Alberto Cortez Ferreira     | Ingeniero Industrial   | 3165254770 | <a href="mailto:carloscortez-92@hotmail.com">carloscortez-92@hotmail.com</a>   |
| 9   | Carlos Alberto Vargas              | Ingeniero de Sistemas Computación - Especialización en Finanzas  | 3177561750 | <a href="mailto:carlosv101@hotmail.com">carlosv101@hotmail.com</a>             |
| 10  | Carlos Andrés López Bueno          | Comunicador Social y Periodista  | 3217999239 | <a href="mailto:carlosandreslopezb@gmail.com">carlosandreslopezb@gmail.com</a> |
| 11  | Caterine Andrea Vinasco Castaño    | Ingeniera Industrial   | 3122378581 | <a href="mailto:cavinasco05.05@utp.edu.co">cavinasco05.05@utp.edu.co</a>       |
| 12  | Claudia Vanessa Molina G           | Economista   | 3164068955 | <a href="mailto:Vanesacsj@gmail.com">Vanesacsj@gmail.com</a>                   |
| 13  | Cristhian David García Leguizamo   | Ingeniero en Mecatrónica   | 3137465977 | <a href="mailto:crisaviga@hotmail.com">crisaviga@hotmail.com</a>               |
| 14  | Diego Alejandro Arcila Orrego      | Licenciado en Comunicación e Informática Educativa   | 1088248151 | <a href="mailto:a73joarcila@gmail.com">a73joarcila@gmail.com</a>               |
| 15  | Diego Alejandro Valencia Cifuentes | Ingeniero de sistemas y telecomunicaciones - Especialización Edumática, Especialización en Alta Gerencia | 3103966173 | <a href="mailto:alejogule@gmail.com">alejogule@gmail.com</a>                   |
| 16  | Diego Fernando Hurtado Sabogal     | Ingeniero de Sistemas y Telemática - Especialista en desarrollo de Software                              | 3155559101 | <a href="mailto:dhursa@gmail.com">dhursa@gmail.com</a>                         |
| 17  | Diego Mauricio Ibarra              | Ingeniero Industrial -   | 3122479632 | <a href="mailto:mauro-x84@hotmail.com">mauro-x84@hotmail.com</a>               |

| No. | NOMBRE COMPLETO                 | PROFESIÓN - POSTGRADOS   | CELULAR    | CORREO ELECTRÓNICO   |
|-----|---------------------------------|--|------------|--|
|     | Guevara                         | Especialización en finanzas                                      |            |  |
| 18  | Edison Pineda Alzate            | Ingeniero de sistemas - Especialización en Sistemas Informáticos | 3155879034 | <a href="mailto:epineda@geminus.com.co">epineda@geminus.com.co</a>               |
| 19  | Ercide Legnel Varela Camargo    | Ingeniero de Sistemas  | 3104678298 | <a href="mailto:gerencia@ingetele.com">gerencia@ingetele.com</a>                 |
| 20  | Estefanía Rico Murillo          | Administradora de Empresas - Especialización en Finanzas         | 3116309083 | <a href="mailto:stefarico@hotmail.com">stefarico@hotmail.com</a>                 |
| 21  | Fernando Antonio Giraldo Garcés | Mercadólogo  | 3117143192 | <a href="mailto:girgo25@hotmail.com">girgo25@hotmail.com</a>                     |
| 22  | Gloria Inés Molina Castañeda    | Tecnología, análisis y desarrollo de sistemas                    | 3206407891 | <a href="mailto:familytrumo-120@hotmail.com">familytrumo-120@hotmail.com</a>     |
| 23  | Gustavo Adolfo Peña Marín       | Diseñador Industrial - Magíster en Comunicación Educativa        | 3013707071 | <a href="mailto:guaadopema@gmail.com">guaadopema@gmail.com</a>                   |
| 24  | Hillary Velásquez Duque         | Administrador de Negocios Internacionales                        | 3023523798 | <a href="mailto:Hillavelasquez.91@hotmail.com">Hillavelasquez.91@hotmail.com</a> |
| 25  | Johana Quintero                 | Diseñadora Industrial - Especialización en Gerencia de proyectos | 3057501198 | <a href="mailto:Yojota12@hotmail.com">Yojota12@hotmail.com</a>                   |
