

SIR

Sistema de Investigaciones Reformado



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA
REFORMADA

Vicerrectoría de Investigación e Innovación
www.unireformada.edu.co

SIR

Sistema de Investigaciones Reformado

**Proceso de Investigación científica,
Desarrollo tecnológico e Innovación Social
de la Corporación Universitaria Reformada**

**Corporación Universitaria Reformada
Vicerrectoría de Investigación e Innovación
Barranquilla, Colombia**

SIR

Sistema de Investigaciones Reformado
Proceso de Investigación científica,
Desarrollo tecnológico e Innovación Social
de la Corporación Universitaria Reformada,
es una publicación de carácter institucional
que describe las políticas y procesos de
carácter científico e investigativo aplicada
en la Corporación Universitaria Reformada.

CONTACTO

Área de Investigación e Innovación
Carrera 38 N° 74-179.
Teléfono: 3226100 Ext: 536-537
Barranquilla
Distrito Especial, Industrial y Portuario
Atlántico - Colombia
www.unireformada.edu.co

© Corporación Universitaria Reformada
© Ediciones Corporación Universitaria
Reformada
2024

Rector

Helis Barraza Díaz

Vicerrector de Investigación e Innovación

Milciades Púa Gómez

Vicerrector de Extensión y proyección social

Milton Mejía Camargo

Vicerrectora de Asuntos Académicos

Adelaida Jiménez

SIR

Sistema de Investigaciones Reformado Estudiantes

POLÍTICAS INSTITUCIONALES EN CIENCIA, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN SOCIAL

La Corporación Universitaria Reformada (CUR) es una institución de educación superior comprometida con el desarrollo regional a través de la búsqueda de mecanismos de transformación social que permitan el impacto positivo en el medio y sus efectos igualmente benéficos para las personas. Desde esa premisa fundamental, y tras una discusión académica seria y estructurada, ha definido que los procesos de ciencia y tecnología, las propuestas de innovación social y científica y la formulación de proyectos en las diferentes categorías de investigación formativa, básica y aplicada, se ajusten a unas premisas institucionales que definen los alcances de la producción investigativa generada desde la CUR.

El elemento substancial que permea todas las políticas institucionales de investigación consiste en un ideal humano que responde con sensibilidad social a las necesidades de las personas y sus comunidades, por lo cual considera que la investigación debe favorecer a la defensa de la vida y la integridad de los seres humanos, a la protección de la naturaleza, al cuidado y elevación de la cultura, a la esperanza en el desarrollo de más y mejores procesos que desde la ciencia y la indagación científica contribuyan al desarrollo social de forma sostenible, perdurable y equilibrada; y a la construcción de un significado social de la fe de las comunidades en sus contextos de desarrollo. La CUR incluye en su ideología del fomento investigativo el reconocimiento de éste como un proceso educativo, en el que participan todo tipo de personas, generando una visión del conocimiento como un bien social que se construye de forma colectiva en pro de contribuir al mejoramiento de las condiciones psicológicas, sociales y emocionales de los individuos.

La actividad investigativa de la Corporación Universitaria Reformada (CUR) se sustenta en las siguientes políticas:

La investigación debe tener como propósito la defensa y la promoción de la vida, por lo cual el avance científico debe estar siempre ajustado al crecimiento ético, al reconocimiento del valor de lo humano y al desarrollo de los individuos y de sus comunidades. Como institución avalamos la investigación como herramienta para la generación de conocimiento ajustado a la realidad en pro de la generación de desarrollo social, como mecanismos de producción de respuestas a las necesidades humanas en cada contexto.

La investigación es una actividad creadora que requiere de la participación y el cooperativismo de comunidades del conocimiento. En la CUR la actividad creativa es una tarea de construcción social, de apertura a la existencia de múltiples enfoques y concepciones epistemológicas siempre que las mismas asuman la investigación como un proceso de formación comunitaria y social con el cual se rompa la idea del científico y de la ciencia como un círculo exclusivo y de élite alejado de la realidad de las comunidades y los grupos humanos.

En la CUR existe reconocimiento y respeto por la diversidad de métodos, concepciones, enfoques y paradigmas del conocimiento; aceptamos que existen muchas formas de producir saber por lo cual asumimos institucionalmente la pluralidad metodológica como un importante elemento para el abordaje de un espectro de diversos temas y enfoques de la realidad.

La investigación es un acto que está al alcance de todo individuo desde sus primeros momentos de formación; es un acto educativo, de ilustración, transversal al proceso enseñanza-aprendizaje y al cual puede aspirar todo individuo.

La investigación tiene que promover el encuentro entre las disciplinas a partir de un diálogo inter y transdisciplinario que incluya una perspectiva integral del conocimiento y de la realidad humana, contemplando lo social, lo económico, lo ecológico, lo estético, lo político, lo cultural y lo espiritual como dimensiones esenciales del desarrollo de las comunidades, aspirando a que por medio de la intercomunicación de las disciplinas se pueda construir conocimiento útil, práctico y efectivo para el crecimiento y desarrollo de la sociedad.

La investigación producida desde las unidades de formación académica y científica de la CUR tendrá un carácter social relevante, con el cual se promueva un compromiso misional de la ciencia desde cualquier área del conocimiento en la búsqueda de transformaciones que generen mejores niveles de bienestar de toda la sociedad y en especial de las personas y las comunidades más pobres que sufren exclusión.

La investigación científica, los desarrollos tecnológicos y la innovación social son mecanismos fundamentales para el desarrollo, crecimiento y supervivencia institucional, por lo cual su fomento y producción con calidad serán objetivos misionales animando la articulación de los procesos de la universidad con el sistema nacional de ciencia y tecnología y con organismos homólogos a nivel internacional.

La investigación es un acto de búsqueda permanente en actitud crítica que parte de preguntas y procesos constantes que llevan al investigador a deconstruir y reconstruir la realidad, con el objetivo de crear modelos de convivencia donde se pueda vivir en paz entre los seres humanos y con la naturaleza.

En la actividad académica y transversalmente a todo el proceso enseñanza-aprendizaje, la formación investigativa debe ser un compromiso de la relación estudiante - docente, y suscitará a la reflexión crítica y al espíritu productivo en el estudiante para que asuma con aliciente social, autoexigencia y calidades prácticas y teóricas su responsabilidad como profesional con formación científica y humanística.

FUNDAMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LA CUR

La investigación es considerada dentro del Sistema Educativo Reformado (SER) —al cual pertenece la CUR— como un proceso innovador imprescindible para la creación de modelos de desarrollo pedagógico que contribuyan a la formalización del proceso enseñanza-aprendizaje, a su aplicación y a su utilidad más allá de la mera transmisión de conocimientos; con la investigación y el fomento de la ciencia y la tecnología, la Corporación Universitaria Reformada garantiza la construcción de un sistema de formación profesional dirigido a la creación de cambios significativos en el medio social, a la elevación del nivel cultural y a la promulgación de los ideales de libertad intelectual, autonomía reflexiva e innovación creadora como aspectos esenciales de la reforma del pensamiento y de la visión del mundo construida por el hombre.

El compromiso educativo de la CUR consiste en forjar una educación integral en la cual la investigación es pilar para el progreso y el avance del conocimiento. La integralidad de la educación no se reduce a la profesionalización de las personas, sino que en ese proceso educativo intervienen la ciencia y la tecnología con una visión crítica del conocimiento básico y aplicado, a través del cual se promueve el desarrollo científico e investigativo con una cosmovisión de lo educativo que responde a la fe y al pensamiento religioso como institución educativa, fermentando la inculcación de los valores (García de la Sierra, 2005), las costumbres positivas, el respeto por los derechos y la conciencia de responder con responsabilidad social a los retos de nuestro contexto. En este sentido, la interacción entre investigación y educación en la CUR no solo fomenta el conocimiento cimentado en bases epistemológicas sino que integra lo ético, reconoce la investigación como una actividad moral a partir de la cual se promueven las respuestas a las preguntas básicas sobre el ser humano, su papel en el mundo, los problemas que le rodean y las estrategias para afrontar los mismos (Walsh & Middleton, 2003), con lo cual da cuenta de esa cosmovisión acerca

del significado de la investigación en el proceso educativo.

La generación de sinergias entre ciencia y educación permeadas por el ideal reformado se convierte en la impronta de la CUR para la promoción de la investigación tendiente a la innovación social, de esta forma la CUR se convierte en un organismo que promulga y promueve el desarrollo aguardando por un impacto positivo sobre los espacios de influencia social y los contextos de desarrollo a nivel local, regional y nacional, por lo cual asume la importancia de interactuar con el medio social y con las instituciones que le representan, como un importante vínculo para poder producir efectos significativos. La CUR reconoce que una de las estrategias esenciales para el fomento de la investigación consiste en la interacción con el medio de desarrollo y la participación en comunidades de conocimiento dentro del mundo global, lo cual permite la creación de condiciones para el aprovechamiento de los recursos dirigidos a la elaboración de conocimiento, toda vez que reduce los costos del mismo, aumenta la posibilidad de unir múltiples recursos informativos y facilita la capacidad de vinculación y asociación con diversos actores académicos e investigativos con el fin de lograr objetivos comunes en tiempos razonables (Capel, 1998).

De esta forma, la cosmovisión reformada de la investigación es la visión de una educación en la cual se forma al individuo para la comprensión del sentido de la vida y del entorno, para la actuación ética frente a los problemas fundamentales de su realidad contextual y con un elevado sentido de la responsabilidad social, respondiendo así a los ideales de la educación desde el pensamiento complejo (Roveda, 2010), reconociendo que ciencia y tecnología no se desligan de lo humano ni necesariamente están divorciadas de la fe y la espiritualidad, sino que estas últimas representan el orden de lo moral como principio orientador de la investigación científica, se trata entonces de una ciencia con valor humano, con utilidad sociocultural; una ciencia pluralista, multimetódica, ética y consecuente con las necesidades humanas.

Ahora bien, desde el pensamiento reformado los criterios de razonamiento sobre la investigación científica y el desarrollo tecnológico se encaminan a lograr una comprensión integral y equilibrada de estos tópicos, ello como respuesta a las lagunas de los modelos de relaciones que definen la interacción entre ciencia y tecnología, los cuales en muchas ocasiones han sufrido de oscilaciones entre lo puramente técnico, lo epistémico o lo socialmente útil. Como institución de educación superior la CUR es concedora de la importancia de la investigación como motor de desarrollo social, sin embargo, asumimos que el valor del conocimiento científico no se supedita de forma exclusiva a su capacidad para solucionar problemas o aportar a la superación de los

mientos, sino que además contempla el reconocimiento de la importancia de los criterios de la racionalidad científica (Acevedo, 2006) como la verosimilitud, la

factibilidad de la prueba, la testabilidad de la teoría, la explicación compleja de los fenómenos, entre otros, es decir, la investigación científica no es asumida como tal desde sus propiedades instrumentales y pragmáticas únicamente, sino que además requieren de una discusión epistemológica seria y fundamentada.

Ciencia, tecnología e innovación social son elementos esenciales para la evolución de la educación superior y para el impacto de esta en el contexto inmediato y distal, representan además compromisos y responsabilidades ineludibles para la educación con calidad, por lo cual como institución de educación superior la CUR se abre a la posibilidad de construir procesos de investigación científica de elevado nivel técnico y con el suficiente soporte teórico, mediante el desarrollo de estudios basados en la evidencia científica, con una aproximación empírica, racional, compleja, holística, en la que el sustento epistemológico y la utilidad social de la producción científica estén por encima de los intereses mercantilistas del conocimiento (Pena-Vega, 2009), y con la cual se responda a la consecución de objetivos ideológicos que definen la identidad de la investigación generada en la institución haciendo explícita la identificación con el pensamiento religioso reformado, con la lucha por la elevación del valor cultural de las comunidades y con el sentido humano y ético que crece a la par de desarrollo tecnológico y científico.

