FACTOR INVESTIGACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA

Una institución de alta calidad, de acuerdo con su naturaleza, se reconoce por la efectividad en sus procesos de formación para la investigación, el espíritu crítico y la creación, y por sus aportes al conocimiento científico y al desarrollo cultural en todo su ámbito de influencia

Característica N° 17. Formación para la investigación

La institución desarrolla políticas y estrategias relacionadas con el reconocimiento de la importancia de introducir a los estudiantes en las dinámicas de generación y apropiación de conocimiento, aplicables de manera diferenciada en los diversos niveles educativos.

1. *Políticas* y *estrategias* institucionales para favorecer la formación investigativa de los estudiantes, concordantes con los diferentes niveles de formación en el pregrado y el postgrado

La formación para la investigación y la investigación en el sentido estricto hacen parte sustantiva de la actividad académica y contribuye a la excelencia académica de sus programas de pregrado y posgrado.

Las *políticas* están contenidas en los siguientes documentos institucionales:

* Estatutos Generales - Acuerdo CD-010 (30 de agosto de 2012)
* Modelo Pedagógico – Acuerdo de CD-008 del 2003
* Adopción del sistema de investigación y desarrollo de la UCO. Acuerdo CD-007 (mayo 28 de 1998)
* Ajuste de las políticas de investigación. Acuerdo CD-011(27 de septiembre de 2007).
* Modificación de la reglamentación y estructura orgánica del sistema de investigación. Acuerdo CD- 006 (28 de febrero de 2008).
* Reglamento de propiedad intelectual. Acuerdo CD-017 (agosto 29 de 2002). En el año 2016 se socializa y se aprueba el nuevo Estatuto de Propiedad Intelectual, según CAC 075 del 21 de abril de 2016 y aprobado en el Consejo Directivo CD-089 del 26 de mayo de 2016.

A continuación, se mencionan apartes pertinentes a las políticas para favorecer la investigación en la UCO:

* Estatutos Generales - Acuerdo CD-010 (30 de agosto de 2012). Capítulo 2: artículo 4. Principios - Gestión del conocimiento (pág. 10); Artículo 9 Funciones universitarias (pág. 11).

En los Estatutos Generales la UCO declara “*como en el contexto de los objetivos inherentes a la educación superior y su misión reconoce y desarrolla las funciones universitarias de la docencia la investigación y la extensión y proyección social, ejercidas con libertad, autonomía y responsabilidad en la labor científica, la enseñanza y su consecuente proyección a la comunidad”*

* Modelo Pedagógico CD-008 del 2003. La investigación en el ámbito de la Universidad.

La UCO asume desde su Modelo Pedagógico y desde las demás instancias académicas “*la investigación como uno de los ejes transversales que cruza y nutre todos los procesos de formación que se generan en el ámbito institucional”.*

* Acuerdo del Consejo Directivo CD-007 (1998) por medio del cual se adopta el Sistema de Investigación y Desarrollo de la Universidad Católica de Oriente.
* Acuerdo CD-011(27 de septiembre de 2007) ajuste de las políticas

[http://www.uco.edu.co/investigacion/formatos/Documents/Acuerdo%20%20CD-006-2008%20Reglamentaci%C3%B3n%20y%20Estructura.pdf](https://www.uco.edu.co/investigacion/formatos/Documents/Acuerdo%20%20CD-006-2008%20Reglamentaci%C3%B3n%20y%20Estructura.pdf)

Se adopta el Sistema de Investigación y Desarrollo de la UCO con cuatro componentes a saber: el proyecto, los actores, los recursos físicos y financieros y la estructura administrativa. Posteriormente, en el año 2007 mediante el acuerdo CD – 011 se ajustan las Políticas Investigativas de la Universidad.

* Acuerdo CD-017 del Consejo Directivo por medio del cual se modificó la estructura del sistema de investigación.

([http://www.uco.edu.co/investigacion/formatos/Documents/AcuerdoCD-017-2002-Propiedad%20Intelectual.pdf](https://www.uco.edu.co/investigacion/formatos/Documents/AcuerdoCD-017-2002-Propiedad%20Intelectual.pdf))

Se modificó la estructura del sistema de investigación permitiendo la apertura de grupos de investigación y las líneas de investigación para la universidad. La estructura orgánica del Sistema de Investigación y Desarrollo de la Universidad pronto encontraría una serie de modificaciones expresadas en el acuerdo CD-006 de 2008 del Consejo Directivo, atinentes a sus responsabilidades, el objetivo del sistema, los componentes, la estructura orgánica y sus procesos.

* Reglamento de propiedad intelectual. Acuerdo CD-017 (agosto 29 de 2002). En el año 2016 se socializa y se aprueba el nuevo Estatuto de Propiedad Intelectual, según CAC 075 del 21 de abril de 2016 y aprobado en el Consejo Directivo CD-089 del 26 de mayo de 2016.

En el año 2014 se financió un proyecto de investigación desarrollado por el grupo de investigaciones jurídicas, cuyo resultado fue la propuesta de un “Modelo de Estatuto de Propiedad Intelectual Universitario”. Este documento parte de establecer que el conocimiento, la investigación, la innovación, la creación humana en el campo de la técnica, de la tecnología, de la ciencia, de las humanidades, del arte y de la filosofía son fundamentales para la sociedad y son la razón de las Instituciones de Educación Superior; y que el país cuenta con un sistema jurídico de la propiedad intelectual que articula los derechos de autor, la propiedad industrial y los obtentores vegetales que impactan de manera directa las actividades de la Institución de Educación Superior.

Las *estrategias* institucionales que ha adoptado la UCO para la formación en investigación son:

* Semilleros de investigación
* Convocatorias de proyectos de investigación
* Comité de Ética
* Reglamento de Propiedad Intelectual
* Fondo editorial de la UCO
* El Trabajo de Grado
* Software de apoyo a la investigación
* *Semilleros de investigación.* Los Semilleros institucionales son una estrategia de formación. Su origen parte de una convocatoria realizada en el 2001 a la comunidad estudiantil y docente para dar vida desde la participación voluntaria a la posibilidad de investigación formativa, formación en investigación y trabajo en red.

Se crearon grupos de semilleros siguiendo esquemas presentados por la Red Colombiana de Semilleros de Investigación Red-Colsi. El 29 de noviembre de 2007 se establece el acuerdo CD-020, por medio del cual se institucionalizan los Semilleros de Investigación de la Universidad Católica de Oriente. Lo cual da cumplimiento al compromiso de trabajo de la Universidad como protagonista en el desarrollo de la Región para generar desde la educación la investigación y la extensión profesionales capaces de aportar desde su conocimiento soluciones que contribuyan a mejorar el nivel de vida de sus habitantes.

* *Convocatorias de proyectos de investigación*. Anualmente la universidad asigna recursos para promover la investigación a través del “Fondo para investigación y desarrollo”, cuyo objetivo es realizar convocatorias para proyectos de investigación y de iniciación a la investigación científica dirigidas a: líderes de investigación, grupos de investigación, investigadores y docentes en general. Estas convocatorias se dan a conocer anualmente por medio de los términos de referencia que son anunciados a través de la página web y reuniones de socialización con los docentes. En la tabla 1 se muestra la información correspondiente al número de proyectos financiados, número de docentes y recursos financieros aportados por la UCO.

*Tabla 1*. Datos generales correspondientes a las convocatorias internas realizadas en la UCO

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Convocatorias internas | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Proyectos  financiados | 14 | 17 | 26 | 32 | 40 |
| Docentes  participantes | 26 | 26 | 49 | 67 | 76 |
| Presupuesto Salarios ($) | 83.065.234 | 134.699.915 | 219.186.325 | 372.620.523 | 514.745.337 |
| Presupuesto Gastos ($) | 42.125.505 | 55.283.800 | 103.506.193 | 271.552.073 | 280.742.750 |
| Total Presupuesto ($) | 128.189.739 | 189.983.715 | 322.692.518 | 644.172.596 | 795.488.087 |

En este sentido se indagó a los directivos y docentes de la UCO sobre su percepción respecto a cómo consideran la socialización de los términos de referencia de las convocatorias internas de investigación, cuyos resultados se resumen en la figura 1.

*Figura 1.* Percepción de los directivos y los docentes de la UCO sobre la adecuación de los términos de referencia de las convocatorias internas de investigación. Fuente Encuesta aplicada en los meses de febrero y marzo de 2016.

* *Comité de Ética*. Mediante Resolución de Rectoría RE-090 del 21 de diciembre de 2006 se constituye el comité de ética para la investigación científica en la UCO. Es responsabilidad primordial de este comité salvaguardar el respeto por la dignidad, derechos, seguridad, bienestar de los participantes actuales y potenciales en la investigación para garantizar que las investigaciones sean confiables y éticamente sustentables.
* *Reglamento de Propiedad Intelectual. El Consejo Directivo mediante Acuerdo CD – 017 del* 29 de agosto de 2002 expide el reglamento de Propiedad Intelectual, lo cual parte del hecho que es función de la Universidad incentivar la producción intelectual de sus docentes. Asesores, investigadores, empleados y estudiantes mediante el reconocimiento moral y la retribución económica apropiada. En el año 2016 se socializa y se aprueba el nuevo Estatuto de Propiedad Intelectual, según CAC 075 del 21 de abril de 2016 y aprobado en el Consejo Directivo CD-089 del 26 de mayo de 2016.
* *Fondo editorial de la UCO.* Se crea por medio del Acuerdo CD- 007 Consejo Directivo (31 de mayo de 2012). Su propósito es fomentar, garantizar y mejorar las prácticas de publicación de la Universidad Católica de Oriente, donde se establecen las directrices, funciones, procesos, acciones, tipologías, asuntos técnicos y autorales que permitan claridad, coherencia y transparencia para mejorar la calidad científica y editorial en consonancia con los principios rectores de la Universidad e impactar positivamente en la calidad investigativa, académica y de extensión de la universidad.
* *El Trabajo de Grado*. Uno de los requisitos para acceder al título profesional es presentar un trabajo de grado, tal como se evidencia en el “Reglamento Estudiantil de Pregrado” (CD-005 del 30 de julio 2015), el cual se considera como un ejercicio de profundización mediante la investigación formativa, la integración y aplicación teórica o teórico-práctica de conocimientos y habilidades y la generación de conocimiento que tenga como finalidad dar soluciones a necesidades o problemas concretos y que implica un proceso de indagación, observación, exploración, descripción, interpretación y explicación.
* *Software de apoyo a la investigación*. En la actualidad se cuenta con los siguientes programas a disposición de docentes y estudiantes: Turnitin. RWizard de estadística. Statgraphics Centurión. Atlas Ti.