| 26  | Johanna Carolina Florián Arias  | Gestión Cultural y Comunicativa                                  | 3222118689 | <a href="mailto:jcfloriana@unal.edu.co">jcfloriana@unal.edu.co</a>               |
| 27  | John Fredy Cardona Giraldo      | Tecnólogo Electrónico  | 3207420186 | <a href="mailto:jhon.cardona@ucp.edu.co">jhon.cardona@ucp.edu.co</a>             |
| 28  | Jorge Andrés Orrego Martínez    | Psicólogo Generación y Gestión de la Innovación                  | 3207780907 | <a href="mailto:andresorrego@indeep.com.co">andresorrego@indeep.com.co</a>       |
| 29  | Jorge Eduardo Arboleda toro     | Ingeniero Industrial   | 3177159539 | <a href="mailto:Jorge.arboleda@ucp.edu.co">Jorge.arboleda@ucp.edu.co</a>         |
| 30  | Jorge Eduardo Pérez Velásquez   | Negociador Internacional - Especialista en Mercadeo              | 3116356781 | <a href="mailto:jeperezvelasquez@gmail.com">jeperezvelasquez@gmail.com</a>       |
| 31  | Juan David Atuesta Reyes        | Diseñador Industrial - Maestría en Diseño Multimedia             | 3112299354 | <a href="mailto:Juan.atuesta@ucp.edu.co">Juan.atuesta@ucp.edu.co</a>             |
| 32  | Karen Ibeth Franco Galeano      | Profesional en Diseño Gráfico                                    | 3163943571 | <a href="mailto:Karenfrancogaleano@gmail.com">Karenfrancogaleano@gmail.com</a>   |
| 33  | Karen Ramírez Ladino            | Tecnóloga en Mercadeo  | 3142138560 | <a href="mailto:Karen.8610@hotmail.com">Karen.8610@hotmail.com</a>               |
| 34  | Kevin Mejía García              | Administrador de Empresas  | 3108256528 | <a href="mailto:kevinmejia_927@hotmail.com">kevinmejia_927@hotmail.com</a>       |
| 35  | Laura Vanessa Estrada Gallego   | Diseñadora Industrial  | 3206770096 | <a href="mailto:Laura04.estrada@gmail.com">Laura04.estrada@gmail.com</a>         |
| 36  | Leydis Sofía Polo Castillo      | Psicóloga  | 3235831563 | <a href="mailto:sophiepocas777@hotmail.com">sophiepocas777@hotmail.com</a>       |
| 37  | Lida Patricia Rivillas Valencia | Administradora Pública - Magíster en                             | 3147434610 | <a href="mailto:lidapatriciar@gmail.com">lidapatriciar@gmail.com</a>             |

| No. | NOMBRE COMPLETO                     | PROFESIÓN - POSTGRADOS  | CELULAR    | CORREO ELECTRÓNICO   |
|-----|-------------------------------------|---|------------|--|
|     |                                     | Administración del Desarrollo Humano y Organizacional   |            |  |
| 38  | Liliana Patricia Correa Tapasco     | Contadora Pública - Magíster en Administración Económica y Financiera                             | 3146173858 | <a href="mailto:liliana.correa@utp.edu.co">liliana.correa@utp.edu.co</a>                       |
| 39  | Luis Fernando Arias Parra           | Comunicador Social Especialización en Comunicación Organizacional                                 | 3148902092 | <a href="mailto:luis.arias.info@gmail.com">luis.arias.info@gmail.com</a>                       |
| 40  | Luis Fernando Guzmán Torres         | Contador Público - Especialización en Pedagogía y Desarrollo Humano                               | 3182973994 | <a href="mailto:luferguto05@gmail.com">luferguto05@gmail.com</a>                               |
| 41  | Luz Nancy Franco                    | Administración y Negocios Internacionales   | 3187880347 | <a href="mailto:luznancyfranco@gmail.com">luznancyfranco@gmail.com</a>                         |
| 42  | Manuela Escobar Gutiérrez           | Ingeniera industrial  | 3132105809 | <a href="mailto:Manuela.escobar@ucp.edu.co">Manuela.escobar@ucp.edu.co</a>                     |
| 43  | María Alejandra Hidalgo Jojoa       | Contadora Pública - Magíster en Administración Económica y Financiera                             | 3206997663 | <a href="mailto:alehijo@gmail.com">alehijo@gmail.com</a>                                       |