LÍNEA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIONES

La definición de la línea institucional de investigaciones de la Corporación Universitaria Reformada (CUR) se desarrolló a través de un proceso de concertación, participación y construcción colectiva en el que investigadores y directivos de las diversas unidades académicas hicieron parte mediante la formulación de los intereses, finalidades y logros institucionales. De esta forma, la línea institucional se definió en respuesta a una filosofía institucional centrada en la educación como una vía para la gestación de transformaciones sociales y para la promoción de la paz.

La línea institucional de investigaciones de Corporación Universitaria Reformada (CUR) se denomina **VIDA, CULTURA Y SOCIEDAD** y representa un proyecto social, un compromiso de desarrollo que desde lo institucional contribuya a la generación de transformaciones sociales dirigidas al fomento del respeto por la diversidad, el valor por la vida y la naturaleza en todas sus expresiones, la aceptación de la pluralidad como criterio de colectivismo y la promoción de la ciencia, la tecnología y la

innovación como recursos surgidos de la labor académica al servicio del desarrollo humano y de las comunidades.

La línea de investigación **VIDA, CULTURA Y SOCIEDAD** implica un sinnúmero de oportunidades en materia de indagación y análisis científico, manteniendo una clara apertura por el empleo de múltiples enfoques y sistemas metodológicos dirigidos a la generación de conocimiento del más elevado nivel que surja en relación con las temáticas asociadas con la línea. Su dimensión es lo suficientemente amplia como para abarcar todas las esferas de lo humano y de lo social, desde las perspectivas axiológicas y humanísticas del desarrollo como premisa de intervención social, hasta la aplicación de complejos y sofisticados sistemas de análisis investigativo y científico.

Desde esta línea de investigaciones la Corporación Universitaria Reformada asume la utilidad de múltiples modelos epistemológicos a partir de los cuales la relación del individuo con el conocimiento adopta posiciones alternativas, modernas e innovadoras superando las visiones universalistas de la ciencia y apropiándose de programas contruidos con una multiplicidad de lenguajes científicos y de argumentos conceptuales que se generan desde diversos referentes.

La inclusión de la diversidad epistemológica y metódica promueve una visión de la ciencia como una actividad constructiva de constante cambio y mejora, así, en la CUR la investigación científica supera posiciones dualistas, reduccionistas o esencialmente materialistas y acoge los modelos epistemológicos heterogéneos; reconoce y valida igualmente las múltiples metodologías, ontologías y lenguajes de la ciencia sin caer en el eclecticismo insustancial o en la falsa integración de paradigmas dado que reconoce que los diversos modelos epistemológicos no necesariamente deben ser subordinados a otras teorías sino que pueden ser interpretados como lógicas científicas diferenciales, es decir, se asume que la ciencia no se basa en absolutismos teóricos sino en la existencia de múltiples aproximaciones metodológicas para la comprensión de la realidad social, humana y natural.

Esta pluralidad teórica y epistémica se conjuga con la integración de la axiología como fundamento esencial del sentido social de la ciencia, por lo cual la actividad investigativa desprendida de la línea institucional de investigaciones debe incluir el valor por lo humano y por todas las dimensiones del desarrollo de los individuos y de sus comunidades.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN POR PROGRAMA

El sistema de investigaciones de la CUR establece la construcción de líneas generales de investigación de cada uno de los programas académicos que a su vez se ajustan a

la línea institucional, articulando con ello el funcionamiento de los procesos y sobretodo manteniendo una relación temática en materia de la formulación de áreas de estudio e impacto científico desde los principios y lineamientos de la institución.

Las líneas correspondientes a cada programa académico se describen a continuación.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA DE PSICOLOGÍA

La línea de investigación del programa de Psicología de la CUR se denomina **INDIVIDUO, CULTURA Y SOCIEDAD**. Se trata de una línea amplia, capaz de dar soporte a todas las diversificaciones de lo humano haciendo énfasis en los procesos psicológicos aplicados y en la investigación social, ello en concordancia con las políticas universitarias que instituyen la investigación como una estrategia pensada para promover el desarrollo humano y social de forma sostenible.

Propósito

El propósito esencial de la línea consiste en fundamentar las actividades investigativas realizadas desde el programa de Psicología, estableciendo un marco de análisis ideológico acerca de los fenómenos relacionados con el desarrollo social y humano de individuos y comunidades, abordando múltiples temáticas en los diferentes escenarios de interacción humana y en las diversas esferas de desarrollo de la persona.

Dentro de esta línea se contempla como intención misional la producción investigativa de alto nivel, propiciadora de un saber objetivo, con fundamentos comprobables y capaz de generar evidencias que sustenten tanto las construcciones comprensivas de la realidad como las intervenciones sociales a que las mismas den lugar. Busca además orientar la investigación a la evaluación y análisis de problemáticas que afectan el desarrollo humano y social, la calidad de vida, el bienestar social y psicológico, la salud mental y otras tantas temáticas relacionadas con las diversas esferas del desarrollo de individuos y sus comunidades.

Objetivos de la línea de investigación Individuo, Cultura y Sociedad

- Formular investigaciones sustentadas en diversos enfoques metodológicos cuyas temáticas apunte a la resolución de problemas complejos relacionados con el individuo humano y sus interacciones con los sistemas culturales y sociales.
- Desarrollar procesos investigativos que permitan la interacción de la psicología con diversas disciplinas científicas para la generación de conocimientos válidos que

contribuyan a la búsqueda de soluciones de las múltiples problemáticas que afectan los individuos y comunidades.

- Fomentar en la población de docentes y estudiantes el espíritu de cooperación y trabajo en equipo para la construcción de procesos investigativos de alto nivel, que además de formativos produzcan conocimiento de relevancia y utilidad social notables.

Temáticas de estudio comprendidas por la línea

Son múltiples los temas de estudio que se ajustan a la línea de investigación del programa de Psicología, sin embargo, para efectos prácticos y con la intención de guardar sistematicidad y organización en el proceso, se han definidos algunas áreas generales que abarcan gran parte de la investigación realizada desde el programa. A continuación, se describen estas áreas.

Desarrollo Social y Cultura para la Paz

A través de esta línea se propende por la ejecución de propuestas investigativas que giren en torno al desarrollo social, tanto en relación con fenómenos que potencializan el mismo como con las problemáticas que enfrenta. El enfoque de la línea de investigación se basa en el conocimiento generado desde los fenómenos sociales, participativos, con una clara importancia por la búsqueda de respuestas y soluciones a las dificultades del desarrollo social y con el interés de contribuir a la generación una cultura de la paz, la convivencia y la equidad.

Desarrollo Humano, Calidad de Vida y Salud Mental

A través de esta línea se propone reflexionar de forma crítica, constructiva y propositiva acerca de los fenómenos relacionados con el desarrollo humano integral, el bienestar psicológico, la calidad de vida física y psicológica y los procesos de salud y enfermedad desde una óptica integral, atendiendo a las nuevas tendencias en investigación desde la psicología frente a tales temáticas e integrando perspectivas complementarias acordes a la realidad social y humana experimentada en el contexto latinoamericano y en Colombia en particular.

Neuropsicología Clínica y Neurociencias

Por medio de la cual se tiene como objetivo explorar los constructos actuales en el ámbito de la relación cerebro-conducta, a través de la implementación de estudios de carácter cualitativo y cuantitativo que posibiliten la divulgación científica del conocimiento. Asimismo, se diseñarán estudios, en los cuales se analizarán variables neuropsicológicas que permitan poner a la prueba la relación funcional entre estas y las medidas desarrolladas para su investigación. Adicionalmente, con la fundamentación en el proceso de medición neuropsicológica se sustentará el

desarrollo de estrategias de intervención orientadas al incremento de la calidad de vida del paciente.

Bibliometría y Cienciometría de las ciencias sociales

Cumple el propósito de generar estudios científicos relacionados con la medición de la producción de nuevo conocimiento y actividades de apropiación social en CTI, con el fin de aportar a la dinámica de evaluación, seguimiento y perfeccionamiento de la

producción académica en ciencias sociales en Colombia.

Sexualidad, Género y Contemporaneidad

A través de esta línea de investigación se busca propiciar espacios de análisis interdisciplinar frente a la sexualidad, género y diversidad en el contexto actual; teniendo en cuenta además que la dimensión tecnológica en la contemporaneidad se ha convertido en un factor esencial en la identidad humana, permeando no sólo en la forma de comprender sino también de expresar la sexualidad dando forma a nuevas realidades y maneras de vincularse e interactuar en la vida de pareja, el ámbito académico y la sociedad en general.

Psicoanálisis, Clínica y Lazo Social

Esta línea apunta al bagaje de conocimientos afines con los fundamentos teóricos y conceptuales del psicoanálisis, así, como, de estudios históricos y contemporáneos sobre la clínica del inconsciente. Su contexto se articula con las producciones subjetivas del lazo social, como formas discursivas que rigen las relaciones de los sujetos con la cultura.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA DE TEOLOGÍA

La línea de investigación en Teología se denomina **BIBLIA, TEOLOGÍA, SOCIEDAD Y CULTURA**.

Esta línea de investigación surge de la realidad socioeconómica, política, ecológica y cultural, que ha mantenido a la mayoría del pueblo colombiano y latinoamericano en una situación de pobreza, exclusión y violencia. Esa realidad interpela a la teología a responder a sus desafíos. Por este motivo, el programa de Teología estimula la generación de aportes que, desde el análisis bíblico-teológico y social de la realidad, incidan en la transformación de esta realidad, para que sea una sociedad y cultura de paz, de tolerancia y respeto por las diferencias, que defienda la vida en todas sus formas, que defienda y proteja el valor y la dignidad de cada persona, así como también los derechos humanos de cada persona, sin consideración de su nacionalidad, color de piel, credo, orientación sexual, clase social, etc.

La línea de investigación del programa de Teología responde al énfasis institucional de “educar la vida para la paz” y promueve el desarrollo de trabajos bíblicos-teológicos relacionados a la realidad colombiana, que incidan en la recuperación de la dignidad humana. Para esto, es indispensable un programa de Teología articulado que permita hacer alianzas, buscar recursos y participar en redes nacionales de las universidades y de la sociedad civil para tener incidencia en la realidad actual y en el fortalecimiento de la democracia en nuestro país.

Propósito

Incidir en la transformación de la realidad socioeconómica, política, ecológica y cultural de Colombia y la región, por medio de la contribución teórico y práctica de los análisis bíblico-teológico y social, con propuestas teológicas teóricas y prácticas de nuevas perspectivas y paradigmas de entendimiento, comprensión y vivencia de la realidad.

Objetivo general

Realizar investigaciones bíblicos-teológicas, socioeconómicas, políticas, ecológicas y culturales de la realidad colombiana y latinoamericana, desde la perspectiva transdisciplinaria, intercultural, ecológica, de género, ecuménica e inter-religiosa, que aporten al respeto y la protección de los derechos humanos de cada persona y su dignidad y del mundo de Dios.

Específicos

- Aportar a las iglesias, organizaciones sociales y comunidad académica en general los análisis críticos desde las perspectivas bíblico-teológica, socioeconómica, política, ecológica y cultural sobre la realidad de la pobreza, exclusión y violencia de Colombia y la región.
- Contribuir con la sistematización de las reflexiones teológicas críticas y de las prácticas socio-teológica, eco-teológica, de género y otras relacionadas a las iglesias, organizaciones sociales, el movimiento ecuménico y las religiones en general.
- Promover espacios de formación y participación de la comunidad académica, miembros de iglesias y la sociedad en general en la defensa de la vida, los derechos humanos, los derechos de la tierra y la búsqueda de la paz.