1. Compromiso del profesorado y de los estudiantes en la construcción y sistematización del saber cómo forma de actualización permanente.

* Participación de docentes y estudiantes en semilleros de investigación.

Los semilleros de investigación de la Universidad Católica de Oriente son un espacio para la práctica de la investigación *en tiempo libre* por parte de estudiantes, como una ruta posible que contribuye al propósito de la Universidad Católica de Oriente de dar vida a la investigación formativa como punto de partida y llegada de las funciones en las que el conocimiento es objeto de debate epistemológico y mecanismo de acción en la solución de los múltiples problemas que afectan la sociedad (Plan de Desarrollo 2006- 2015. Universidad Católica de Oriente, pág. 54).

En la tabla 2 se presentan los datos sobre la evolución histórica de la red de semilleros de la Universidad Católica de Oriente 2001 – 2015.

*Tabla 2.* Datos correspondientes al número de estudiantes que participan en semilleros de investigación, docentes que apoyan el proceso, número de semilleros activos y productos durante los últimos seis años.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| AÑO | Estudiantes Vinculados al proceso | Docentes UCO de apoyo | No. Semilleros Activos | Productos por año |
| 2010 | 542 | 50 | 71 | 87 |
| 2011 | 1014 | 60 | 67 | 163 |
| 2012 | 1198 | 76 | 70 | 148 |
| 2013 | 1030 | 96 | 92 | 252 |
| 2014 | 1219 | 104 | 105 | 277 |
| 2015 | 1308 | 74 | 90 | 315 |

Los resultados sobre la percepción de los estudiantes de pregrado en la participación en semilleros se presentan en la figura 2.

*Figura 2.* Percepción de los estudiantes de pregrado sobre la contribución en su formación académica cuando participan en semilleros de investigación. Fuente: encuesta aplicada en los meses de febrero y marzo de 2016.

Participación de estudiantes como auxiliares de investigación

Los proyectos desarrollados por medio de las convocatorias internas, convocan a la formación del talento humano, por medio de la estrategia de auxiliares de investigación definida en el Acuerdo CD 006- 28 de febrero de 2008, “*como aquella persona con la competencia para la ejecución de actividades investigativas bajo la supervisión del Investigador Principal y/o Coinvestigador”.* En este proceso de mutuo aprendizaje los estudiantes colaboran en tareas de apoyo investigativo y operativo requeridas por el investigador. En la tabla 3 se muestran los investigadores y estudiantes que han participado en proyectos de investigación durante los últimos cinco años.

*Tabla 3.* Participación de docentes investigadores y estudiantes en los grupos de investigación de la UCO en convocatorias internas durante los últimos cinco años

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo de investigación | Número investigadores | Estudiantes |
| Grupo de Investigación de Sanidad Vegetal | 5 | 6 |
| Grupo de Investigación SER | 9 | 2 |
| Agroindustria | 2 | 2 |
| Sinapsis UCO - GRIIS |  | 10 |
| Limnología y Recursos Hídricos | 4 | 20 |
| Unidad de Biotecnología Vegetal | 11 | 10 |
| Estudios florísticos | 2 | 15 |
| Pedagogía y Didáctica | 4 |  |
| Comex - Facea | 7 | 32 |
| Investigaciones jurídicas | 7 | 13 |
| GIMU (Grupo de Investigación en Computación Móvil y Ubicua) | 6 | 7 |
| Gibpsicos | 10 | 23 |
| Humanitas | 10 | 1 |
| Atención Primaria en Salud | 11 | 9 |
| Unidad de Gestión del Conocimiento | 4 | 1 |
| Auxiliares participantes en proyectos interdisciplinarios | 25 | 68 |

En la figura 3 se muestra la participación de los auxiliares de investigación en los proyectos de convocatorias internas de la UCO. En la mayoría de los casos esta participación culmina con el desarrollo de su trabajo de grado.

*Figura 3.* Participación de estudiantes de pregrado como auxiliares de investigación. Fuente: base de datos dirección de investigación y desarrollo.

Respecto a la percepción de los estudiantes de pregrado sobre la facilidad que oferta la UCO para su participación en actividades académicas relacionadas con la investigación, los resultados de la encuesta se muestran en la figura 4.

*Figura 4.* Percepción de los estudiantes de pregrado sobre la facilidad que ofrece la UCO para participar en actividades académicas relacionadas con la investigación. Fuente: encuesta aplicada en los meses de febrero y marzo de 2016.

Pasando a la percepción de los docentes sobre la contribución de los procesos de investigación (semilleros, convocatorias internas) a mejorar su quehacer docente los resultados de la encuesta se resumen en la figura 5.

*Figura 5.* Percepción de los docentes sobre cómo los procesos de investigación han contribuido a mejorar su quehacer docente. Fuente: encuesta aplicada en los meses de febrero y marzo de 2016.

* *Escuela de formación de maestros*

A partir del 2014 bajo la coordinación de la Facultad de Ciencias de la Educación se da inicio a la “Escuela de Maestros UCO” como escenario de formación y autoformación continua. El programa se ha estructurado en cinco diplomados. Se desarrolló el primer diplomado de la Escuela de Maestros denominado “Aproximación a la Didáctica y la Investigación en la Educación Superior”; y a la fecha se está finalizando el segundo diplomado “Gestión para la Excelencia Universitaria”. Este proceso ha permitido la unificación de criterios en torno a los componentes comunes y no comunes para la reestructuración de los PEF; desde cuatro componentes fundamentales:

* Componente Filosofía Institucional (La Universidad en el mundo y Componente Teleológico UCO).
* Componente Pedagógico (Fundamentación Pedagógica PEF. Modelo Pedagógico. Proyecto Educativo Institucional. Prácticas Pedagógicas. El Currículo y su Internacionalización y la Evaluación por Competencias).
* Componente Investigativo (Política Nacional en Investigación COLCIENCIAS) e Investigación y Desarrollo en la UCO (Plan Estratégico de Investigación en cada Facultad).
* Componente Proyección y Extensión Social (Plan Estratégico de Proyección y Extensión Social en cada Facultad).

Desde la Dirección de Investigación y Desarrollo se ha acompañado a los dos diplomados en los aspectos que conciernen con investigación y desarrollo, logrando una articulación con diferentes dependencias de la Universidad.

1. Estrategias y apoyos institucionales que faciliten la construcción y sistematización de conocimientos a los profesores y a los estudiantes

* Acuerdo CD-011 (27 de septiembre de 2007) Política N° 5: Difusión y apropiación social del conocimiento (pág. 3).
* Reglamento estudiantil de pregrado. El trabajo de grado: capítulo XII. Artículo 49 a 57.
* Formación de Docentes
* Manual de Estilo para la presentación de trabajos de investigación -MEI- según Acuerdo
* Unidad de servicios – Fondo Editorial Universidad Católica De Oriente- Acuerdo CD- 007 Consejo Directivo (31 de mayo de 2012)
* Bases de datos (repositorio institucional. trabajos de grado)
* Reglamentación y formatos del sistema de investigación y desarrollo.

La UCO ha implementado estrategias de sistematización de conocimientos, entre las cuales se destacan las siguientes:

* *Acuerdo CD-011 (27 de septiembre de 2007) Política N° 5: Difusión y apropiación social del conocimiento (pág. 3).*

En este acuerdo se promueve el fortalecimiento del proceso editorial y la divulgación de la producción investigativa y tecnológica a través de: publicación de artículos preferentemente en revistas indexadas, ponencias en eventos nacionales e internacionales, organización de eventos, con el fin de propiciar el proceso de apropiación social del conocimiento.

[http://www.uco.edu.co/investigacion/formatos/Documents/Acuerdo%20%20Cd-011-2007-%20Pol%C3%ADticas%20de%20Investigaci%C3%B3n.pdf](https://www.uco.edu.co/investigacion/formatos/Documents/Acuerdo%20%20Cd-011-2007-%20Pol%C3%ADticas%20de%20Investigaci%C3%B3n.pdf)

* *Reglamento estudiantil de pregrado. El trabajo de grado: capítulo XII. Articulo 49 a 57.*

A partir de las modalidades de trabajo de grado se establecen algunas formas de sistematización de conocimientos.

* Investigación articulada a semilleros, grupos de investigación, proyecto de investigación, proyectos de innovación (tecnológica y/o social). La vinculación se realiza en calidad de estudiantes auxiliares de investigación. Especificando el producto que aportarán como trabajo de grado debidamente avalado por el investigador principal del proyecto.
* Participación articula a proyecto de extensión y proyección social. Los estudiantes pueden adherir a estas investigaciones como estudiantes auxiliares de investigación especificando el producto que aportarán como trabajo de grado debidamente avalado por el director del proyecto.
* Práctica Investigativa. La sistematización permite la apropiación analítica de los procesos y la posibilidad de comunicar los resultados y enriquecerlos.
* Judicatura. Consiste en la aplicación de los conocimientos jurídicos adquiridos en el programa de derecho de la UCO.

En todos los casos se tiene como documento de apoyo el “Manual de estilo para la presentación de trabajos de grado – MEI”.

* *Formación de Docentes*

Una de las estrategias utilizadas desde investigación. Es la formación de docentes investigadores en temas puntuales. La dirección investigación y desarrollo de la UCO, ha apoyado la formación de docentes investigadores en temas solicitados por los interesados; en la tabla 4 se presentan algunos de los temas donde se ha brindado formación.

*Tabla 4.* Temas de formación brindados por la dirección de investigación y desarrollo a docentes de la UCO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fecha | Lugar | Tema |
| Agosto de 2012 | UCO | Software Atlas. Ti |
| Noviembre de 2013 | UCO | Capacitación derechos de autor |
| Julio de 2014  Octubre 2015 | UCO | Curso en Estadística Aplicada y Gráficos con R |
| Diciembre de 2014 | UCO | Taller de formación docente |
| Septiembre 2015 | UCO | Capacitación “Gestión de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva”. |
| 2014, 2015. 2016 | UCO | Escuela de maestros, en investigación. |

En los apoyos se cuenta con:

* *Manual de Estilo para la presentación de trabajos de investigación -MEI- según Acuerdo* CAC-00 del 17 de septiembre de 2013,

Apoyo adoptado institucionalmente como texto base para la presentación de trabajos académicos en la Universidad Católica de Oriente.

* *Unidad de servicios – Fondo Editorial Universidad Católica De Oriente- Acuerdo CD- 007 Consejo Directivo (31 de mayo de 2012)*

La función principal es administrar y operar las líneas estratégicas del sistema de publicaciones de la UCO, velar y fomentar la calidad, producción, difusión y proyección de las obras producto de la docencia, investigación y extensión. En el anexo 1. Se muestran los libros que han sido publicados por la Universidad Católica de Oriente como producto de las investigaciones. Actualmente se han publicado 39 libros.