| 44  | María Camila Restrepo Van Den Enden | Arquitecta  | 3112101051 | <a href="mailto:Mariacamila.proyecto@gmail.com">Mariacamila.proyecto@gmail.com</a>             |
| 45  | Martín Alonso Pinzón Vélez          | Diseñador Industrial - Especialización en Gestión de Proyectos de Diseño e Innovación             | 3218004393 | <a href="mailto:Manaure13@hotmail.com">Manaure13@hotmail.com</a>                               |
| 46  | Miguel Ángel Ocampo Vargas          | Negociador Internacional  | 3137458451 | <a href="mailto:Miguelocampovargas@gmail.com">Miguelocampovargas@gmail.com</a>                 |
| 47  | Nicolás Gañan Orozco                | Ingeniero Industrial  | 3137616703 | <a href="mailto:nicolas.ganan@ucp.edu.co">nicolas.ganan@ucp.edu.co</a>                         |
| 48  | Nilton Cesar Tangarife Ramírez      | Ingeniero Industrial - Magíster en Administración del Desarrollo Humano y Organizacional          | 3205898939 | <a href="mailto:nilcer1977@gmail.com">nilcer1977@gmail.com</a>                                 |
| 49  | Pamella Cabrera Ángel               | Administrador del Medio Ambiente - Especialización en Gestión de Proyectos de Diseño e Innovación | 3134585390 | <a href="mailto:pamella.cabrera@educandoenred.edu.co">pamella.cabrera@educandoenred.edu.co</a> |
| 50  | Paula Andrea Arcila Salazar         | Psicóloga - Especialización en Pedagogía y Desarrollo Humano                                      | 3113044709 | <a href="mailto:Parcilas1@hotmail.com">Parcilas1@hotmail.com</a>                               |
| 51  | Samuel López Castaño                | Administrador de Empresas - Magíster  | 3117488619 | <a href="mailto:samuel.lopez@ucp.edu.co">samuel.lopez@ucp.edu.co</a>                           |

| No. | NOMBRE COMPLETO                 | PROFESIÓN - POSTGRADOS   | CELULAR    | CORREO ELECTRÓNICO   |
|-----|---------------------------------|--|------------|--|
|     |                                 | en Administración  |            |  |
| 52  | Sandra Milena Echeverri Orozco  | Ingeniera en Mecatrónica<br>Gestión de Proyectos de Diseño e Innovación                | 3117095731 | <a href="mailto:Smecheverri@gmail.com">Smecheverri@gmail.com</a>             |
| 53  | Santiago Beltrán Torres         | Ingeniero Industrial   | 3207162801 | <a href="mailto:santiago7s@hotmail.com">santiago7s@hotmail.com</a>           |
| 54  | Sarah Arias Alzate              | Ingeniería Industrial (cursando)   | 3176429559 | <a href="mailto:saraharias1214@utp.edu.co">saraharias1214@utp.edu.co</a>     |
| 55  | Vanessa López López             | Psicóloga - Especialista en Gestión Humana   | 3004710692 | <a href="mailto:vaneuropsicologia@gmail.com">vaneuropsicologia@gmail.com</a> |
| 56  | Victor Eduardo Restrepo Lenis   | Ingeniero de Sistemas y de Telecomunicaciones - Especialista en Desarrollo de Software | 3042462831 | <a href="mailto:victor.restrepo3@gmail.com">victor.restrepo3@gmail.com</a>   |
| 57  | Victor Manuel Jurado Mejía      | Ingeniero Industrial - Especialización en Pedagogía, Magister en Desarrollo Humano     | 3013000662 | <a href="mailto:opirama@hotmail.com">opirama@hotmail.com</a>                 |
| 58  | Werner Mauricio Montoya Ramírez | Administrador de Empresas - Magíster en Gestión del Desarrollo Regional                | 3168895400 | <a href="mailto:mauriciom2001@hotmail.com">mauriciom2001@hotmail.com</a>     |
| 59  | Yoiver Giraldo Quintero         | Comunicador Social - Especialización en Gerencia de la Comunicación Corporativa        | 3135276811 | <a href="mailto:yoivergiraldo@gmail.com">yoivergiraldo@gmail.com</a>         |

Tabla 66. Listado consolidado de gestores tecnológicos del Risaralda