Temáticas de estudio comprendidas por la línea

Biblia, sociedad y cultura

Esta temática incluye la aplicación de los métodos exegéticos a los textos bíblicos y su interpretación desde perspectivas contemporáneas vinculados a las situaciones

sociales y las culturas colombiana y latinoamericana, asumiendo que la realidad interpela a las Escrituras y las Escrituras interpelan nuestra realidad. Esto deja implícito un acercamiento al texto bíblico desde preocupaciones sociales y culturales tales como la pobreza, la exclusión, la violencia, la migración, etc.

Pastoral, violencias, víctimas y justicia

Esta temática incluye trabajos de investigación e intervención social en comunidades víctimas de las diversas formas de violencia (física, psicológica, verbal y sexual). Las investigaciones incluyen la comprensión de la realidad social que lleva a la aparición de dichas comunidades, a la recuperación de la memoria de ellas y el acompañamiento psicosocial y espiritual a las mismas.

Teología, derechos humanos, paz y ecología

Esta temática incluye una aproximación trans-disciplinaria a los estudios teológicos, los derechos humanos, la violencia, la paz, el cuidado y la protección y defensa de los recursos naturales y del medio ambiente. En estos abordajes se busca privilegiar la vida, el respeto, la libertad, la tolerancia, la solidaridad, la justicia, la multiculturalidad, y la biodiversidad como valores teológicos y sociales propios de una sociedad democrática y una fe cristiana que busca incidir en la construcción de otro mundo posible.

Teología bíblica, género y cultura

Esta temática promueve estudios y actividades académicas relacionadas al tema del género en la sociedad, el hogar, el trabajo y la iglesia, desde una perspectiva trans-disciplinaria, ecuménica e inter-religiosa, multicultural, de género y derechos humanos, que privilegie la vida, la dignidad humana, la diversidad, la tolerancia, la paz y los valores democráticos como la inclusión, la igualdad ante la ley y el respeto a las diferencias.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

La investigación es considerada un proceso misional en la Facultad de Ciencias económicas de la CUR, a partir de la cual, se posibilita producir impactos positivos sobre las comunidades académicas y los grupos humanos, mediante la participación en procesos que favorecen al desarrollo humano sostenible en lo económico, social, cultural y ambiental y a la búsqueda de mejores condiciones en los diferentes contextos circundantes de la realidad en pro de la visión y comprensión del profesional de las ciencias económicas, administrativas y contables en la variedad de sus denominaciones. Por ello, la actividad investigativa se reconoce como eje de desarrollo académico para los (las) estudiantes y profesores (as) que movilizan

esfuerzos en la actividad de comprender, diagnosticar, proponer, crear y transformar la realidad. La investigación es el medio para el avance y evolución de la vida y la sociedad, dentro del marco de los objetivos de desarrollo sostenible.

Como unidad académica, la **Facultad de Ciencias Económicas, administrativas y contables de la CUR** reconoce la existencia de múltiples enfoques, teorías de conocimiento, avances a nivel tecnológicos en sus diferentes disciplinas que han cobrado importancia, producto de su utilidad para explicar, avanzar y mejorar el nivel de vida de la sociedad y de los distintos sistemas que la conforman. La investigación es asumida como una actividad que permite la generación de conocimiento útil para la sociedad, forja transformaciones de las realidades permitiendo dar respuesta a los interrogantes sobre las necesidades humanas, sociales, empresariales, tecnológicas, ambientales, entre otras, y en un nivel más elevado, produce la capacidad de teorizar.

La línea de investigación que se construyó dentro de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables se denominó **POBREZA Y GLOBALIZACIÓN** que en su momento tuvo como objetivo Configurar un programa de investigaciones en torno al núcleo polémico: ¿Cómo superar la pobreza y el atraso económico de Caribe colombiano y del país nacional, a partir de la gestión de los negocios en la economía Global?

En el mismo sentido, la investigación se organiza por el establecimiento de planes de trabajo orientados por las políticas en ciencia y tecnología a nivel nacional e internacional, los planes de desarrollo a nivel departamental y distrital, las necesidades de los distintos sectores productivos y sociales, las políticas Institucionales, de Facultad y la naturaleza de cada Programa articulado con los profesores (as) investigadores (as). Por lo tanto, la CUR, los programas pertenecientes a la Facultad de Ciencias económicas y el grupo de investigación se constituyen en elementos fundamentales del proceso de fomento y producción investigativa, direccionada al establecimiento de líneas, áreas y temáticas de estudio y análisis a partir de los cuales, se generarán proyectos de investigación, que busquen tener objetivos claros y con un nivel de sostenibilidad que asegure su propia ejecución.

Son múltiples las áreas y temáticas de estudio que se ajustan a la línea de investigación de la Facultad de Ciencias económicas, administrativas y contables, sin embargo, para efectos prácticos y con la intención de guardar sistematicidad y organización en el proceso, se han definidos algunas líneas y áreas generales que abarcan gran parte de la investigación desde los programas de Ciencias económicas, administrativas y contables. A continuación, se describen estas.

Líneas de Investigación del Programa de Contaduría Pública

Gestión contable y social: La Corporación Universitaria Reformada, tiene como eje educar profesionales para la paz, lo cual trasciende a que todos los integrantes de la comunidad educativa que se suman a los procesos de investigación del programa busquen estrategias que puedan transformar la sociedad desde el ejercicio mismo de la profesión contable.

La gestión contable busca administrar la información financiera de forma óptima, que sea comparable, visible, clara, precisa y útil a los usuarios de esta. Por tanto, la práctica contable en su dimensión profesional no puede limitarse a suministrar información financiera, sino que esta información debe proyectarse a otros aspectos que no son financieros, pero que impactan en las decisiones que definen las políticas públicas en el manejo de los recursos estatales y de las inversiones del sector privado para dinamizar la economía.

Esta línea de investigación que se ha definido para el Programa de Contaduría Pública busca responder a las necesidades que manifiesta el sector productivo frente a la academia, sobre el alcance que los estudiantes y egresados dan a los propósitos de los distintos sectores de la economía.

- Normas contables internacionales.
- Tributación internacional.
- Contabilidad social y valor compartido.

Líneas de Investigación del programa administración de empresas

Gestión estratégica y organizacional: La línea de investigación desarrolla criterios estructurales importantes para las decisiones y acciones administrativas en una empresa a corto, mediano y largo plazo. La gestión estratégica y organizacional es una herramienta de gran importancia para las empresas, puesto que le permite formular, implementar y evaluar decisiones para la consecución de sus metas.

La gestión estratégica y organizacional, como línea de investigación, encierra tres factores importantes de la administración, como lo son **competitividad, creación de valor compartido y emprendimiento**; El estudio de estos factores permite explicar la forma en que las empresas a través del valor compartido y el emprendimiento alcanzan la competitividad en el mercado.

Es de gran importancia, fomentar investigaciones que permitan el estudio de teorías y modelos de negocio que aporten herramientas que generen competitividad empresarial y contribuir de esa manera, al desarrollo de la región y del país.

Líneas de Investigación del programa de administración de negocios internacionales

Gestión y desarrollo en la negociación internacional: La línea de investigación Gestión y Desarrollo en la Negociación Internacional busca fomentar la investigación, teniendo en cuenta la realidad del entorno empresarial internacional importante para las decisiones y acciones administrativas en una empresa que le permita una mayor cohesión en los negocios internacionales. La gestión y desarrollo en la negociación internacional les permite a las empresas que tienen una visión globalizada de sus negocios, formular, implementar y evaluar decisiones para el logro de sus objetivos.

La gestión y desarrollo en la negociación internacional, como línea de investigación, encierra dos factores importantes de la administración de los negocios internacionales, como; ***clúster e industrias relacionadas, e interculturalidad de los negocios*** Fomentando la investigación en esta línea, se aportan herramientas que contribuyen al crecimiento empresarial y expansión internacional de las empresas de la región y del país.

Líneas de Investigación del programa de administración marítima y portuaria

Gerencia de las operaciones marítimas y portuarias: La línea propuesta para el programa de Administración Marítima y Portuaria busca fomentar la investigación en el sector portuario y la industria vinculada a las actividades logísticas y marítimas por ser eslabones críticos de las cadenas globales de valor dada su influencia en la eficiencia del transporte de mercancías, la estructura de costos y la razón de los cumplimientos en los acuerdos comerciales suscritos entre las partes.

La gerencia de operaciones es la gestión de los recursos productivos de una organización o de su sistema de producción. La importancia de la línea radica en el reconocimiento que las buenas prácticas gerenciales y la aplicación de modelos óptimos de administración son determinantes para el fortalecimiento y sustentabilidad de los negocios.

La industria portuaria emplea recursos que son transformados en servicios y como tal los niveles de calidad son fundamentales para posicionar a la empresa en el mercado. En una economía globalizada, las organizaciones compiten en los mismos escenarios internacionales y las exigencias de los clientes obligan a las organizaciones a implementar modelos gerenciales óptimos como estrategia de sostenibilidad en la línea de tiempo cumpliendo los compromisos adquiridos con los stakeholders o grupos de interés.

- Cadenas de suministros verdes.
- Gestión de operaciones logísticas y portuarias.
- Desarrollo organizacional en el sector logístico y portuario.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA DE MÚSICA

El programa Músico Profesional de la Corporación Universitaria Reformada, concibe la investigación como un proceso que atraviesa la formación del estudiante dentro de la dinámica misma de las asignaturas. De esta manera, se podrá participar e influir en actividades científicas y artísticas que propendan por el desarrollo cultural de la región y el país; propiciando la caracterización, análisis, valoración y comprensión de la realidad musical circundante.

Por lo anterior, el programa entiende la investigación como el ritmo¹ sobre el cual la comunidad académica socializa los diversos saberes disciplinares; teniendo conocimiento que esos saberes son resultado de pesquisas e indagaciones efectuadas a través de la historia en el mundo de la música.

Al igual que el ser humano -especialmente en occidente- los músicos han transitado por los diversos paradigmas de las ciencias generando estilos, formas y escuelas de interpretación particulares. Estos enfoques teóricos y prácticos son reconocidos por el programa con el objeto de estructurar propuestas musicales (desde las más tradicionales hasta las más innovadoras) y construyendo nuevos conocimientos, desde la investigación científica, en el ámbito de la música académica² y popular.

El arte musical es en sí mismo un arte de colectivo. Si se estudian sus elementos³, se encontrará en ellos una integración armónica sonora y rítmica; generalmente para

¹ Elemento de la música, identificado por los investigadores como el primero en aparecer en la historia, que se ubica como la base o soporte sobre el cual se construyen otros dos elementos de este arte: la melodía y la armonía. Su naturaleza hace imposible la desintegración del primer elemento de los demás.

² La música académica es un término utilizado para hacer referencia a las composiciones producto de los estudios, generalmente formales, de la música; contraponiéndose a la música popular que tiene la tendencia a ser creada en escenarios informales o no académicos.

³ Para Machado de Castro los elementos de la música son: el ritmo, la melodía, la armonía y el timbre. (Fundamentos de Apreciación Musical. Madrid: Playor, 1988).

producir música es frecuente la concertación de un grupo de personas. En este orden de ideas, la investigación en el programa promueve el trabajo colaborativo y cooperativo del joven investigador en formación con las redes y comunidades científicas interesadas por los diferentes fenómenos musicales; experiencia que fortalece el ejercicio epistemológico y teórico musical desde la metodología cualitativa (hermenéutica, etnográfica, sociocrítica). El programa de música actualmente cuenta con las siguientes líneas de investigación:

Músicas de Colombia: populares, tradicionales, urbanas y académicas

Esta línea trata de la fundamentación teórica de las actividades investigativas realizadas en el programa de Músico Profesional. Sobre este marco epistemológico se podrá abordar los fenómenos musicales relacionados con las músicas de Colombia.