* *Bases de datos (repositorio institucional. trabajos de grado)*

[http://www.uco.edu.co/biblioteca/Paginas/trabajos-de-grado.aspx](https://www.uco.edu.co/biblioteca/Paginas/trabajos-de-grado.aspx)

* *Reglamentación y formatos del sistema de investigación y desarrollo.*

Entre los documentos que contribuyen a la construcción y sistematización del conocimiento, se encuentran:

* Descripción para diligenciar la guía de proyectos
* Ficha de perfil
* Guía proyectos menor cuantía (Semilleros de Investigación)
* Guía elaboración de proyectos de investigación
* Guía elaboración de proyectos de desarrollo tecnológico
* Plan de trabajo productos de investigación
* Informe de seguimiento proyectos de investigación
* Informe final proyectos de investigación

[http://www.uco.edu.co/investigacion/formatos/Paginas/default.aspx](https://www.uco.edu.co/investigacion/formatos/Paginas/default.aspx)

d. Existencia de elementos de flexibilización curricular que permitan el ejercicio de procesos de investigación por parte de profesores y estudiantes.

El artículo 49 del reglamento estudiantil señala que “*el trabajo de grado es un ejercicio de profundización – desarrollado por el estudiante de pregrado como requisito obligatorio para optar al título profesional, que mediante la investigación formativa, la integración o aplicación de teórica o teórica-práctica de conocimientos y habilidades, la generación de nuevo conocimiento pueda dar soluciones a necesidades o problemas concretos y que implica un proceso de indagación, observación, exploración, descripción, interpretación y explicación”.* En este sentido en la UCO se establecen las siguientes modalidades de trabajo de grado:

* Investigación articulada a semilleros, Grupos de investigación, proyectos de investigación, proyectos de innovación (tecnológica y/o social).
* Participación articulada a proyectos de extensión y proyección social
* Práctica investigativa
* Judicatura

Como resultado o producto de las modalidades el estudiante deberá entregar uno de los siguientes productos.

* Artículo de investigación científica y tecnológica
* Artículo de reflexión
* Artículo de revisión

e. Facilidades para la participación de los estudiantes en actividades académicas relacionadas con la investigación científica y la creación artística y cultural.

Con el apoyo de la coordinación de semilleros se ha dinamizado la participación de los estudiantes en eventos académicos para la socialización de los resultados de sus investigaciones en los ámbitos regionales, departamentales y nacionales. A continuación, se muestran los consolidados de proyectos que se han presentado y que previamente han sido evaluados por pares académicos. En la tabla 5 se muestra la movilidad de estudiantes en eventos locales, departamentales y nacionales.

*Tabla 5.* Participación de estudiantes de semilleros en redes locales, departamentales y encuentros nacionales.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Año | N° proyectos presentados por estudiantes | | | |
| Eventos Red Local semilleros | Evento departamental | Encuentro Nacional | Ciudad Encuentro Nacional |
| 2011 | 15 | 13 | 11 | Neiva |
| 2012 | 19 | 16 | 10 | Bucaramanga |
| 2013 | 33 | 29 | 12 | Montería |
| 2014 | 37 | 25 | 5 | Tunja |
| 2015 | 37 | 32 | 16 | Cali |

En el encuentro nacional del año 2015, se logró la participación en el evento internacional MILSET Bruselas con un proyecto de investigación que se gestó desde una escuela rural.

Se han apoyado la participación de estudiantes en los encuentros de la Red Socio Jurídica, a nivel local y nacional.

Como resultado de los procesos de investigación formativa se apoya la participación en eventos a algunos auxiliares de investigación.

f. Evaluación y acciones de mejora relacionadas con las políticas y estrategias de enseñanza y de aprendizaje en el marco de la formación para la investigación.

Como producto de un proyecto de investigación realizado por docentes de la facultad de ciencias de la educación, cuyo objetivo era: analizar la formación en investigación al interior de las Facultades de la Universidad Católica de Oriente, establecida en los Proyectos Educativos de los Programas; se publicó el artículo[[1]](#footnote-1) “El proceso de formación en investigación desde las facultades y programas de pregrado de la Universidad Católica de Oriente: Un estudio crítico”., el cual se publicó en el 2014. En este documento se presentan las formas como se afronta la investigación formativa en la UCO., donde de acuerdo con la tabla son diversas las concepciones. A continuación, se resume los principales hallazgos de la investigación (tabla 6)

*Tabla 6.* Percepción sobre cómo se afronta la investigación formativa en la UCO

|  |  |
| --- | --- |
| Facultades o Programas académicos | ¿Cómo se afronta la Investigación formativa? |
| Facultad de ciencias de la educación | Proceso de fundamentación desde lo filosófico, epistemológico, metodológico y técnico de los futuros maestros en formación |
| Comunicación social | Relación directa con núcleos problemáticos presentes en el programa y acentuándolos en el proceso de formación de los estudiantes desde el contexto programático y curricular evidenciado en el plan de estudios |
| Ingeniería electrónica | Basado en problemas |
| Derecho | Una concepción de investigación en línea con la visión formativa de la misma |
| Facultad de Teología y Humanidades. Ciencias económicas y administrativas y Ciencias agropecuarias | La investigación formativa que se toma como aquella que se da en el proceso de aprendizaje, posibilitando el desarrollo del espíritu científico y determinando la consolidación de un trabajo de grado. |

De igual manera, en este estudio se realizó una revisión de los créditos relacionados con investigación formativa, lo cual ha servido a que los programas y facultades revisen y ajusten los respectivos créditos. En la tabla 7 se relacionan los créditos y el porcentaje de créditos en investigación formativa en los programas académicos de la UCO en el año 2015.

*Tabla 7.* Número de créditos en investigación formativa en los programas académicos de la UCO.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Programa / Facultad | Número créditos 2014 | Créditos/ Total créditos (2016) | Porcentaje créditos investigación formativa (%) |
| Psicología | 22 | 22/175 | 12.5 |
| Gerontología | 18 | 18/136 | 13.2 |
| Comunicación social | 18 | 14/146 | 9.5 |
| Educación | 15 | 15/164 | 9.1 |
| Ingenierías de sistemas y electrónica | 7 | 8/178 | 4.5 |
| Ingeniería ambiental | 9 | 11/172 | 6.4 |
| Teología | 7 | 10/130 | 7.7 |
| Agronomía | 6 | 11/156 | 7 |
| Zootecnia | 8 | 10/157 | 6.3 |
| Derecho | 6 | 6/166 | 3.61 |
| Contaduría | SD | 8/165 | 4.8 |
| Administración de empresas | SD | 11/165 | 6.6 |
| Comercio exterior | SD | 9/146 | 6.1 |
| Nutrición y dietética | SD | 10/166 | 6 |
| Enfermería | SD | 13/166 | 7.8 |

En este mismo sentido, en la estrategia de la “*Escuela de Maestros UCO*”, en implementación por parte de la Facultad de Ciencias de la Educación, desde el año 2014 se inició el segundo diplomado “*Gestión para la Excelencia Universitaria*” en perspectiva de integrar las orientaciones de la Dirección Académica y generar insumos para el proceso de acreditación de alta calidad institucional, de la identificación de los Proyectos Educativos de cada Facultad (PEF) y por ende, de la unificación de criterios en torno a los componentes comunes y no comunes para la reestructuración de los PEF.

Dentro del componentes de formación: Investigación: Su Planificación, producción y visibilizarían, se abordaron las siguientes temáticas: Colciencias y los Sistemas de C y T en Latinoamérica. Líneas, Grupos, Semilleros e Investigación formativa. Gestión del conocimiento. Apropiación social del conocimiento. Productos, servicios, eventos investigativos. Productividad, publicaciones y gestión del conocimiento.

Característica N° 18. Investigación

1. Calidad de la infraestructura investigativa: laboratorios, equipos, recursos bibliográficos, recursos informáticos entre otros

*Laboratorios y equipos*

Para desarrollar los diferentes proyectos de investigación y desarrollo se cuenta con la siguiente infraestructura, en laboratorios, áreas de trabajo, tipo de investigaciones y equipos de laboratorio (tabla 8).

*Tabla 8*. Infraestructura para realizar investigaciones relacionadas con tipo de laboratorio, dimensiones, tipo de investigación y equipos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Laboratorio** | **Área (m2)** | **Tipo de investigaciones** | **Equipos principales** |
| Colección peces | 39.5 m2 | Diversidad de peces  Isotopos estables para evaluar flujo de materia y energía en cadenas alimenticias  Colección de peces referencia a nivel nacional | Archivo rodante. Refrigerador. Equipos de cómputo. Estereoscopios. Lotes almacenados e incluidos en SIB Colombia 3002 registros |
| Herbario - HUCO | 128.6 m2 | Estudios de flora | Nevera. Estereomicroscopio. Horno. GPS. Deshumidificador. Vortex. Balanza. Deshumidificador |
| Laboratorio de Monitoreo Ambiental (aires) | 34 m2 | Calidad fisicoquímica del agua  Calidad de aire y ruido. | Horno. Incubadora. Multiparametro. Turbidimetro digital. Bomba. Calibrador. Teclado muestreador. Aire acondicionado. Equipo aire acondicionado. Medidor. Horno. Incubadora. Multiparametro. Turbidimetro digital. Bomba. Calibrador. Teclado muestreador. Aire acondicionado. Estación meteorológica. Calibrador de flujo streamline. Componentes método 6 chimenea. Componentes método 7 chimenea. Equipo análisis Orsat. Consola muestreador manual. Chimeneas. Sonómetro. Kit de calibración en campo. Calibrador de gas seco. Muestreador pm10 semiautomático. Termoanemómetro. |
| Laboratorio de Biotecnología I | 88 m2 | Desarrollo de protocolos de micropropagación de especies forestales, ornamentales y hortícolas. Mejoramiento genético | Bactoincinerador. Conductimetro. Ph metro. Estereomicroscopio. Destilador de agua. Manta de calentamiento. Balanza. Bomba de vacío - compresor. Autoclave. Cabinas de flujo laminar. Secador de manos. Bactoincinerador. Tensiómetro. GPS. Altímetro barómetro. Refractómetro. Carro escabilador. Carro rodante. Higrotermomeros. Modulo aire tratado. Marmita. Lavamanos mecánico. Aspiradora. Condensador de caldera – caldera. Tanque combustible. Timers. Extractor grande. Equipo aire acondicionado. Unidad manejadora. Unidad condensadora. Transferpipeta. Agitador. Termómetro. Equipo recolector mora. Estufa incubadora  . Equipo filtración por membrana. Desionizador regenerable. Stomacher. Medidor. Luxómetro digital. Compresor. Conductimetro. Ph metro. Nevera. Manta de calentamiento. Balanza mix-a. Balanza. Bomba de vacio. Olla autoclave. Autoclave. Cabinas de flujo laminar. Agitador. Calentador. Esterilizador.  Conductimetro. Autoclave. Bactoincinerador. Estereomicroscopio- Rotoevaporador. Balanza analítica precisa. Cámara flujo laminar. Bomba de vacio. |
| Laboratorio de biotecnología II | 120 m2 | Metabolitos secundarios. mejoramiento genético | Biorreactor. Ozonizador. Autoclaves. Balanzas precisión y analítica. Cámaras de incubación. Cabina flujo laminar. Agitadores orbitales (2). Microscopio. Sistema de inmersión temporal |
| Laboratorio de micología y malacología | 38 m2 | -Identificación multiplicación y metabolito de hongos.  -Identificación y control de moluscos. | Cabina de flujo laminar. Balanzas. Agitador orbital. autoclaves |
| Laboratorio de óptica | 12 m2 | Estudios de física en óptica | Computo CPU. Computo Monitor. Cámara Científica. Cámara Científica. Proyector. JDSU Láser. Equipo Cámara Visión Artificial |
| Laboratorio de productos naturales | 21.2 m2 | Producción aceites esenciales. Extractos. antioxidantes | Balanzas. Medidor etileno. Medidor CO2. Molino. Potenciómetro. Destilador. Refractómetros. |
| Laboratorio de sanidad vegetal | 69 m2 | Investigación básica y aplicada con relación a las necesidades de la comunidad productiva. Formación de Estudiantes. Egresados. Agricultores. Empresarios y Técnicos del sector agrícola. | Cabina de Flujo Laminar. Microscopios. Estereomicroscopio. Centrifuga. Balanza. Nevera. Carro termo (incubadora). Olla autoclave. Licuadora. Micro pipetas. **C**onductímetro. pH metro. Vortex. |
| Laboratorio de suelos | 20 m2 | Estudios nutricionales en suelos y plantas | Horno. Balanza digital. Fotómetro Hanna. Bomba de vacío. Microscopio. Estereoscopio. Espectrofotómetro |
| Laboratorio molecular | 31.92 m2 | Desarrollo de técnicas moleculares para detección de virus,  Hongos. Bacterias y nematodos. | Cámara electroforesis (2). Termocicladores (2). Congelador -20 grados C. Micropipetas. Soporte pipetas. Micropipeta multicanal. Fluorometro QBIT. Balanza de precisión. Transiluminador. Ultracongelador. Microondas. |
| Unidad gestión ambiental | 158 m2 | - Monitoreos ambientales  - Estudio de variables hidrobiológicas y fisicoquímicas  - Monitoreo limnológico de los embalses | Atarraya. Balanza. Bomba de vacío.  Botella muestreadora. Botella muestreadora kemmerer. Botella muestreadora Schindler. Cable sumergible en agua. Cajas en madera para colección de macroinvertebrados. Calibrador (pie de rey para medir peces). Cámara fotográfica. Cámara fotográfica para estéreo. Cámara trampa. Chinchorro. Cuantometro.  Disco secchi. Ecosonda. Electro pesca. Equipo para toma fotográfica. Equipo polisulfona. Escalera. Estereomicroscopio. GPS. Lámpara luz fría. Microscopio invertido. Microscopio óptico. Muestreador de sedimentos. Multiparametro. Nevera. Nevera Coleman para clorofila. Nevera. Oximetro. Pesas - en acero inoxidable. Ph metro. Red - de niebla en nylon. Red aro pesca eléctrica- cobre. Registrador temperatura de agua. Sensor.  Tamiz - acero unox. 8" \* 2" malla n° 50. Tamiz - acero unox. 8" \* 2" malla n°40. Tamiz - malla n° 500 de 3" \* 1". Tamiz - malla n° 500 de 8" \* 2". Tamiz- ac. Inox de 8". Trampa - mamíferos. Unidad descarga registrador temperatura. |

De igual manera, se tiene infraestructura de laboratorios para dar apoyo a la investigación formativa y los programas académicos (ver tabla 9).

*Tabla 9.* Laboratorios para el apoyo académico para investigación formativa.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Laboratorio** | **Área (m2)** | **Equipos principales** |
| *Química. Bioquímica* | Área total de 173.0 m2. Distribuidos en área de 67 m2 con *12 puestos de trabajo*. un área de preparaciones de 53 m2 y un área de investigación de 53 m2 | Rotavaporador. Destilador. Rotaevaporador. Neveras. Mantas de calentamiento. Muflas. Desecador. Incubadora. Incubadora de DBO. Centrifuga. Cabina extractora de gases. Espectrofotómetro. Instrumental y vidriería. |
| *Botánica. Entomología.* | Área de 96 m2 en el cual pueden trabajar *24 estudiantes.* | Cuenta con Colección entomológica general y económica. Horno para el secado de plantas. Estereoscopios y microscopios. Vidriería e instrumental. |
| *Biología. Microbiología* | Área de 149 m2  Distribuidos en 96 m2 para *24 puestos de trabajo* y 53 m2  para preparaciones.  *24 puestos de trabajo*. | Autoclaves. Microscopios. Estereoscopios. Televisor. VHS. Cámara digital. GPS. Hornos. Incubadoras. Cuenta colonias. Litoteca. Baño María. Deshumidificadores. Vidriería e instrumental de trabajo. |
| *Centro de Simulación* | Área 114.87 m2  Puestos de trabajo: 40 | Entrenador CPR/DESFIBRILACION. Entrenador infantil vía aérea. Simulador Maniquís RCP family. Desfibrilador automático externo. Desfibrilador bifásico con Monitor. Simulador Ahogado Charlie. Simulador Resusci Anne. Simulador Hipólito. Simulador Noelia. |
| *Cámara Gessel* | Capacidad para 20 o 25 personas | Sistema de audio. Micrófonos y TV de alta calidad. Vidrio espejo como elemento fundamental. dos salas divididas por el espejo una sala dotada de mesa y sofás y la otra sala dotada de sillas para los observadores |
| *Física* | Área de 67 m2  24 puestos de trabajo | Está dotado con 24 mesas de trabajo. Ocho equipos de experimentación de ABC laboratorios que contienen 12 módulos con implementos para realizar prácticas de laboratorio. A demás cuenta con un televisor. Equipo DVD y cerca de 50 videos relacionados con la física. |

*Recursos Bibliográficos*

Desde la biblioteca de la Universidad se administran los recursos bibliográficos para uso de docentes y estudiantes; entre la información se encuentran colecciones impresas y digitales: libros básicos electrónicos, de referencia: obras de consulta rápida, comprende enciclopedias, diccionarios, anuarios, manuales, estadísticas, directorios y abstracs; solo para consulta interna. Hemeroteca: conformada por las publicaciones seriadas impresas y electrónicas (Revistas y Boletines). CD-ROM: material en formato electrónico, generalmente es acompañante de libros, trabajos de grado e índice de algunas publicaciones. Bases de datos: acceso en línea a publicaciones especializadas y multidisciplinarias, en texto completo o referencial, como apoyo a las actividades académicas e investigativas. Trabajos de Grado: colección que comprende los trabajos presentados por los estudiantes de los diferentes programas académicos como requisito para obtener su título profesional. Plataforma en línea: permite el almacenamiento y recuperación en texto completo de los trabajos de grado, artículos de revistas en texto completo de diferentes instituciones académicas y de acceso libre, que apoyan los programas académicos de la Universidad, trabajos académicos e investigativos de la Universidad Católica de Oriente. En la tabla 10 se presentan las bases de datos suscritos en la UCO.

*Tabla 10.* Bases de datos suscritas en la UCO

|  |  |
| --- | --- |
| Bases de datos suscritas | Característica |
| PIVOT | Es una herramienta que ofrece oportunidades de financiación para la investigación en diversas áreas del conocimiento |
| LEGISCOMEX | Gestión del comercio internacional |
| NOTINET | Base de datos jurídica |
| PROQUEST | Base datos general |
| SCIENCEDIRECT | Contiene información en áreas de ciencias. Industria. Medio ambiente y tecnología. Convenio UCO-EPM. |
| EBRARY | Textos virtuales de teología |

*Recursos Informáticos*

* *UGEP – unidad de gestión y ejecución de proyectos*

El Sistema de Gestión y Ejecución de Proyectos se implementó en el año 2015 y corresponde a una estructura orgánica y administrativa de la UCO cuya función principal es poner en marcha un sistema de comunicación e información en el que se asignan funciones específicas a las personas que en una u otra forma son responsables de la gestión y la ejecución de proyectos en la UCO en forma tal que se logre un manejo armónico unificado de esta actividad. Al mismo tiempo se busca consolidar una cultura en la comunidad universitaria en el tema de gestión y ejecución de proyectos que enfatice la importancia de esta actividad en el desarrollo institucional.

## UGEP de la Dirección de Investigación y Desarrollo

Todos los proyectos institucionales de investigación deben ser vinculados a los grupos de investigación y líneas de investigación ya aprobados en la UCO. Los proyectos serán atendidos por el líder o los investigadores del grupo de investigación y en casos especiales se podrán invitar personas externas a la UCO. Los Grupos continuarán con sus mismas funciones y responsabilidades actuales. Las áreas en que se compone la Dirección hay dos áreas que generan y ejecutan proyectos:

1. Gestión y Fomento a la Investigación la que se compone de las siguientes dependencias: Semilleros y Grupos de Investigación
2. Investigación prestación de servicios y consultorías la que se compone de las siguientes dependencias: Biotecnología. Gestión Ambiental (Limnología) y de Sanidad Vegetal.

Por aparte existen tres áreas que son de carácter complementario y de apoyo: Fondo Editorial y Biblioteca. Ética y Bioética y Propiedad Intelectual. La estructura de la UGEP de la dirección de investigación y desarrollo, tal como se evidencia en la figura 6.

Figura 6. Estructura UGEP – Dirección de Investigación y Desarrollo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| UGEP | ÁREAS | DEPENDENCIAS |
|  | | |

En la figura 7 se muestra la percepción de los estudiantes de pregrado sobre la adecuación de la infraestructura para la investigación, respecto a los laboratorios, espacios para reuniones y salas de sistemas.

*Figura 7.* Percepción de los estudiantes de pregrado sobre la adecuación de la infraestructura para realizar investigación. Fuente: encuesta aplicada en los meses de febrero y marzo de 2016

Ahora, al pasar a la percepción de los estudiantes de posgrado sobre la valoración de la adecuación de la infraestructura para realizar investigación en la figura 8 se resumen los resultados.