Proyecto de la línea: Música, vidas y obras

- Trabajos realizados (entre otros):
- Vida y obra de Eleazar Torreglosa
- Análisis comparativo estructural de dos sonatas del repertorio de la guitarra clásica.
- Obra musical y repertorio académico para piano del compositor Ángel María Camacho y Cano.
- Legado musical del maestro James Schumaat Loew, obra compositiva y profesional.
- Vida y obra de Rafael Campo Vives, aporte a la Guitarra del Caribe colombiano.
- Acompañamiento para piano de músicas de acordeón (vallenato).
- Adaptación y ejecución de la guitarra en los ritmos lumbalú y bullerengue senta' o y chalupia' o de San Basilio de Palenque.
- Descripción y análisis de tres gritos de monte de Córdoba desde la interpretación de un juglar.
- Compositores de música académica en el Caribe colombiano.
- Música coral religiosa de estilo isleño en San Andrés Isla.
- Análisis musicológico del merecumbé.

Organología

Ejecutar propuestas investigativas en el área de la etnomusicología, favoreciendo la construcción de la memoria histórica en torno a un amplio grupo de instrumentos musicales del Caribe colombiano. El enfoque de esta línea de investigación es etnográfico y busca contribuir a la divulgación, dinamización y reactivación de los instrumentos musicales tradicionales, logrando la conservación de una práctica musical propia de la región Caribe colombiana.

Proyecto de la línea: Ruta de instrumentos del Caribe colombiano en vías de extinción.

Trabajos realizados:

- Carángano del Municipio de San Antonio de Palmito, Un Instrumento Musical del Caribe Colombiano.

Entorno Caribe

Esta línea se enfoca en analizar aspectos relacionados con educación, tecnologías, producción e investigación musical, en el Gran Caribe y su influencia en diferentes contextos sociales.

Dentro de los efectos de la línea están:

- *Educación musical*: plantear estrategias pedagógicas y didácticas facilitadoras del aprendizaje musical.
- *Tecnología musical*: presentar nuevos diálogos como herramientas en el proceso de construcción musical.
- *Producción musical*: publicación de productos musicales como resultado de procesos formativos, creativos e investigativos.
- *Investigación musical*: visibilizar dinámicas transmisoras de saberes musicales en el Gran Caribe.
- *Música, impacto y contexto*: Aplicación de la música a contextos comunitarios, grupales e individuales.

Proyecto de la línea: Abordaje interdisciplinario e intercontextual de la música en el entorno del Caribe colombiano.

Trabajos realizados:

- Didácticas de violonchelo: estrategias de enseñanza en la etapa inicial.
- Guía para el docente sobre el aprendizaje del clarinete en personas con labio leporino.
- Sistematización de cinco ritmos del Caribe colombiano para batería.
- Diseño de un programa de intervención que contribuya a la disminución de la ansiedad escénica en estudiantes de un programa de música en la ciudad de Barranquilla.
- El programa radial de música clásica.
- Musicoterapia como herramienta para la resolución de dificultades de aprendizaje.
- Arreglos para Guitarra Eléctrica de Tres Temas para Gaita Hembra del Caribe Colombiano.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍAS

La línea de investigación de la Facultad de Ingeniería de la CUR se denomina **C-TI base para reformar la Vida y la Sociedad**. Se constituye en una línea lo suficientemente amplia que permita orientar el énfasis de los programas adscritos a la Facultad, la diversidad de ejes temáticos a lo largo del desarrollo de los planes de estudio, alineado con las políticas de investigación desde las nacionales hasta las institucionales para el desarrollo de proyectos de investigación que impacten positivamente el nivel de vida y el contexto social en las distintas dimensiones que las conforman, como: lo humano, lo ambiental, lo empresarial, lo tecnológico entre otras, de manera tal que se genere una dinámica que garantice una práctica sostenible.

Propósito

El propósito esencial de la línea consiste en direccionar, fundamentar y consolidar las líneas y actividades de investigación, desarrollo e innovación tecnológica en el nuevo escenario de la globalización y competitividad⁴ realizadas desde los programas de Ingeniería Ambiental, Biomédica, Industrial e Informática, estableciendo como eje al ser y sus contextos de acción abordando múltiples temáticas disciplinares y/o interdisciplinares que propicien cambios en las estructuras mentales y operativas de los entes territoriales, empresariales y sociales.

También, contempla como intención misional generar los lineamientos para la producción investigativa de alto nivel, propiciadora de un saber objetivo, con fundamento comprobable y capaz de generar evidencias que sustenten las intervenciones a que las mismas den lugar. Busca además orientar la investigación a la evaluación y análisis de problemáticas que afectan el desarrollo humano y social, la calidad de vida, analizar y adaptar nuevas tendencias de la ingeniería e invita a reflexionar respecto a las oportunidades que tienen las regiones y el país para ponerse a tono con la globalización y los retos para lograr una adecuada competitividad, la sostenibilidad ambiental, y la integración regional, compartiendo una visión de futuro del desarrollo a partir de la investigación y de la innovación articulado y apoyado por parte del gobierno nacional, los ministerios e instituciones públicas y privadas, los organismos de financiación, los gremios de la producción, las empresas, los trabajadores y la sociedad en general.

Objetivos de la línea de investigación

⁴ GUERRA, María. Innovación y Desarrollo Tecnológico Empresarial Colombiano en un Contexto de Globalización. Plan Estratégico del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico, Industrial y Calidad. MINCIENCIAS. Primera Edición. 2005.

- Crear en la comunidad académica, conciencia crítica y capacidad para entender, leer e interpretar informes científicos.
- Formar profesionales e investigadores sobre una base científica, ética y humanística, dotándolos de una conciencia crítica, que les permita actuar responsablemente frente a los requerimientos y tendencias del mundo contemporáneo y liderar creativamente procesos de cambio; que piensen en términos de los valores que se derivan del trabajo científico e investigativo.
- Integrar en cada programa académico una línea de asignaturas que en su conjunto otorguen a los estudiantes los dominios básicos para comprender y manejar los procesos fundamentales de la investigación científica, en sus distintas expresiones (básica, aplicada, tecnológica), y modalidades (experimentales, de campo, descriptivas, epidemiológicas, evaluativas, matemáticas, estadísticas, hermenéuticas, etc.) según sea el campo y el problema de investigación que se aborde y el interés científico de cada programa a través de los semilleros de investigación.
- Exponer planteamientos pluralistas y abiertos en torno a la actividad científica, realizar y fomentar periódicamente, eventos de intercambio, difusión, integración, actualización y profundización.
- Articular la comunidad académica investigativa al sistema nacional e internacional de ciencia y tecnología.
- Estudiar los núcleos problémicos del contexto social, empresarial y gubernamental, relacionados con el énfasis de los programas y proponer formulaciones y soluciones pertinentes.
- Apoyar los grupos de investigación, el mantenimiento y la adquisición de los libros, revistas, equipos, elementos y tecnologías, necesarios en las bibliotecas, hemeroteca, laboratorios fundamentales para el soporte y realización de las investigaciones.

Líneas de estudio comprendidas por la Facultad de Ingenierías

Ingeniería industrial: optimización en la gestión de operaciones

Las temáticas comprendidas por la línea de investigación son: Gestión de la cadena de suministro, Innovación y Gestión del conocimiento, Sistemas Integrados de Gestión, Gestión de Procesos, Gestión de la Producción, Energía Renovable, Eficiencia Energética.

La línea de investigación busca teorizar y llevar a los actores del proceso investigativo a apropiar conocimientos aplicables a través de proyectos útiles que impacten positivamente la competitividad y productividad de las empresas de bienes y servicios

del departamento y de la región, contribuyendo en el desarrollo de la sociedad y su calidad de vida.

Ingeniería ambiental: medio ambiente y desarrollo sostenible

Las temáticas comprendidas por la línea de investigación son: Gestión Ambiental, Evaluación de impactos y riesgos ambientales, Elaboración de estudios ambientales, Diseño y aplicación de sistemas integrados de gestión de calidad, Consultoría e interventorías ambientales, Formulación y evaluación de proyectos, Legislación ambiental, Manejo De Los Recursos Naturales, Manejo adecuado de suelos y bosques, Gestión Integral de los recursos hídricos, Programas de conservación de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y biodiversidad, Planificación de ordenamiento territorial, Economía y administración de los recursos naturales, Saneamiento Básico, Control de la contaminación atmosférica y calidad del aire, Manejo, tratamiento y disposición de los residuos sólidos, Tratamiento y gestión del recurso hídrico y de las aguas residuales, Producción limpia en procesos industriales.

Ingeniería biomédica: tecnología y salud

Las temáticas comprendidas por la línea de investigación son: Gestión tecnológica hospitalaria, Manejo de residuos hospitalarios, Tecnovigilancia, Bioseguridad, Redes y gases medicinales, Medición de sistemas biomédicos, Calidad en salud, Informática médica, Diseño biomédico, Nano materiales, Nano compositos, Nano tecnología, Biosensores.

Con la línea de investigación se pretende contribuir con el desarrollo integral del sector salud del departamento y de la región, desarrollando proyectos que sean de utilidad para mejorar su cobertura, competitividad y responsabilidad/gestión y lo que esto implica, aspirando con ello influir positivamente en la calidad de vida de los Atlanticenses.

Ingeniería informática: automatización de información

Las temáticas comprendidas por la línea de investigación son: Estructura de Redes de Datos, Gestión de Redes Informáticas, Seguridad Informática, Tecnologías y Plataformas para el Desarrollo de Sistemas de Información y Software, Tecnología de la Información, Big-Data, Inteligencia Artificial.

El objetivo de esta línea se basa en Desarrollar experiencias de orden formativo y disciplinar en el campo de la investigación, con base en la automatización de la información, y obtener resultados innovadores para la gestión de la información apoyados en las TIC, que permitan mejorar la competitividad empresarial.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN BILINGÜISMO

La Corporación Universitaria Reformada como se estipula desde sus horizontes institucionales se fundamenta en una concepción integral que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano y de la multiculturalidad Latinoamericana; tiene como fundamento la visión y vocación de la tradición educativa reformada que refleja la necesidad de formar un ser humano autónomo, ético, responsable, para una sociedad libre, justa, fraterna y respetuosa de la diferencia.

El programa de Licenciatura en Educación Bilingüe está orientado a formar individuos conocedores de la importancia del lenguaje como herramienta fundamental de la cultura y la reflexión sobre la praxis pedagógica, orientando su hacer profesional desde la visión de la CUR hacia la transformación del contexto y a la reinterpretación plural de la realidad. El enfoque institucional está orientado a nuevas y amplias perspectivas educativas frente a la multiculturalidad, la interculturalidad y la necesidad de orientar procesos formativos desde el pensamiento crítico, autónomo, dialógico, creativo, ético e investigativo.

En consecuencia, el programa de Educación Bilingüe se orienta hacia la fundamentación científica e investigativa, por su amplio contenido humanístico y por el carácter intercultural de la educación bilingüe. Entendiendo que es la educación el principal vehículo de promoción de la cultura y de la búsqueda de la construcción de la paz, la equidad, la protección del medio ambiente, dentro del respeto a la diversidad cultural y étnica.

La línea de investigación del programa de Educación Bilingüe de la CUR se denomina **EDUCACIÓN, LENGUAJE, CULTURA Y SOCIEDAD**. Esta línea permite la profundización en diversos aspectos del ámbito educativo, el reconocimiento del lenguaje como elemento constructor de la cultura y la sociedad y el ejercicio docente como generador de procesos que permitan promover al ser humano en su experiencia compartida con el mundo y con otros.