*Figura 8.* Percepción de los estudiantes de pregrado sobre la adecuación de la infraestructura para realizar investigación. Fuente: encuesta aplicada en los meses de febrero y marzo de 2016

A su vez, la percepción de los directivos académicos sobre la infraestructura se obtuvo los datos que se muestran en la figura 9.

*Figura 9.* Percepción de los directivos de la UCO sobre la adecuación de la infraestructura para realizar investigaciones. Fuente: encuesta aplicada en los meses de febrero y marzo de 2016

Con relación a los recursos bibliográficos que ofrece la UCO para los estudiantes de pregrado, en la figura 10 se muestran los resultados sobre las percepciones sobre su complemento a la formación investigativa.

*Figura 10*. Percepción de los estudiantes de pregrado sobre los recursos bibliográficos que ofrece la UCO y el complemento a su formación en investigación. Fuente: encuesta aplicada en los meses de febrero y marzo de 2016.

A su vez, la percepción de los estudiantes de pregrado sobre la motivación de los docentes a utilizar las bases de datos de la biblioteca, los resultados se presentan en la figura 11.

*Figura 11.* Percepción de los estudiantes de pregrado sobre la motivación por parte de los docentes para utilizar las bases de datos que ofrece la UCO. Fuente: encuesta aplicada en los meses de febrero y marzo de 2016

Así mismo, en la figura 12 se muestra la percepción de los estudiantes de posgrado sobre si consideran que los recursos bibliográficos que oferta la UCO complementan su formación investigativa.

*Figura 12*. Percepción de los estudiantes de posgrado sobre el complemento que a sus procesos de formación en investigación ofrecen los recursos bibliográficos de la UCO.

1. Nivel de formación y reconocimiento académico de los investigadores

En la tabla 10, se presenta el nivel de formación de los docentes investigadores en la UCO (año 2015).

*Tabla 10*. Formación de los docentes investigadores.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Categoría | Nivel de formación | Porcentaje docentes en la UCO (%) |
| Docentes con pregrado o especialización | 13 | 13.5 |
| Docentes con maestría | 58 | 60.4 |
| Docentes con doctorado | 12 | 12.5 |
| Docentes / investigadores estudiando doctorado | 13 | 13.5 |
| Total Docentes que hace investigación | 96 |  |

Investigadores que se han formado a nivel de doctorado, fruto de los proyectos de investigación, desarrollo y consultarías. (Tabla 11)

*Tabla 11.* Investigadores nivel de doctorado.

|  |  |
| --- | --- |
| Docente investigador | Grupo de Investigación |
| Jairo Alonso Alvarez Guzmán | Biotecnología Vegetal |
| Bayron Duran Rivera | Biotecnología Vegetal |
| Maria Isabel Domínguez Rave | Biotecnología Vegetal |
| Maria Isabel Rios Pulgarin | Limnología y Recursos Hídricos |
| Gloria Alexandra Arango | Limnología y Recursos Hídricos |

En le tabla 12, se muestra la tabla con el reconocimiento académico a investigadores distinguidos en la UCO

*Tabla 12.* Reconocimiento académico a investigadores.

|  |  |
| --- | --- |
| AÑO | RECONOCIMIENTOS INTERNOS |
| 2010 | Reconocimiento a la labor de los docentes investigadores y semilleros de investigación de la Universidad Católica de Oriente, en el marco de la celebración de la “X JORNADA DE INVESTIGACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN”.Martha Cecilia Arbelaez Rojas; Carlos Mario Vargas Restrepo; Edgar Alberto Calderón Sanín; Jorge Alberto Sierra; Escobar; Luisa Fernanda Alvarez Arango; Tinalyd Andrea Bolaños Gallardo.  RESOLUCIÓN DE RECTORÍA RE-056. |
| 2011 | Investigador distinguido Dagoberto Castro Restrepo (Consejo Directivo – Resolución CD-005 de 2011) |
| 2011 | Reconocimiento público al Presbítero Jose Raúl Ramírez Valencia, cursó y aprobó los estudios correspondientes al Doctorado en Filosofía en la Escuela de Teología, Filosofía y Humanidades de la Universidad Pontificia Bolivariana y obtuvo la distinción en grado SUMMA CUM LAUDE. RESOLUCIÓN CD-010 |
| 2012 | Investigadora distinguida - Raquel Serna Betancur (CD-007) |
| 2013 | Reconocimiento a los participantes en el Concurso “Jóvenes Investigadores sobre Estudios Coreanos. José Ignacio Gómez Martínez y Luis Eduardo Patiño Atehortúa (RESOLUCIÓN RECTORÍA RE-013). |
| 2015 | Reconocimiento a docentes doctores: Blanca Nelly Gallardo Cerón, Isabel Cristina Zapata Vahos, Felipe Rojas Rodas, Mario Alberto Quijano Abril, Omar Julián Álvarez Tabares. CD-001 del 30-04-2015. Resolución en nota de estilo. |
| 2016 | Reconocimiento a docentes doctores: Silvia Lucía Villabona González; María Isabel Ríos Pulgarín. Resolución de Rectoría RE-027 del 02 de mayo de 2016 Resolución en nota de estilo |

1. Existencia y grado de desarrollo de las unidades de investigación tales como: institutos. Centros, grupos, redes, programas entre otros.

En la estructura de la UCO, se cuenta con:

* Unidades de investigación
* Grupos de investigación.

*Unidades de Investigación*: Son grupos especializados con experiencia en áreas de investigación y extensión los cuales cuentan con una estructura organizacional y una infraestructura física para desarrollar labores de investigación y transferencia de tecnología. Están encargadas de identificar, formular y presentar proyectos. Atender convocatorias, realizar investigaciones, definir metodologías de transferencia y asistencia tecnológica de acuerdo con los objetivos y programas fijados por la respectiva unidad. Así mismo, atienden un portafolio de servicios, el cual servirá como estrategia de financiación de las actividades realizadas al interior de las respectivas Unidades.

Son las encargadas de prestar servicios especializados al Sistema a través de laboratorios, centros de transferencia de tecnología y centros experimentales, entre otros. Atiende demandas de producción y servicios en las áreas específicas de cada unidad. La Dirección de Investigación y Desarrollo de la UCO cuenta con tres unidades investigativas; ellas son: Unidad de Biotecnología Vegetal, Unidad de Gestión Ambiental y Unidad de Sanidad Vegetal.

* *Unidad de Biotecnología Vegetal***.**  Creada en el año 1998. Grupo con experiencia en el campo de la investigación en biotecnología vegetal en aspectos relacionados con la propagación clonal y certificación de materiales de siembra en especies forestales, ornamentales y frutales, metabolitos secundarios de interés para las industrias farmacéuticas y de alimentos y apoyo a programas de mejoramiento genético. Ofrece al sector agrícola soluciones relacionadas con el desarrollo de protocolos de propagación clonal mediante técnicas de cultivo de tejidos vegetales in vitro y de escalamiento de la producción de material de siembra en minijardines clonales hidropónicos (MJCH).

En la tabla 13 se relacional el número de proyectos externos y recursos generados por año, además de la empresa con las que se han desarrollado.

*Tabla 13*. Relación proyectos externos Unidad de Biotecnología Vegetal.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Año | N° de proyectos | Recursos generados ($) | Entidades |
| 2011 | 1 | 54,266,667 | Reforestadora del Sinú |
| 2012 | 3 | 170,444,802 | Compañía agrícola de la sierra  Ruta N  Reforestadora del Sinú |
| 2013 | 14 | 942,721,918 | Corporación Universitaria Lasallista. Intal. Recab. SENA. Secretaría de Agricultura.  Forespa  Universidad de Antioquia, Universidad Popular del Cesar, Universidad de la Guajira y la Corporación Adel Zapatosa.  Secretaria de agricultura y desarrollo rural.  Compañía agrícola de la sierra.  Reforestadora del sinú.  Ruta N.  Departamento de Antioquia, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural y el Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.  UPB  Dendranthema  Federación colombiana de productores de papa (fedepapa)  Compañía nacional de Stevia  CECIF |
| 2014 | 9 | 1,608,730,050 | Corporación Universitaria Lasallista. Intal. Recab. SENA. Secretaría de Agricultura.  Forespa  Universidad de Antioquia, Universidad Popular del Cesar, Universidad de la Guajira y la Corporación Adel Zapatosa.  Secretaria de agricultura y desarrollo rural.  Ruta N.  Departamento de Antioquia, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural y el Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.  Secretaria de agricultura y desarrollo rural  Compañía nacional de Stevia  Cecif |
| 2015 | 7 | 1,626,013,565 | Corporación Universitaria Lasallista. Intal. Recab. SENA. Secretaría de Agricultura.  Forespa  Universidad de Antioquia, Universidad Popular del Cesar, Universidad de la Guajira y la Corporación Adel Zapatosa.  Ruta N  Departamento de Antioquia, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural y el Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.  CECIF |

* *Unidad de Gestión Ambiental.* En cumplimiento de la Misión Institucional la Unidad de Gestión Ambiental contribuye a alcanzar un liderazgo en el campo de la sostenibilidad mediante la investigación y la docencia en la problemática ambiental y en la generación de productos y servicios, en el análisis del suelo y el agua como recursos naturales fundamentales para el desarrollo de la vida, fomento y preservación de la biodiversidad.

Desde el punto de vista de la gestión medioambiental, la Unidad está en condiciones de prestar los siguientes servicios de asesoría y/o consultoría:

* Estudios ambientales para proyectos de desarrollo: Diagnósticos Ambientales de Alternativas. Estudios de Impacto Ambiental y Planes de Manejo Ambiental
* Evaluación, interventoría y seguimiento de proyectos ambientales.
* Ejecución de algunas medidas de mitigación propuestas en planes de manejo ambiental.
* Planeación, conservación y manejo de cuencas hidrográficas y otras unidades ambientales.
* Recursos naturales: estudios y planificación de recursos con énfasis en agua, suelo. Flora, fauna terrestre y acuática.

En la tabla 14, se referencia el número de contratos y/o convenios firmados por la Unidad de Gestión ambiental y el valor ejecutado por año.