Los aspectos involucrados desde la perspectiva investigativa del programa se encuentran en correspondencia con la línea amplia de Investigación CUR: VIDA, CULTURA Y SOCIEDAD. Desde el cual se impulsa un proyecto social que promueva transformaciones sociales dirigidas al fomento del respeto por la diversidad, el valor por la vida, la aceptación de la pluralidad como criterio colectivo para la promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Propósito

El propósito principal de la línea consiste en fundamentar las actividades investigativas realizadas desde el programa de Licenciatura de Educación Bilingüe desde una perspectiva reformada enfocada hacia la formación integral de un ser humano inclusivo, autónomo, crítico que reconozca el rol trascendente del educador.

Objetivos

- Formular investigaciones sustentadas en diversos enfoques metodológicos direccionados a solucionar problemas relacionados con diferentes ámbitos educativos y su incidencia en las dinámicas del lenguaje la cultura y la sociedad.
- Formar profesionales en la docencia y el Bilingüismo desde una perspectiva holística frente a la interculturalidad con capacidades críticas humanísticas, dialógicas y creativas dispuestos a liderar procesos orientados a una educación integral y transformadora.
- Promover espacios de formación y participación en la comunidad académica orientados al fomento de la reflexión de la educación, la lengua, la cultura y la sociedad.

Temáticas de estudio

Currículo, pedagogía y evaluación

Esta temática incluye trabajos relacionados con el diseño, desarrollo y evaluación curricular, y que evalúen el uso de distintas pedagogías para el aprendizaje. Los procesos educativos giran, sin duda, en torno a los procesos de enseñanza - aprendizaje, especialmente, las formas de cómo las instituciones educativas enseñan: qué enseñan, cómo enseñan, para qué enseñan y a quién enseñan; pero también importan las formas de aprender y lo que las personas necesitan aprender para vivir en este mundo y vivir en sociedad. Todo esto se encierra en el concepto de “currículo”; y el currículo, a la vez, se configura como una selección particular de la cultura.

Sociolingüística

Esta temática incluye estudios relacionados con el lenguaje sus componentes teóricos y prácticos sobre su origen y la estructura en relación con el contexto cultural, el análisis y la relevancia de estos para la comprensión de un mundo cuyas variantes dialectales son cada vez más numerosas y de influencias distintas. Esta temática permite el refuerzo de los conocimientos pertenecientes a la rama de la lingüística, y con el apoyo de saberes pedagógicos, promueve el diseño de estrategias que posibiliten el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua.

Tecnologías e Innovación en el aprendizaje

Esta temática incluye investigaciones en Educación y Nuevas Tecnologías desarrolla investigación educativa alrededor de cinco problemas: Incorporación de las nuevas tecnologías en instituciones educativas, el desarrollo de ambientes de aprendizaje apoyados con nuevas tecnologías, la informática educativa en entornos comunitarios, la evaluación de ambientes de aprendizaje apoyados con nuevas tecnologías, desarrollo de recursos educativos digitales.

Bilingüismo e Interculturalidad

Estos estudios promueven investigaciones en los campos de la enseñanza y el aprendizaje de la lengua y la literatura. Mediante estos procesos de indagación sistemáticos, se impulsa la importancia de la reflexión y análisis sobre la enseñanza de la lengua y la literatura. Además, se pretende incentivar el pensamiento crítico y la discusión argumentada sobre referentes didácticos que aporten a la discusión sobre la enseñanza y el aprendizaje de la lengua castellana.

Didáctica de la lengua y la literatura

Estos estudios promueven investigaciones en los campos de la enseñanza y el aprendizaje de la lengua y la literatura. Mediante estos procesos de indagación sistemáticos, se impulsa la importancia de la reflexión y análisis sobre la enseñanza de la lengua y la literatura. Además, se pretende incentivar el pensamiento crítico y la discusión argumentada sobre referentes didácticos que aporten a la discusión sobre la enseñanza y el aprendizaje de la lengua castellana.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA DE DERECHO

El Grupo de investigación de derecho ***DJS Derecho, Justicia y Sociedad*** contempla las líneas de investigación en torno a los temas que guardan especial relación con las necesidades del contexto cercano y con el objeto de estudio del programa como son: ***derechos humanos e inclusión social y derecho, globalización y justicia***. El propósito de estas líneas es educar profesionales para la paz, en aras de contribuir de manera asertiva a la reflexión académica sobre las problemáticas que, desde lo jurídico, lo político y lo social impiden la materialización efectiva de los derechos humanos y retrasan los esfuerzos por reducir las brechas generadas por la inequidad social, la violencia en sus diversas manifestaciones, la crisis económica y las consecuencias de los procesos de globalización en todos los ámbitos.

Derechos Humanos e Inclusión Social

Busca promover la reflexión académica en torno a los contextos y problemáticas que surgen en torno a la realización efectiva de los contenidos axiológicos, jurídicos y epistémicos que cimientan la concepción de los derechos humanos en la contemporaneidad, particularmente en lo que tiene que ver con los procesos de reivindicación de los derechos de las minorías, el enfoque de género y la protección a sectores especialmente vulnerables de la sociedad. A través de la investigación, los estudiantes podrán adentrarse en el análisis de los procesos y fenómenos que significan factores de riesgo para la consolidación de los procesos democráticos que eliminen las barreras institucionales, políticas y sociales que históricamente han dificultado la consolidación en la realidad de los derechos humanos y la reivindicación de la dignidad del ser humano como eje central de las relaciones de convivencia.

Derecho, Globalización y Justicia

El enfoque de esta línea se dirige al análisis crítico de las problemáticas que se generan a la hora de definir una noción de justicia que resulte oportuna para hacer frente a las consecuencias generadas a partir de situaciones complejas en la sociedad del siglo XXI tales como: como las crisis migratorias, la desigualdad y el estancamiento económico, la crisis ambiental, la irrupción de la tecnología en todos los procesos socioculturales, la influencia de organismos multilaterales en la legislación doméstica de los diferentes países, así como las diferentes formas de violencia que en un mundo globalizado han generado una ruptura en las bases de las democracias liberales y ponen en riesgo la posibilidad de consolidación de relaciones sociales que se encaminen a la búsqueda del bien común. En este contexto, la investigación se convierte en una herramienta idónea para el estudio y análisis crítico desde la perspectiva humanista e interdisciplinar que caracteriza al programa en aras de servir como agentes de cambio en la apertura a nuevas posibilidades de transformación social.

NIVEL DE FORMACIÓN PROTOCOLO DE ELABORACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

Definición

Un Proyecto o Trabajo de grado consiste en un informe escrito de investigación con bases empíricas, ya sea desde un enfoque cuantitativo a nivel experimental o aplicado, o desde un enfoque cualitativo o interpretativo.

Se considera como Proyecto o Trabajo de grado a aquella investigación realizada como opción de titulación profesional, a través de la cual se cumple con un proceso organizado y lógico tendiente a dar respuesta a un interrogante científico mediante la aplicación de procedimientos de contrastación de fenómenos.

Condiciones para presentar proyectos o trabajos de grado

Los proyectos o trabajos de grado podrán ser presentados por estudiantes que cumplan las siguientes condiciones:

- Estar debidamente matriculado
- Haber aprobado los cursos curriculares relacionados con formación investigativa en su respectiva carrera o en caso de estar cursándolos, demostrar rendimiento satisfactorio.
- Presentar propuestas de investigación que sean originales e inéditas.
- Presentar las propuestas de forma individual o máximo en equipos de tres (3) estudiantes.
- Presentar la propuesta ante el comité de investigaciones de cada programa.
- Contar con la aceptación de la propuesta por parte del comité de investigación.

En la Corporación Universitaria Reformada no se admitirán trabajos de grado que sean presentados como un producto terminado, sin que hubiere contado con el debido proceso de asesoramiento por parte de un docente adscrito a la institución en calidad de investigador, o sin que hubiere recibido la valoración de la propuesta antes de su ejecución por parte del comité de investigaciones de cada programa.

Características del manuscrito para investigación como trabajos de grado

El documento que contiene el proyecto de grado o monografía contará con las siguientes características formales:

- La norma de redacción debe ser según los lineamientos internacionales de la American Psychological Association. Se ha dispuesto esta norma por su practicidad, sencillez y amplio uso internacional en múltiples disciplinas.
- Letra tipo Times New Roman.
- Tamaño de fuente de 12 puntos.
- Papel tamaño carta e impresión en mismo tamaño con márgenes a 2.54 cm en todos los bordes.
- Interlineado doble para todo el texto a excepción del Resumen y el Abstract que podrá ser a espacio sencillo.
- Texto sangrado a 0.63 cm en inicio de párrafo (primera línea), sin letras capitales, sin utilización de viñetas o caracteres especiales que no sean indispensables en el texto.
- Referencias sangradas a estilo francés con 1.05 cm.
- Presentación de tablas sin líneas verticales internas y externas.
- Numeración de páginas desde la página de introducción e inclusión de titulillo estilo cornisa no superior a 50 caracteres en todas las páginas.
- Texto sin justificar.
- Todos los títulos redactados de forma continúan sin separarlos en páginas diferentes a excepción de las Referencias.

El documento final de trabajo de grado, debidamente aprobado y listo para su entrega tendrá además las siguientes características:

- Los trabajos llevarán portada y contraportada.
- Los trabajos se entregarán en físico, con empaste en tapa dura que deberá cumplir la siguiente descripción para el color: PANTONE 416 EC: C: 100%, M: 100%, Y: 27%, K: 47% / R: 16%, G: 1%, B: 75%.
- Las tapas llevarán letras doradas (con el mismo estilo de la portada); el trabajo tendrá además marcaje en lomo con el título y sin autores.
 - Se entregarán dos copias físicas y una digital en CD, ésta última contendrá el archivo de la tesis en formato Word y en pdf. Las copias se entregarán a la Unidad de Información e Investigación (Biblioteca).
- Todos los trabajos deberán ser entregados junto con el Formato de Cesión de derechos establecido por la Dirección de Investigaciones de la institución. No se recibirán trabajos que no cumplan este requisito.

- Los estudiantes solo tendrán Paz y Salvo de Biblioteca una vez se complete la entrega de las respectivas copias mediante oficio formal de entrega firmado por todos los autores.

Los trabajos llevarán portada y contraportada con el formato dispuesto en la Figura 2.