*Tabla 14.* Contratos y/o convenios firmados por la Unidad de Gestión Ambiental.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Año | N° de proyectos | Recursos generados ($) | Entidades |
| 2011 | 4 | 850.427.341 | ISAGEN  Hidroituango  Generadora Unión |
| 2012 | 6 | 1.313.827.009 | ISAGEN  Generadora Unión  CORNARE |
| 2013 | 7 | 1.530.930.325 | ISAGEN  CORNARE  Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia -CTA- |
| 2014 | 9 | 1.271.313.222 | ISAGEN  Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia -CTA-  MECETA S.A.S.  Instituto Humboldt |
| 2015 | 5 | 1.167.929.575 | ISAGEN  Instituto Humboldt  Energía del Suroeste S.A. E.S.P.  Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia -CTA- |

* *Unidad de Sanidad Vegetal***.**  Su misión es contribuir al desarrollo agrícola sostenible, investigando y suministrando información válida y confiable acerca de los problemas fitosanitarios en cultivos de importancia económica, aplicando procedimientos que permitan sustentar las decisiones para la planificación y aplicación de estrategias de manejo integrado. El empleo de agentes biológicos y metodologías o prácticas orgánicas para controlar las plagas y enfermedades en los cultivos son alternativas que contribuyen a una producción más limpia y sostenible y así reducir el uso de los plaguicidas de síntesis químicas.

La Unidad de Sanidad Vegetal dispone de un laboratorio especializado en el diagnóstico de hongos cromistas, protozoos, bacterias, virus, viroides y Nematodos en suelo, raíz y agua; además de los servicios relacionados con malacología (caracoles y babosas).

Grupos de investigación**.** Tienen como objetivo contribuir con la excelencia académica a través de generación de conocimiento, formación de capital humano y apoyo en el mejoramiento continuo de currículos con el fin de que su gestión tenga un impacto social que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.

Actualmente, la UCO tiene 10 grupos de investigación categorizados ante Colciencias, entre los cuales dos grupos se encuentran en categoría B, siete grupos en C y uno en D. En la tabla 15se muestra el desempeño histórico de los grupos de investigación respecto a las categorías en Colciencias.

*Tabla 15.* Grupos de investigación y su evaluación.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Grupo de investigación | Año de  creación | Categoría 2010 | Categoría 2011 | Categoría 2012 | Categoría 2013 | Categoría 2014 | Categoría 2015 | Número investigadores 2015 |
| Grupo de Investigación de Sanidad Vegetal | 1996 – 7 | D | D | Reconocido | C | C | C | 5 |
| Grupo de Investigación SER | 1996 – 7 | C | C | Reconocido | D | C | B | 9 |
| Agroindustria | 1997 – 1 | Sin clasificación | Reconocido | Reconocido | D | Se integró al grupo GIAZ | | 2 |
| Producción, Reproducción, Sanidad y Nutrición Animal | 1997 – 1 | D | D | Aval Institucional | Se integró a GIAZ | | |  |
| Sinpasisuco - GRIIS | 1998 - 1 | D | D | Aval Institucional | Se integró a TERRA | | |  |
| Grupo Ciencias Sociales y Humanismo | 1998 – 1 | D | D | Reconocido | Integró a Investigaciones Jurídicas | | |  |
| Limnología y Recursos Hídricos | 1998 – 5 | A | A | Reconocido | C | C | C | 4 |
| Unidad de Biotecnología Vegetal | 1998 – 5 | C | C | Reconocido | D | B | B | 11 |
| Estudios florísticos | 2000 – 1 | C | C | Reconocido | C | C | C | 2 |
| Pedagogía y Didáctica | 2000 – 2 | D | D | Reconocido | D | Aval Institucional | | 4 |
| Comex - Facea | 2002 – 2 | D | D | Reconocido | D | D | C | 7 |
| Investigaciones jurídicas | 2006 – 8 | C | C | Reconocido | D | D | C | 7 |
| GIMU (Grupo de Investigación en Computación Móvil y Ubicua) | 2007 – 2 | Sin clasificación | Sin clasificación | Reconocido | D | C | C | 6 |
| Kénosis | 2008 – 8 | D | D | Reconocido | D | Se Integró a Humanitas | |  |
| Gibpsicos | 2009 – 1 | Sin clasificación | Reconocido | Reconocido | C | D | C | 10 |
| Humanitas | 2009 – 1 | D | D | Reconocido | D | D | D | 10 |
| Atención Primaria en Salud | 2010 – 1 | Pendiente por registrar | Aval Institucional | Registrado Colciencias | | | | 11 |
| Unidad de Gestión del Conocimiento | 2012 – 6 | - | Aval Institucional | Registrado Colciencias | | | | 4 |

En el año 2016, la facultad de Agronomía solicitó la conformación del Grupo de investigación en agronomía y zootecnia – GIAZ –; y de la facultad de ingenierías del programa de ingeniería ambiental solicitó la conformación del grupo de investigación en gestión ambiental del territorio – TERRA – los cuales fueron aprobados por el Comité de investigación y desarrollo y se ha inscrito en Colciencias.

Las redes, mesas con las que se tiene interacción, se evidencian en la tabla 16.

*Tabla 16.* Redes, mesas y otros

| REDES, MESAS Y OTROS, ACTIVOS EN LOS PROGRAMAS Y OTRAS DEPENDENCIAS DE LA UCO | BENEFICIOS REALES PARA EL PROGRAMA | QUIEN ASISTE, DONDE Y PERIODICIDAD O FRECUENCIA |
| --- | --- | --- |
| Cadena de plantas aromáticas, condimentarías y medicinales | - Programas de investigación relacionados con la solución a problemas reales de los productores.  - Estudiantes de grado vinculados al proceso.  - Publicaciones científicas y apropiación social del conocimiento.  - Articulación con grupos de investigación externos a la UCO. | Director de I&D / Secretaria de agricultura y desarrollo rural / mensual |
| Red para el aprovechamiento de recursos naturales y obtención de productos biotecnológicos para suelos disturbados  (RPBSD) | - Investigación interinstitucional e interdisciplinaria sobre problemas de efectos de la minería de carbón.  - Trabajos de doctorado.  - Fortalecimiento de laboratorios.  - Publicaciones.  - Articulación con grupos de investigación de cuatro universidades: UDA, U.P. CESAR, U. GUAJIRA Y UCO | Director de I&D / UDA/ mensual |
| Desarrollo de soluciones en ciencia, tecnología e innovación - CTI para el sector salud en Antioquia” con fondos provenientes DEL CTI DEL SGR NACIONAL | - Formulación y ejecución de proyectos de investigación.  - Adquisición de equipos para laboratorios.  - Trabajos de maestría  - Publicaciones científicas | Director de I&D / RUTA N / mensual |
| Corporación Empresarial de Oriente – CEO - | - Relación UEE  - Socialización proyectos UCO.  - Formulación conjunta de proyectos | Director I&D, Asistente ID / UDA (Oriente) / Mensual |
| RUANA - RENATA | Promover la cooperación académica y científica | Director I&D / Coordinador de Ingeniería electrónica/ Medellín |
| Asociación Colombiana para el avance de la ciencia (ACAC) | Promover la cooperación académica y científica | Director I&D |
| RedColsi (Antioquia) | Red Colombiana de Semilleros investigación formativa | Coordinadora de semilleros / Antioquia / Mensual |
| RedInfancia (Antioquia) | Formar a jóvenes en convivencia, derechos humanos | Coordinadora de semilleros / Antioquia / Mensual |

Respecto a la percepción de los estudiantes de posgrado sobre la participación en los grupos de investigación, en la figura 13 se resumen los resultados obtenidos.

*Figura 13.* Percepción de los estudiantes de posgrado sobre la facilidad para participar en los grupos de investigación. Fuente: encuesta aplicada en los meses de febrero y marzo de 2016

De igual manera, se determinó la percepción de los estudiantes de posgrado sobre el apoyo de los grupos de investigación a sus actividades investigativas (figura 14).

*Figura 14.* Percepción de los estudiantes de posgrado sobre el apoyo de los grupos de investigación a sus actividades investigativas. Fuente: encuesta aplicada en los meses de febrero y marzo de 2016

1. Estabilidad de las unidades de investigación y de los investigadores

A partir del año 1996, se da la creación de los grupos de investigación en Sanidad Vegetal y el Servicio Educativo Rural –SER–; en los años 1997 y 1998, de los grupos de Agroindustria, Producción, Reproducción, Sanidad y Nutrición Animal, Sinapsisuco, Grupo Ciencias Sociales y Humanas, Limnología y Recursos Hídricos y la Unidad de Biotecnología Vegetal; dos años más tarde, con la creación de los grupos de Estudios Florísticos, Pedagogía y Didáctica y Comex hoy FACEA y en los últimos cinco años, la creación de los grupos de Investigaciones Jurídicas, GIMU, Kénosis, Gibpsicos, Humanitas, Atención Primaria en Salud, y Unidad de Gestión del Conocimiento.

En la tabla donde se muestran los grupos de investigación, se indica el año de creación de los grupos, de la cual se concluye que las Unidades de investigación: Biotecnología. Sanidad Vegetal y Gestión Ambiental tienen entre 18 y 20 años de vida activa en investigación y se mantienen incluso los investigadores fundadores de los grupos.

Es importante señalar que algunos grupos han sido fusionados con el propósito de fortalecerlos como es el caso de SINAPSISUCO – GRIIS que se integró a GIMU; el grupo de ciencias sociales y humanismos se integró al grupo de Investigaciones Jurídicas y el grupo Kénosis se alió con el grupo Humanitas y el grupo Agroindustria se integra al grupo GIAZ.

1. Criterios aplicados para la asignación de tiempo a la investigación de los profesores y tiempo realmente reconocido en su labor académica

Mediante acta del comité académico del 2011 **CAC 043** se establecieron las horas docentes semanales para los investigadores, como se evidencia en la tabla 17.

*Tabla 17.* Horas docentes semanales para los investigadores

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| FUNCION: INVESTIGACIÓN | | |
| ACTIVIDAD | HORAS SEMANALES |
| Líder de Grupo | 4 Horas. Según lo establecido en la Política de investigación Acuerdo del Consejo Directivo CD- 11 de 2007 |
| Líder de proyecto | 4 Horas Según lo establecido en la Política de investigación Acuerdo del Consejo Directivo CD- 11 de 2007 |
| Participación en redes académicas | 1 Hora |
| Investigador principal en un proyecto en el cual participe la UCO | 4 Horas |
| Co investigador en proyecto de investigación | 2 Horas |
| Semillero de investigación | 2 Horas por coordinación de cada semillero de investigación |

Posteriormente en los proyectos se asignaron 10 horas de tal manera que los investigadores determinan la distribución. Un líder investigador puede tener hasta 10 horas. En la tabla 18, se muestra el histórico de horas que se han asignado en las convocatorias internas.