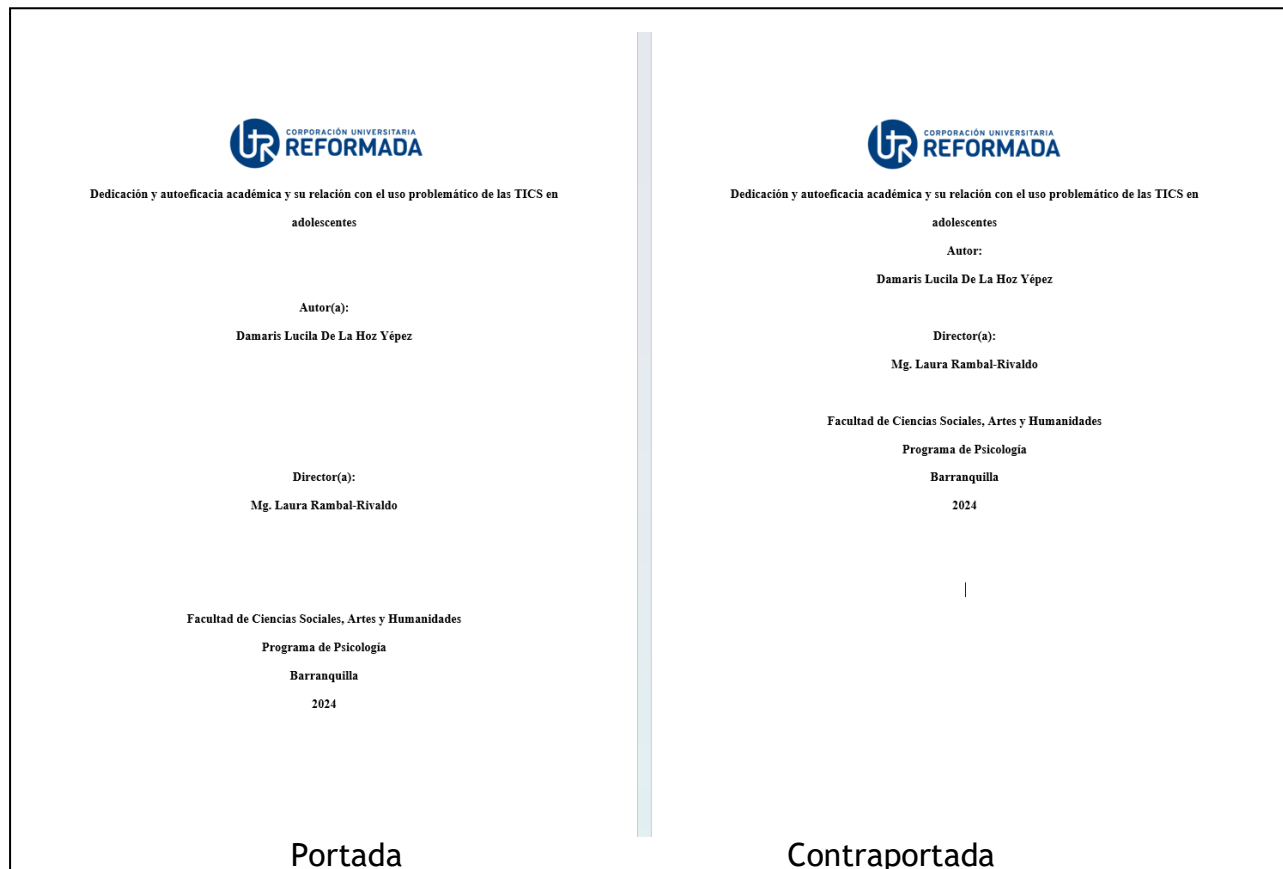


Figura 2. Ejemplo de la portada y contraportada de un trabajo de investigación.

Guía de realización del proyecto o trabajo de grado

Los trabajos de grado deberán contener los siguientes apartados:

Título. Nombre sucinto del proyecto, expresado de forma clara, con una extensión no mayor a 14 palabras que definan las variables de estudio y la población. Se debe evitar el hiperrealismo en las propuestas o el exceso de información en el título no siendo recomendable expresiones como las siguientes “de los cursos...”, “del

barrio...”, “en la ciudad de...”. Así mismo, los títulos en lo posible deben evitar comprometer los nombres de instituciones con el fin de guardar los principios éticos de la investigación y la protección de la identidad.

b) Índice. Contiene el listado de los títulos y subtítulos existentes en el proyecto. Se deben redactar de la forma exacta como aparecen en el cuerpo del trabajo, discriminando temas principales de los secundarios y señalando además la página exacta de su ubicación. Por ejemplo:

2. Proceso aduaneros.....	57
2.1 Los Aranceles.....	60

El índice siempre inicia con la introducción y finaliza con las referencias o con los anexos si los hubiere.

c) Listado de Tablas. Describe el nombre exacto de todas las tablas contenidas en el proyecto señalando la página en que se puede consultarse cada una de ellas. En ningún momento se reemplazará el nombre de *Tablas* por el de *Cuadro* u otro apelativo.

d) Listado de Figuras. Describe el nombre exacto de todas las figuras contenidas en el proyecto señalando la página en que se puede consultarse cada una de ellas. El nombre de *Figura* no será reemplazado por el de *Gráfica*, *Imagen*, etc.

e) Resumen. Breve reseña del contenido general del proyecto. Se redacta en tiempo pasado con una extensión no superior a 150 palabras en las cuales se incluye el objetivo, la población y el método empleado, los principales resultados y conclusiones obtenidas. Debe incluir como subtítulo en negrita y cursiva la leyenda ***Palabras clave:*** las cuales serán como mínimo tres y máximo cinco. El resumen no se incluye en el índice.

f) Abstract. Consiste en la traducción del Resumen al idioma inglés. Se realizará en una página aparte y también incluirá las palabras clave (***keywords:***).

g) Introducción. Constituye una especie de apertura al trabajo en general. Describe brevemente de qué trata el estudio, las variables abordadas y el método empleado. No debe incluir fundamentos teóricos ni emplearse referencias dado que su función es esencialmente la de informar al lector con qué se encontrará en la lectura del texto. La introducción no llevará un título, sino que se redacta sin éste; el lector asume que se trata de la misma por ser la primera redacción (además de breve) del proyecto de grado. En el índice sí se señala el título de *Introducción*.

h) Planteamiento del problema. Se redacta después del marco teórico realizando una descripción detallada de estudios que hayan abordado el fenómeno de análisis, señalando aspectos metodológicos de dichos estudios y reseñando los resultados

relevantes de los mismos que puedan ser de utilidad para el proyecto.

Se redacta de lo general a lo particular incluyendo reportes internacionales, nacionales y locales a través de los cuales se muestre al lector el panorama investigativo relacionado con el tema de estudio. A partir de la descripción del problema surgirá el interrogante de investigación o la pregunta problema que se redactará inmediatamente después de culminado el planteamiento. La pregunta (estudios cuantitativos) o hipótesis de investigación (estudios cualitativos) se formula dentro de la redacción del planteamiento de manera que no debe llevar el título.

i). Justificación. Es un apartado esencial para todo proyecto por lo cual su redacción debe formularse con cuidado y suficiencia. Consiste en la exposición de las razones que orientaron el desarrollo del estudio las cuales incluyen aspectos teóricos o científicos, metodológicos, sociales y prácticos. La justificación debe destacar la importancia del estudio desarrollado, la forma como el mismo es útil para la disciplina desde la cual se realiza la investigación y el aporte particular que la misma ofrece. Es preferible acompañar la justificación de referencias empíricas que soporten los motivos expresados, así mismo, debe expresarse la viabilidad del estudio y la forma como puede contribuir a futuras investigaciones.

La justificación se redacta en tiempo pasado siendo posible alternarle con el presente, dependiendo las habilidades del escritor para el manejo de los tiempos y el uso de los recursos literarios.

No se debe incluir propósitos personales como razones que justifican un estudio, ni tampoco propósitos formativos (p. e.: “*este estudio se ha desarrollado con el fin de afianzar nuestras habilidades investigativas*”). Un estudio se justifica desde lo científico y desde lo social.

j) Propósitos/Objetivos. Determinan las metas establecidas con la realización de un estudio y apuntan a resolver con su obtención la pregunta investigativa. Los objetivos o propósitos se redactan como acción empleando un verbo a través del cual se representa la ejecución de operaciones en la búsqueda de un conocimiento específico. Se deben formular dos tipos de objetivos.

El objetivo general/propósito general, el cual es uno solo y expresa la idea global de la investigación. Su redacción consiste en transformar en una acción el título y la

pregunta, lo cual se logra mediante el empleo de un verbo.

Los objetivos específicos/ Preguntas orientadoras, los cuales serán mínimo tres y máximo cuatro. Describen las acciones particulares que se deben realizar para el

logro del objetivo general. Los objetivos específicos de una investigación no se redactan como si fueran propósitos personales sino como acciones fijas y delimitadas con claridad.

k) antecedentes. Presenta investigaciones previas relacionadas con el problema de investigación que sean confiables, relevantes y pertinentes (mínimo 5 antecedentes).

l) Marco teórico/conceptual. Es la estructura de disertación teórica y conceptual sobre la cual gira el proceso de investigación. En el marco teórico se describe con sentido analítico y carácter sintético los aportes identificados en la literatura, se realiza una descripción de los enfoques conceptuales, investigativos y teóricos de los autores, se describen teorías y enfoques relacionados con las variables estudiadas.

En el marco teórico se realiza una amplia revisión documental en fuentes confiables que incluyan reportes empíricos de investigación independientemente del enfoque empleado. Es distinto a un estado del arte por cuanto su extensión es menor y en el marco teórico no es necesario realizar un análisis reflexivo de los componentes teóricos descritos.

Es igualmente importante presentar con claridad los conceptos acerca de qué modelos teóricos específicos sustentarán el instrumento a aplicar, de manera que con ello se describa y relacione adecuadamente los aspectos teóricos, conceptuales y metodológicos del estudio, esto a su vez contribuye a que exista una apropiada interpretación de los resultados. Su organización va de lo general a lo particular, con orden y sistematicidad, se redacta (al igual que todo el trabajo) en infinitivo, el orden temporal de la redacción es en pretérito o en presente.

El marco teórico contemplará el uso mínimo de 30 fuentes con una antigüedad no mayor de ocho años, aunque es posible emplear fuentes de mayor antigüedad siempre que su utilidad sea justificada e indispensable (p. e.: fuentes de alta importancia histórica). Al menos 80% de las referencias o fuentes deben ser de revistas científicas indexadas y 30% deben ser en inglés u otro idioma distinto al español.

m) Marcos de referencia. Describe los marcos según aplique en el trabajo de grado (marco histórico, marco social, marco legal, marco institucional).

Marco histórico. involucra el análisis retrospectivo de un problema, es decir, es el proceso que conduce al punto en el que se comienza el estudio. Cabe precisar que es imperativo “delimitar en el tiempo el alcance del estudio”. No confundir, que no se trata de realizar otro estudio de larga duración, sino recalcar la relación histórica de las etapas que marcaron el escenario del problema en la actualidad.

Marco legal. Contiene la recopilación de las normas legales relacionadas con el tema principal del proyecto. La normativa sobre la que se asienta los proyectos y experiencias de apertura de datos es cada vez más amplia tanto a nivel internacional como nacional.

n) Metodología. En este apartado se realiza una descripción con total detalle de los procedimientos realizados para la selección de la muestra, el proceso de medición y el análisis de los datos o la información. La metodología se subdivide en diversos subapartados en los que se redacta cada paso cumplido en el estudio los cuales deben conducir a dar respuesta a la pregunta de investigación obteniendo el objetivo propuesto. En todo tipo de estudio es recomendable para el autor dedicarle especial atención a la metodología, la cual debe redactarse en tiempo pasado, con completo detalle y suficiencia. En la metodología se incluirán los siguientes apartados:

o) Diseño. descripción del tipo de estudio (Cualitativo, Cuantitativo o Mixto), el enfoque de investigación cuantitativo (Descriptivo, Asociativo, Correlacional, etc.), y enfoque cualitativo (Etnográfico, Investigación-Acción, Teoría Fundamentada etc.) y el procedimiento del estudio. Los cuales deben ser congruentes con el marco teórico, los objetivos y el plan de análisis de datos o información. Es recomendable que el diseño empleado sea soportado con la respectiva fuente literaria.

oii) Población, participantes y sistema de muestreo. Determina el conjunto de elementos que constituyeron la muestra de estudio la cual puede ser individuos humanos u otra clase de elementos (p. e.: historias clínicas, archivos bíblicos, reportes fiscales de una institución, etc..).