*Tabla 18.* Relación docente, horas.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Convocatorias internas | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Asignación  Horas totales | 63 | 87 | 117 | 202 | 273 |
| Docentes  participantes | 26 | 26 | 49 | 67 | 76 |

En el formato de asignación docente que se elabora cada semestre y es avalada por los coordinadores y decanos y avalado por la Dirección Académica, se establece las siguientes asignaciones:

* Investigación
* Líder grupo de investigación
* Investigador Principal
* Coinvestigador de proyecto
* Semillero

1. Publicaciones resultadas de investigación elaboradas por profesores de la institución de acuerdo con su tipo y naturaleza, tales como artículos en revistas indexadas y especializadas nacionales e internacionales, innovaciones, patentes, productos o procesos técnicos y tecnológicos patentables o no patentables o protegidas por secreto industrial. Libros, capítulos de libros, dirección de trabajos de grado de maestría y doctorado, paquetes tecnológicos, normas resultado de investigación. Producción artística y cultural. Productos de apropiación social del conocimiento, productos asociados a servicios técnicos o consultoría cualificada elaborados por profesores de la institución de acuerdo con su tipo y naturaleza

* Revistas institucionales
* Publicaciones en revistas indexadas, no indexadas, capítulos de libro y libros.

*Revistas institucionales*

La UCO tiene en la actualidad dos revistas institucionales para la publicación de artículos de reflexión, cortos y resultados de investigación, según la tabla 19.

*Tabla 19.* Revistas institucionales.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre de la revista | ISSN | Periodicidad. |
| Revista Universidad Católica de Oriente.  Orientada al área de ciencias | 2500 – 5553 (OJS)  0121 – 1463 (Papel) | Semestral |
| Kénosis.  Orientada al área de ciencias sociales | 2346-1209 (OJS) | Semestral.  Vinculada al sistema Redalyc. |

En la tabla 20 se relacionan las publicaciones por grupo de investigación durante los años 2011-2015, en revistas indexadas, no indexadas, capítulos de libro, libros y productos de apropiación social del conocimiento.

*Tabla 20.* Relación producción por grupo de investigación.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Grupos | No. Artículos | | | | No. Libros | | No. Otras publicaciones | Apropiación social del conocimiento |
| RII | RINI | RNI | RNNI | Completos | Capítulos |
| Unidad de biotecnología | 11 | 7 | 1 | 8 | 10 | 15 | 1 | 117 |
| Limnología y recursos hídricos | 5 |  | 5 |  | 4 | 6 |  | 50 |
| Estudios florísticos | 3 |  | 4 |  |  | 13 |  | 71 |
| Sanidad vegetal | 2 |  | 4 | 2 | 4 | 21 | 2 | 96 |
| GIMU | 3 |  | 5 | 1 |  | 5 | 2 | 76 |
| Agroindustria | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |
| FACEA |  |  | 2 | 20 | 7 | 4 |  | 255 |
| Gibpsicos |  |  | 3 | 12 | 5 | 12 | 2 | 312 |
| Humanitas |  |  | 13 | 15 | 3 | 9 | 22 | 233 |
| Investigaciones jurídicas |  |  | 15 | 2 |  |  |  | 104 |
| Pedagogía y didáctica |  |  |  | 6 | 10 | 5 | 1 | 129 |
| SER |  |  | 4 | 2 | 6 | 6 |  | 217 |
| Unidad de gestión del conocimiento |  |  |  | 1 | 1 |  |  | 44 |
| Revistas indexadas | 25 internacionales | | | |  |  |  |  |
| 56 nacionales | | | |  |
| Revistas no indexadas | 7 internacionales | | | |  |  |  |  |
| 69 nacionales | | | |  |
| Total |  | | | | 51 | 96 | 30 | 1704 |

Trabajos de grado apoyados por los grupos de investigación durante los años 2011-2015. Tabla 21.

*Tabla 21.* Trabajos de grado apoyados por grupos de investigación.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Grupo de investigación | Dirección trabajos de grado | | |
| Pregrado | Maestría | Doctorado |
| Unidad de biotecnología | 51 | 2 | 4 |
| Limnología y recursos hídricos | 6 |  |  |
| Estudios florísticos | 20 |  | 1 |
| Sanidad vegetal | 16 | 2 |  |
| GIMU | 16 |  |  |
| Agroindustria | 1 |  |  |
| FACEA | 69 |  |  |
| Gibpsicos | 53 |  |  |
| Humanitas | 53 |  |  |
| Estudios jurídicos | 23 |  |  |
| Pedagogía y didáctica | 15 |  |  |
| SER | 47 | 3 |  |
| Unidad de gestión del conocimiento | 1 |  |  |
| Total | 371 | 7 | 5 |

1. Reconocimiento a la creación artística y cultural en sus diversas formas, cuando sea procedente teniendo en cuenta el tipo de producto, su relevancia e impacto en las comunidades en que participa.

La Universidad no cuenta con programas que tienen que ver con la creación artística y cultural.

1. Premios y distinciones por trabajos de investigación obtenidos por los docentes otorgados por instituciones de reconocido prestigio académico.

En la tabla 22, se relacionan los premios y distinciones de los trabajos de investigación.

*Tabla 22.* Premios y distinciones de los trabajos de investigación.

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del investigador | Distinción o premios |
| María Isabel Ríos Pulgarin | Tesis doctoral Meritoria. Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín – Septiembre de 2015 |
| Segunda mejor ponencia en el XXI Congreso Brasilero de Ictiología. Universidad Federal De Pernambuco – Febrero de 2015 |
| Luisa Fernanda Alvarez | Reconocimiento a la labor de los investigadores de la Universidad Católica de Oriente. En el marco de la celebración de la X Jornada de Investigación. Tecnología e Innovación. Universidad Católica De Oriente - U.C.O. – Octubre de 2010 |
| Jairo Alonso Alvarez Guzman | Becario de la vicerrectoría de docencia por el otorgamiento de estímulo académico. Universidad De Antioquia - UdeA – Julio de 2007 |
| Becario Colciencias. programa doctorado en biotecnología |
| Jaime Andrés Gutiérrez | Proyecto de grado meritorio. Universidad Eafit – Septiembre de 2012 |
| Seleccionado del Programa Generación de Conocimiento con un incentivo económico para el desarrollo del proyecto de investigación a mejores proyectos de maestría de Antioquia. - Noviembre de 2012 |
| Carlos Mario Vargas Restrepo | Reconocimiento como Académico Certificado en Contaduría Pública. Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración – Junio de 2015 |
| Reconocimiento y Felicitación por la Charla Magistral "Realismo y Contabilidad". Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco – Julio de 2015 |
| Premio de investigación en las disciplinas financiero-administrativas Arturo Díaz Alonso. Universidad Nacional Autónoma De México – Octubre de 2014 |
| John Fernando Diossa Castro | Premio de investigación en las disciplinas financiero-administrativas Arturo Dial Alonso. Universidad Nacional Autónoma De México – Octubre de 2014 |
| Carolina Rincón Zapata | Reconocimiento por la participación como ponente en el " I Encuentro Internacional de estudiantes y docentes de administración de negocios internacionales y comercio exterior" Universidad Privada De Tacna – Noviembre de 2015 |
| Carlos Arango Lopera | Premio Mejor Investigación 2011.UNIVERSIDAD DE MEDELLIN - Septiembre de 2011 |
| Pbro. José Raúl Ramirez Valencia | Tesis doctorada Laureada *Summa cum laude*. UPB - Julio de 2012 |
| Rafael Navarro Alzate | Premio Nacional de Fitopatología mención honorifica. Sociedad Colombiana de Fitopatología y ciencias afines – Septiembre de 2010 |
| Nubia Velázquez Velázquez | Reconocimiento meritorio en el XIV Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación. Red Colombiana de Semilleros de Investigación Nodo Antioquia - Mayo de 2015 |
| Reconocimiento Sobresaliente en el XVIII Encuentro Nacional y XII Internacional de Semilleros de Investigación. Red Colombiana de Semilleros de Investigación - Octubre de 2015 |

1. Apoyo administrativo y financiero para el desarrollo y gestión de la investigación, la creación de empresas y de planes de negocios (como los centros de incubación y financiación empresarial o como los centros de investigación y desarrollo tecnológico, entre otros) y la creación artística y cultural.

La UCO destina un porcentaje de sus ingresos para el apoyo a la investigación; en la tabla 23 se desglosan los recursos que corresponden al tiempo de los docentes (salarios) y recursos frescos (presupuesto gastos).

*Tabla 23.* Presupuesto Investigación y Desarrollo.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Convocatorias internas | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Presupuesto Salarios | 83.065.234 | 134.699.915 | 219.186.325 | 372.620.523 | 514.745.337 |
| Presupuesto Gastos | 42.125.505 | 55.283.800 | 103.506.193 | 271.552.073 | 280.742.750 |
| Total Presupuesto | 128.189.739 | 189.983.715 | 322.692.518 | 644.172.596 | 795.488.087 |
| Incremento anual (%) |  | 14.8 | 16.9 | 19.9 | 12.3 |

1. Capacidad de gestión de recursos externos para la investigación**.**

Por medio de convocatoria externas, licitaciones, contratos se ejecutan anualmente proyectos de investigación, desarrollo y consultorías con entidades nacionales e internacionales, (tabla 24) entre las más representativas se encuentran proyectos desarrollados para ISAGEN, Empresas Públicas de Medellín y la participación en los proyectos de regalías.

*Tabla 24*. Proyectos, recursos percibidos por medio de convocatoria externas, licitaciones, contratos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Año | Recursos ($) | Grupos de Investigación | Instituciones |
| 2011 | $904.694.007 | Biotecnología Vegetal  Limnología y recursos hídricos | Generadora Unión  Hidroituango  Reforestadora del Sinú ISAGEN |
| 2012 | $1.581.891.004 | Agroindustria  Biotecnología Vegetal  Humanitas  Limnología y recursos hídricos | CORNARE Compañía agrícola de la sierra  Generadora Unión  ISAGEN  Reforestadora del Sinú  ruta N |
| 2013 | $2.466.060.065 | Agroindustria  Biotecnología Vegetal  Estudios Florísticos  Limnología y recursos hídricos  Sanidad Vegetal  Sanidad Vegetal  Sinapsisuco | CECIF  Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia -CTA-  Compañía agrícola de la sierra.  Compañía nacional de Stevia  CORNARE  Corporación Universitaria Lasallista. Intal. Recab. SENA. Secretaría de Agricultura.  Dendranthema  Departamento de Antioquia, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural y el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.  Federación colombiana de productores de papa (fedepapa)  Forespa  ISAGEN  Reforestadora del sinú.  Ruta N.  Secretaria de agricultura y desarrollo rural.  Universidad de Antioquia, Universidad Popular del Cesar, Universidad de la Guajira y la Corporación Adel Zapatosa.  UPB |
| 2014 | $3.035.378.714 | Agroindustria  Biotecnología Vegetal  Estudios Florísticos  Estudios Florísticos  Limnología y recursos hídricos  Sanidad Vegetal  Sinapsisuco | Cecif  Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia -CTA-  Compañía nacional de Stevia  Corporación Universitaria Lasallista. Intal. Recab. SENA. Secretaría de Agricultura.  Departamento de Antioquia, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural y el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.  Forespa  Instituto Humboldt.  ISAGEN  MECETA S.A.S.  Ruta N.  Secretaria de agricultura y desarrollo rural  Secretaria de agricultura y desarrollo rural.  Universidad de Antioquia, Universidad Popular del Cesar, Universidad de la Guajira y la Corporación Adel Zapatosa. |
| 2015 | $4.508.972.961 | Agroindustria  Biotecnología Vegetal  Estudios Florísticos  GIGAT  Limnología y recursos hídricos  Sanidad Vegetal | CECIF  Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia -CTA-  Corporación Universitaria Lasallista. Intal. Recab. SENA. Secretaría de Agricultura.  Departamento de Antioquia, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural y el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.  Energía del Suroeste S.A. E.S.P.  Forespa  Instituto Humboldt  ISAGEN  Ruta N  Universidad de Antioquia, Universidad Popular del Cesar, Universidad de la Guajira y la Corporación Adel Zapatosa. |

1. Existencia de régimen de propiedad intelectual y de explotación comercial

* Reglamento de propiedad intelectual (Aprobado por el Consejo Directivo mediante Acuerdo CD – 017 del 29 de agosto de 2002).
* Reglamento de propiedad intelectual (aprobado por Consejo Directivo CD-089 del 26 de mayo de 2016.

De igual manera desde la dirección de I&D de la UCO, en el año 2014 se financió un proyecto de investigación que lo desarrolló el grupo de investigaciones jurídicas, que tuvo como resultado un “Modelo De Estatuto De Propiedad Intelectual Universitario”. Este documento parte de establecer que el conocimiento, la investigación, la innovación, la creación humana en el campo de la técnica, de la tecnología, de la ciencia, de las humanidades, del arte y de la filosofía son fundamentales para la sociedad y son la razón de las Instituciones de Educación Superior; y que el país cuenta con un sistema jurídico de la propiedad intelectual que articula los derechos de autor, la propiedad industrial y los obtentores vegetales que impactan de manera directa las actividades de la Institución de Educación Superior.

En el año 2015, desde el grupo de investigaciones jurídicas de desarrolló un proyecto de investigación que tuvo como resultado final la propuesta del estatuto de propiedad intelectual para la UCO, documento que fue aprobado por el Comité de Investigación y Desarrollo, posteriormente aprobado por Consejo Académica CAC 075 del 21 de abril de 2016 y finalmente aprobado por el Consejo Directivo CD-089 del 26 de mayo de 2016. El proceso de socialización a la comunidad universitaria se iniciará en el segundo semestre de 2016.

1. Existencia y aplicación de mecanismos de evaluación de la producción académica de los profesores.

El proceso de evaluación de la producción académica se da de acuerdo a los siguientes criterios:

* Libros: Pares externos doble ciego de acuerdo a los criterios definidos por Colciencias.
* Artículos: Evaluadores de acuerdo a los términos de referencia de las revista en las que se pretende publicar el artículo.

De acuerdo con el estatuto docente (Acuerdo CD – 007 del 07 de diciembre del 2015), en el capítulo XIII, se menciona que “*el sistema de escalafón docente en la Universidad establece los criterios para la cualificación y remuneración del personal docente y los estímulos motivacionales desde el punto de vista económico, tendrá como lineamientos*” entre otros aspectos:

- Calidad académica donde se reconoce la participación activa en grupos de investigación, semilleros de investigación y asesoría de trabajos de gado de pregrado, maestría y tesis de doctorado.

1. Investigadores reconocidos en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

Los integrantes del Grupo de Investigación, Desarrollo Tecnológico o Innovación son las personas que desempeñan alguna tarea relacionada con la actividad del Grupo. Se clasifican en investigadores que contemplan los subtipos de Senior, Asociado y Junior.

A continuación, en la tabla 25, se relaciona la clasificación obtenida en el año 2014 según la convocatoria 693 y para el año 2015 los resultados de la convocatoria 737 publicados en el mes de marzo de 2016.

*Tabla 25.* Investigadores reconocidos en convocatoria de Colciencias.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| INVESTIGADORES | | | | | |
| INVESTIGADOR | | **CATEGORÍA 2014** | **CATEGORÍA 2015** | **VINCULACIÓN** | **GRUPO** |
| 1 | Dagoberto Castro Restrepo | Junior (IJ) | Junior (IJ) | Administrativo | Biotecnología |
| 2 | Luisa Fernanda Álvarez Arango | Junior (IJ) | Junior (IJ) | Administrativo | Limnología |
| 3 | Mario Alberto Quijano | Junior (IJ) | Junior (IJ) | Docente TC | Estudios Florísticos |
| 4 | Nubia Yineth Velásquez Velásquez | Junior (IJ) | Junior (IJ) | Docente TC | Sanidad Vegetal |
| 5 | Gustavo Adolfo Garcia Arango | Junior (IJ) | Junior (IJ) | Docente Cátedra | Inv. Jurídicas |
| 6 | Carlos Mario Vargas Restrepo | Junior (IJ) | Asociado (IA) | Docente TC | FACEA |
| 7 | Blanca Nelly Gallardo Ceron | - | Asociado (IA) | Admon - Doc. MT | SER |
| 8 | León Darío Botero Botero | - | Asociado (IA) | Docente MT | GIBPSICOS |
| 9 | Carlos Andes Arango Lopera | - | Junior (IJ) | Docente TC | GIBPSICOS |
| 10 | Omar Julián Álvarez Tabares | - | Junior (IJ) | Docente TC | Humanitas |
| 11 | Felipe Rojas Rodas | - | Junior (IJ) | Docente TC | Biotecnología |
| 12 | Jorge Alberto Sierra Escobar | - | Junior (IJ) | Docente MT | Estudios Florísticos |
| 13 | Isabel Cristina Zapata Vahos | - | Junior (IJ) | Docente TC | Biotecnología |

1. Estudiantes de maestría y doctorado graduados, en el caso de las instituciones con estos programas.

En la actualidad se cuenta con 1 Doctorado y 6 Maestrías:

* Doctorado en Biotecnología – Convenio U de A - U de Pamplona – UPB - UCO.
* Maestría en Biotecnología –Convenio UCO - UPB–.
* Maestría en Derecho Procesal –Convenio U. de Medellín – UCO­–.
* Maestría en Educación Presencial
* Maestría en Educación Virtual en convenio FUCN–.
* Maestría en Humanidades.
* Maestría en Sanidad Vegetal
* Doctorado en Biotecnología. Convenio UCO – UDA, U. PAMPLONA, UPB.

Título que otorga: Doctor en Biotecnología

Semestres: Ocho

Código SNIES: 54787

Registro calificado: Resolución 5103 del 30 de julio de 2009 MEN

*Tabla 26.* Graduados Doctorado en Biotecnología. Convenio UCO – UDA, U. PAMPLONA, UPB.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cohorte/año | 1- 2010 | 2- 2011 | 3- 2012 | 4- 2013 | 5- 2014 | 6 - 2015 | 7 - 2016 |
| N° estudiantes | 8 | 4 | 5 | 7 | 11 | 8 | 13 |
| N° graduados |  |  |  |  |  | 1 | 2 |

* Maestría en Biotecnología convenio UCO – UPB.

Título que otorga: Magister en Biotecnología

Número de Semestres: 4

Código SNIES: 16137

Número de Registro Calificado: Resolución Número 3327 del 7 de Dic. De 2000, Ministerio de Educación Nacional

Actualización: Consejo Académico UPB – 31 Julio 2009

Metodología: Presencial

*Tabla 27.* Graduados Biotecnología convenio UCO – UPB.

|  |  |
| --- | --- |
| Número de cohortes | 11 |
| Número de estudiante ingresados (Histórico) | 72 |
| Número de estudiante retirados | 10 |
| Graduados como Magíster en Biotecnología | 24 |

* Maestría en educación – presencial

*Tabla 28.* Graduados Maestría en educación – presencial

|  |  |
| --- | --- |
| Número de cohortes | 15 |
| Número de estudiante ingresados (Histórico) | 772 |
| Número de estudiante retirados |  |
| Graduados como Magíster en educación | 151 |

* Maestría en educación virtual Universidad Católica de Oriente en convenio con la Fundación Universitaria Católica del Norte.

Nombre del programa: Maestría en Educación

Título que otorga: Magíster en Educación

Registro Calificado: Resolución 1251 del 21 de febrero de 2011

Código SNIES: 91113

Metodología: 100% Virtual Virtual

*Tabla 29.* Graduados Maestría en educación virtual Universidad Católica de Oriente en convenio con la Fundación Universitaria Católica del Norte.

|  |  |
| --- | --- |
| Número de cohortes | 15 |
| Número de estudiante ingresados (Histórico) | 1513 |
| Número de estudiante retirados |  |
| Graduados como Magíster en educción | 226 |

* Maestría Derecho procesal convenio UCO – U. de Medellín

*Tabla 30.* Maestría en Derecho procesal convenio UCO – U. de Medellín

|  |  |
| --- | --- |
| Número de cohortes | 2 |
| Número de estudiante ingresados (Histórico) | 18 |
| Número de estudiante retirados |  |
| Graduados como Magíster en derecho procesal |  |

* Maestría Humanidades

Título que otorga: Magister en humanidades

Código SNIES: 91498

Registro calificado: Resolución 7164 de 02 de septiembre de 2011 MEN

Semestres: Cuatro

Metodología: Presencial

*Tabla 31.* Graduados Maestría Humanidades

|  |  |
| --- | --- |
| Número de cohortes | 4 |
| Número de estudiante ingresados (Histórico) | 39 |
| Número de estudiante retirados | 2 |
| Graduados como Magíster en humanidades | 6 |

* Maestría en Sanidad Vegetal

Título que otorga: Magister en Sanidad Vegetal

Código SNIES: 101974

Registro calificado: Resolución 11153 de 11 de septiembre de 2012 MEN

Semestres: Cuatro

Metodología: Presencial

*Tabla 32.* Maestría en Sanidad Vegetal

|  |  |
| --- | --- |
| Número de cohortes | 2 |
| Número de estudiante ingresados (Histórico) | 13 |
| Número de estudiante retirados | 2 |
| Graduados como Magíster en sanidad vegetal |  |

1. Franco, J.C., González, J.C., Ezquibel, J. (2014). El proceso de formación en investigación desde las facultades y programas de pregrado de la Universidad Católica de Oriente: Un estudio crítico. *Kénosis*. Vol. 2(3):14-29. [↑](#footnote-ref-1)