Cuando se trabaja desde el enfoque cuantitativo es necesario determinar el tipo de muestreo, el tamaño de la muestra y las propiedades estadísticas de la misma si las hubiere (muestreo probabilístico). Para estudios de tipo cualitativo que involucren personas se debe especificar que el muestreo es de índole teórica definiendo las propiedades de este. Igualmente, para todo tipo de estudio se deben precisar los criterios de inclusión y exclusión que además deben estar claramente descritos en el apartado de control de variables.

oiii) Categoría de análisis/ Operacionalización de Variables (opcional). Consiste en la descripción detallada de los factores sobre los cuales se centra el estudio. Este

apartado incluye dos componentes:

oiiii) Instrumentos y técnicas. En este subapartado se describe cada una de las técnicas o los instrumentos empleados para la recolección de la información. Por técnica se entiende a las acciones realizadas para la recolección de la información tales como las entrevistas, los grupos focales, la observación. Los instrumentos se

refieren a pruebas o herramientas que facilitan la obtención de la información requerida. Los instrumentos deben describirse con total claridad señalando el nombre exacto, la versión, los autores, las propiedades de los reactivos (tipo de ítems, escalas de los ítems) y las propiedades psicométricas (confiabilidad y validez). Todo instrumento aplicado debe contar con adaptación al contexto colombiano o en su defecto con un proceso de pilotaje debidamente realizado por el investigador señalando los resultados obtenidos en el mismo.

oiiii) Procedimiento. Se refiere a la descripción de todos los pasos o actividades cumplidos para el acceso a la muestra, la valoración de las variables, el análisis de la información.

En el procedimiento se debe redactar con especial detalle los mecanismos empleados para acceder a la muestra (ante todo si se trata de personas), incluyendo la exposición de los fines del estudio, la utilización de consentimiento informado, las estrategias para proteger la intimidad e integridad de los participantes y los posibles riesgos a los que los mismos se verían expuestos.

Así mismo, incluye una descripción prolija de las actividades realizadas para la recolección de la información tales como la forma como se aplicaron los instrumentos o se emplearon las técnicas, el orden de aplicación, los tiempos empleados, los espacios y el equipo que participó en el proceso. Contará además con una delimitación de los procesos utilizados para el análisis de los datos o la información obtenida señalando el enfoque desde el que se realizó la evaluación de estos (p. e.: teoría fundamentada, análisis etnográfico, análisis estadístico).

En caso de aplicar análisis estadístico o utilizar software para el procesamiento de información cualitativa, es necesario incluir los datos de la herramienta en el idioma original en que esta se opera (p. e: SPSS, Ucinet, Minitab, AcaStat, Atlas Ti, etc.), así como el número de sus versiones (p. e: SPSS v. 17.0; Ucinet 1.181, etc..). SE debe definir también definir los estadísticos o tipo de procesamiento aplicados (Chi cuadrado, ANOVA, correspondencias múltiples, Análisis de contenido para producción de teorías con Atlas Ti, análisis de frecuencias, regresiones logísticas, etc.).

p) *Presentación de resultados.* Consiste en la presentación de los datos obtenidos con el desarrollo del estudio. Resume los principales hallazgos los cuales se redactan en tiempo pasado sin ofrecer una explicación de estos, de tal forma, que la presentación de resultados tiene un carácter meramente expositivo más que analítico.

Los resultados deben presentarse en el orden de generación de los objetivos específicos y con las normas delimitadas por la versión más actualizada vigente del manual de la American Psychological Association (APA).

q) *Discusión/análisis e interpretación de resultados.* La discusión es el apartado dispuesto para análisis de los resultados obtenidos, en ella se destacan los aspectos más significativos o relevantes que se hayan arrojado con la investigación y esencialmente se busca realizar un análisis que contraste los datos de acuerdo con los objetivos planteados señalando en qué medida la información respalda o no dichos los postulados expuestos en la hipótesis.

La información descrita en la discusión debe mostrar coherencia con lo descrito en el marco teórico, de hecho, la discusión resulta ser una comparación de los resultados con los antecedentes y fundamentos expresados en el marco y partir de ese ejercicio comparativo se formula un análisis que permita la construcción de nuevos fundamentos teóricos y empíricos, se establecen posibles hipótesis que expliquen los resultados y se delimitan nuevos rumbos para la investigación en la materia abordada.

La discusión debe expresar además las limitaciones experimentadas en la investigación, los posibles sesgos, debilidades y las restricciones para aceptar los datos obtenidos. No existe investigación en la que no se reporten limitaciones, este ejercicio garantiza la capacidad de autocritica del investigador y la asunción de resultados científicos como susceptibles de prueba y de refutabilidad.

r) *Conclusiones y Recomendaciones.* En este punto se plantearán las sugerencias que proponen los investigadores, a partir de la experiencia del estudio, para facilitar futuras investigaciones. Estas pueden referirse a tópicos teóricos y metodológicos.

s) *Referencias.* Consiste en un listado en el cual se discriminan todas las fuentes consultadas y citadas en el estudio. El listado de referencias debe coincidir con las citas del proyecto y viceversa.

Se redacta en una página aparte y no se emplea el título de *Bibliografía*. No se podrá citar fuentes que no estén en el marco teórico ni tampoco omitir fuentes citadas previamente. La redacción se hace en orden alfabético siguiendo la normativa

establecida por la versión más actualizada vigente del manual de la American Psychological Association (APA).

t) Anexos/evidencias. Consiste en la presentación de elementos o productos que no son incluidos en el texto pero que por su carácter informativo y aclaratorio es apropiado incluir para posteriores consultas (p. e: copia del consentimiento informado, protocolos de entrevistas, cuestionarios, etc.).

PROTOCOLO DE ELABORACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

Guía de realización del proyecto o trabajo de grado en los programas a nivel tecnológico de la Facultad de Ingenierías

En los programas tanto a nivel tecnológico como de Ingeniería de la Corporación Universitaria Reformada, la investigación es implementada hacia una propuesta de alternativas de solución de problemas cotidianos mediante la aplicación de herramientas de diseño de sistemas que permitan la estructuración, estandarización y optimización de procesos, herramientas de modelaje cuyas ecuaciones, parámetros, variables y relaciones permitan la sustentación de conceptos, saberes y objetos matemáticos, físicos, químicos, biológicos, y de ciencias aplicadas en la propuesta de alternativas de respuesta en la sociedad. Se deben presentar las propuestas de forma individual. Solo en casos especiales donde la extensión o complejidad del proyecto lo amerite, se admitirán propuestas grupales presentadas en equipos conformados por máximo dos (3) estudiantes.

La investigación en el departamento de Ingeniería es clasificada mediante las siguientes líneas de investigación:

- **Optimización en la gestión de operaciones:** Donde a su vez estudia temas como sistemas logísticos, gestión de recursos industriales, administración de procesos, sistemas integrados de gestión, eficiencia.
- **Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible:** Comprende temáticas como: gestión ambiental, estudio de impactos y riesgo ambientales, legislación, ordenamiento territorial, manejo y gestión de recursos naturales, producción limpia, residuos sólidos, calidad de aire. Saneamiento básico.
- **Automatización de la información:** Estudia temas como Redes de comunicación, sistemas de información y software, redes neuronales.
-

- **Tecnología y Salud:** relacionado con metrología biomédica, nano tecnología aplicada e Ingeniería Clínica.

Como ejemplos estructurados en el desarrollo de propuestas para la Tecnología en Logística Empresarial y de la Ingeniería Industrial, se utilizan usualmente la metodología simplex en optimización lineal, algoritmo Ford, barrera logarítmica, bases estadísticas, matemáticas, y físicas. Para la Tecnología en desarrollo ambiental y sostenible y las ciencias de la Ingeniería Ambiental generalmente se utilizan bases estadísticas, pronóstico, muestreo, y de ciencias aplicadas, utilización de softwares especializados de modelaje de emisiones, distribución espacio temporal de contaminantes, sistemas de georreferenciamiento o geodatabase.

En la tecnología en gestión de redes informáticas e Ingeniería Informática, funciones algorítmicas, diseño de infraestructura de red, prototipos de sistemas de cableado de redes que propenden soluciones dentro de necesidades organizaciones, creación de soluciones informáticas mediante el uso de TIC, desarrollo de software PAAS como y aplicaciones móviles SAAS. En los programas de Tecnología en Electromedicina e Ingeniería Biomédica, se recomiendan diseños y mejoramientos de prototipos de máquinas, dispositivos y ambientes, propuestas tendientes al mejoramiento del servicio hospitalario, uso de herramientas de control y estandarización en el sistema metrológico.

A continuación, se describen los apartados que el proyecto de grado deberá contener

a) Título. Nombre sucinto del proyecto, expresado de forma clara, con una extensión recomendada de 14 palabras que defina de manera precisa el objeto o problema de estudio. Se debe evitar el hiperrealismo en las propuestas o el exceso de información en el título no siendo recomendable expresiones como las siguientes “de los cursos...”, “del barrio...”, “en la ciudad de...”.

Así mismo, los títulos en lo posible deben evitar comprometer los nombres de instituciones con el fin de guardar los principios éticos de la investigación y la protección de la identidad.

b) Índice. Contiene el listado de los títulos y subtítulos existentes en el proyecto. Se deben redactar de la forma exacta como aparecen en el cuerpo del trabajo, discriminando temas principales de los secundarios y señalando además la página exacta de su ubicación. Por ejemplo:

2. Herramientas TIC.....	57
2.1 Herramientas de gestión de contenidos.....	60

El índice siempre inicia con la introducción y finaliza con las referencias o con los anexos si los hubiere.

c) Listado de Tablas. Describe el nombre exacto de todas las tablas contenidas en el proyecto señalando la página en que se puede consultarse cada una de ellas. En ningún momento se reemplazará el nombre de Tablas por el de cuadro u otro apelativo.

d) Listado de Figuras. Describe el nombre exacto de todas las figuras contenidas en el proyecto señalando la página en que se puede ser consultada cada una de ellas. El nombre de Figura no será reemplazado por el de Gráfica, Imagen, etc.

e) Listado de ecuaciones. Describe el nombre exacto de todas las ecuaciones contenidas en el proyecto señalando la página en que se puede ser consultada cada una de ellas. El nombre de ecuación no será reemplazado por el de fórmulas, operaciones, etc.

f) Resumen. Breve reseña del contenido general del proyecto. Se redacta en tiempo pasado con una extensión no superior a 150 palabras en las cuales se incluye el objetivo, la población y el método empleado, los principales resultados y conclusiones obtenidas. Debe incluir como subtítulo en negrita y cursiva la leyenda Palabras clave: las cuales serán como mínimo tres y máximo cinco. El resumen no se incluye en el índice.

g) Abstract. Consiste en la traducción del Resumen al idioma inglés. Se realizará en una página aparte y también incluirá las palabras clave (Keywords:).

h) Introducción. Constituye una especie de apertura al trabajo en general. Describe brevemente de qué trata el estudio y método empleado. No debe incluir fundamentos teóricos ni emplearse referencias dado que su función es esencialmente la de informar al lector con qué se encontrará en la lectura del texto. La introducción no llevará un título, sino que se redacta sin éste; el lector asume que se trata de la misma por ser la primera redacción (además de breve) del proyecto de grado. En el índice sí se señala el título de Introducción.

i) Planteamiento del problema. Se redacta después del marco teórico realizando una descripción detallada de estudios que hayan abordado el fenómeno de análisis, señalando aspectos metodológicos de dichos estudios y reseñando los resultados relevantes de los mismos que puedan ser de utilidad para el proyecto. Se redacta de lo general a lo particular incluyendo reportes internacionales, nacionales y locales a través de los cuales se muestre al lector el panorama investigativo relacionado con el tema de estudio.

A partir de la descripción del problema surgirá el interrogante de investigación o la pregunta problema que se redactará inmediatamente después de culminado el planteamiento. La pregunta se formula dentro de la redacción del planteamiento de manera que no debe llevar el título PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN, así mismo, solo se formula una pregunta en el proyecto de grado.

j) Alcance (opcional). Debe delimitar población, procesos, objetivo a desarrollar. Lo anterior genera claridad en las propuestas realizadas por los estudiantes.

k) Objetivos. Determinan las metas establecidas con la realización de un estudio y apuntan a resolver con su obtención la pregunta investigativa. Los objetivos se redactan como acción empleando un verbo a través del cual se representa la ejecución de operaciones en la búsqueda de un conocimiento específico. Se deben formular dos tipos de objetivos.

El objetivo general, el cual es uno solo y expresa la idea global de la investigación. Su redacción consiste en transformar en una acción el título y la pregunta, lo cual se logra mediante el empleo de un verbo. En el objetivo general sí resulta adecuado incluir aquella información que en el título resulta prolija (p. ej. en niños de edad pre-escolar...; con edades comprendidas entre...; etc.), aun así, se debe seguir conservando el anonimato de las instituciones.

Los objetivos específicos, los cuales serán mínimo tres y máximo cuatro, describen las acciones particulares que se deben realizar para el logro del objetivo general. Los objetivos específicos de una investigación no se redactan como si fueran propósitos personales (p. ej. Contribuir con el conocimiento de la problemática del alcoholismo...; Fomentar un mayor nivel de conciencia en los padres...; etc.), sino como acciones fijas y delimitadas con claridad.

l) Justificación. Es un apartado esencial para todo proyecto por lo cual su redacción debe formularse con cuidado y suficiencia. Consiste en la exposición de las razones que orientaron el desarrollo del estudio las cuales incluyen aspectos teóricos o científicos, metodológicos, sociales y prácticos. La justificación debe destacar la importancia del estudio desarrollado, la forma como el mismo es útil para la

disciplina desde la cual se realiza la investigación y el aporte particular que la misma ofrece. Debe expresarse la viabilidad del estudio y la forma como puede contribuir a futuras investigaciones.

m) Marcos. Es la estructura teórica y conceptual sobre la cual gira el proceso de investigación. En el marco se describe con sentido analítico y carácter sintético los aportes identificados en la literatura, se realiza una descripción de los enfoques conceptuales, investigativos y teóricos de los autores, se describen teorías y enfoques relacionados con el tema de estudio.

En el marco se realiza una amplia revisión documental en fuentes confiables que incluyan reportes empíricos de investigación independientemente del enfoque empleado. Es distinto a un estado del arte por cuanto su extensión es menor y en el marco no es necesario realizar un análisis reflexivo de los componentes teóricos descritos.

Es igualmente importante presentar con claridad los conceptos acerca de qué modelos teóricos específicos sustentarán el instrumento a aplicar, de manera que con ello se describa y relacione adecuadamente los aspectos teóricos, conceptuales y metodológicos del estudio, esto a su vez contribuye a que exista una apropiada interpretación de los resultados. Su organización va de lo general a lo particular, con orden y sistematicidad, se redacta (al igual que todo el trabajo) en infinitivo, el orden temporal de la redacción es en pretérito o en presente.

El marco teórico contemplará el uso mínimo de 25 fuentes con una antigüedad no mayor de cinco años, aunque es posible emplear fuentes de mayor antigüedad siempre que su utilidad sea justificada e indispensable (p. e.: fuentes de alta importancia histórica). Al menos 70% de las referencias o fuentes deben ser de revistas científicas indexadas y 30% deben ser en inglés u otro idioma distinto al español.

En el marco se incluyen todos los aspectos relacionados con los antecedentes y los fundamentos teóricos y metodológicos del fenómeno estudiado, subdivididos en apartados como marco histórico, conceptual, tecnológico, marco legal, etc. El marco histórico comprende cómo se han demarcado los hechos pasados con respecto a la temática estudiada y su desarrollo hasta la etapa actual. Cuando se hace referencia al marco conceptual, es la explicación individual de definiciones fundamentales que deben recopilarse dentro de la estructura del documento. El marco tecnológico y legal, dentro del presente protocolo son opcionales, dependiendo del tema de estudio. En el caso de estudio de temáticas como dispositivos biomédicos, softwares, estos debieron tener prototipos o diseños base que fueron optimizados en función del tiempo transcurrido hasta la actualidad, por ello, este tipo de estudios debe

comprender un ítem de marco tecnológico que defina el mejoramiento de sus estructuras tecnológicas. El marco legal indica la normativa (decretos, lineamientos, artículos, leyes) local, regional, nacional y global aplicable hacia el tema escogido por el estudiante. Estos aspectos deberán integrarse al marco general manteniendo el estilo de redacción tipo ensayo y logrando la adecuada ilación de las ideas.

n) Hipótesis (Opcional). Algunos estudios (esencialmente los de enfoque cuantitativo) requieren de la definición de hipótesis de estudio a través de las cuales se señala un supuesto que guía la investigación y que debe ser contrastada y probada para sumir su veracidad o falsedad.

La hipótesis se redacta como un enunciado afirmativo y nunca como una pregunta. En los resultados se debe definir si la hipótesis es aceptada o rechazada de acuerdo con los datos ofrecidos por la prueba.

o) Metodología. En este apartado se realiza una descripción con total detalle de los procedimientos o pasos realizados para la selección de la muestra de productos, procesos, o su efecto personas, unidades de medición y métodos o herramientas de análisis de los datos o información recopilada. Cuando se propone un modelo de ecuaciones o de gestión el nombre de metodología debe pasar a modelo.

La metodología se subdivide en diversos subapartados en los que se redacta cada paso cumplido en el estudio los cuales deben conducir a dar respuesta a la pregunta de investigación obteniendo el objetivo propuesto. En todo tipo de estudio es recomendable para el autor dedicarle especial atención a la metodología, la cual debe redactarse en tiempo pasado, con completo detalle y suficiencia. En la metodología se incluirán los siguientes apartados:

oi) Diseño. Consiste en describir de forma breve y clara el tipo de estudio empleado y el enfoque desde el cual se desarrolló el mismo (p. e.: “se realizó un estudio descriptivo con enfoque cuantitativo...”). Es adecuado sustentar con fuentes el tipo de estudio desarrollado (p. e.: “el estudio realizado fue de tipo ex post facto según la clasificación de Montero & León, 2007), y es igualmente importante justificar las razones por las cuales se empleó el diseño respectivo, población, participantes y sistema de muestreo si el caso lo requiere.

oii) Materiales y Métodos. En este subapartado son descritos tipos y características del material empleado para las diferentes experiencias experimentales, diseños de equipos y prototipos, además de la explicación de la metodología de recolección de la información sea: de forma cuantitativa mediante el análisis de variables y fenómenos físicos, químicos, biológicos, y su interacción con los elementos o instrumentos utilizados, o cualitativa por medio de la observación y otros como: aplicación de entrevistas, encuestas a personal.

oiii) Procedimiento. Se refiere a la descripción de todos los pasos o actividades realizadas para la solución de un problema o necesidad que se ha planteado.

En el procedimiento se debe redactar con especial detalle los mecanismos empleados para dar respuesta a la pregunta problema sin comprometer la confidencialidad de los participantes. Así mismo, incluye una descripción detallada de las actividades realizadas para la recolección de la información tales como la forma como se aplicaron los materiales o se emplearon los métodos, el orden de aplicación, los tiempos empleados, los espacios y el equipo que participó en el proceso. Contará además con una delimitación de los procesos utilizados para el análisis de los datos o la información obtenida señalando el enfoque desde el que se realizó la evaluación de estos (p. e.: teoría fundamentada, análisis estadístico).

En caso de aplicar análisis estadístico o utilizar software para el procesamiento de información cualitativa, es necesario incluir los datos de la herramienta en el idioma original en que esta se opera. Se debe definir tipo de procesamiento aplicados (Chi cuadrado, correspondencias múltiples, Análisis de contenido para producción de teorías con Atlas Ti, análisis de frecuencias, regresiones logísticas, etc.).

p) Resultados. Consiste en la presentación de los datos obtenidos con el desarrollo del estudio. Resume los principales hallazgos los cuales se redactan en tiempo pasado sin ofrecer una explicación de estos, de tal forma, que la presentación de resultados tiene un carácter meramente expositivo más que analítico.

Los resultados deben presentarse en el orden de generación de los objetivos específicos y con las normas delimitadas por la versión más reciente del manual de la American Psychological Association. Se recomiendan en la compilación de resultados cuantitativos, gráficas, tablas, diagramas y otras herramientas de sintetización que permitan una mejor asimilación y comparación de los datos registrados.

q) Discusión. La discusión es el apartado dispuesto para análisis de los resultados obtenidos, en ella se destacan los aspectos más significativos o relevantes que se hayan arrojado con la investigación y esencialmente se busca realizar un análisis que contraste los datos de acuerdo con los objetivos planteados señalando en qué medida la información respalda o no dichos los postulados expuestos en la hipótesis.

La información descrita en la discusión debe mostrar coherencia con lo descrito en el marco teórico, de hecho, la discusión resulta ser una comparación de los resultados con los antecedentes y fundamentos expresados en el marco y partir de ese ejercicio comparativo se formula un análisis que permita la construcción de nuevos

fundamentos teóricos y empíricos, se establecen posibles hipótesis que expliquen los resultados y se delimitan nuevos rumbos para la investigación en la materia abordada.

La discusión debe expresar además las limitaciones experimentadas en la investigación, los posibles sesgos, debilidades y las restricciones para aceptar los datos obtenidos. No existe investigación en la que no se reporten limitaciones, este ejercicio garantiza la capacidad de autocrítica del investigador y la asunción de resultados científicos como susceptibles de prueba y de refutabilidad.

r) Conclusiones y recomendaciones. En este punto se plantearán las sugerencias que proponen los investigadores a partir de la experiencia del estudio, para facilitar futuras investigaciones. Estas pueden referirse a tópicos teóricos y metodológicos.

s) Referencias. Consiste en un listado de todas las fuentes consultadas y citadas en el estudio. El listado de referencias debe coincidir con las citas del proyecto y viceversa.

Se redacta en una página aparte y no se emplea el título de Bibliografía. No se podrá citar fuentes que no estén en el marco teórico ni tampoco omitir fuentes citadas previamente. La redacción se hace en orden alfabético siguiendo la normativa establecida por la versión más reciente del Manual de Publicaciones de la American Psychological Association (APA).

t) Anexos. Consiste en la presentación de elementos o productos que no son incluidos en el texto pero que por su carácter informativo y aclaratorio es apropiado incluir para posteriores consultas (p.e: copia del consentimiento informado, protocolos de entrevistas, cuestionarios, etc.).

PROTOCOLO DE ELABORACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO CON PROPUESTA PEDAGÓGICA

Para el caso de los trabajos de grados del programa de Licenciatura en Educación Bilingüe además de los lineamientos anteriores que aplicarán para los trabajos de grado con resultados de investigación, los estudiantes tendrán la opción de presentar su manuscrito de acuerdo en torno a una propuesta pedagógica con la siguiente estructura:

El apartado del proyecto de grado deberá presentarse en el siguiente orden con las pautas descritas anteriormente:

Capítulo 1. Presentación del proyecto de investigación

1.1 Introducción al estudio

1.2 Justificación

1.3 *Planteamiento del problema*

1.4 *Hipótesis*

1.5 *Objetivos*

1.5.1 *Objetivo general*

1.5.2 *Objetivos específicos*

Capítulo 2. Marco teórico

2.1 *Antecedentes*

2.2 *Fundamentos teóricos*

Capítulo 3. Metodología

3.1 *Diseño*

3.1.1 *Población, participantes y muestreo.*

3.2 *Instrumento de recolección de datos*

3.3 *Procedimiento*

Capítulo 4. Resultado y discusión

4.1 *Resultados*

4.2 *Discusión*

Capítulo 5. Propuesta pedagógica. Este capítulo es exclusivo para los proyectos de investigación-acción, en los que luego de identificar una problemática y verificarla por medio de la investigación previa, se propone una intervención pedagógica para el mejoramiento de la debilidad encontrada.

5.1 **Introducción:** Describe puntualmente de qué trata la propuesta (cómo está organizada).

5.2 **Justificación:** Hace referencia a la importancia de la propuesta para mejorar la debilidad encontrada, explicando su pertinencia pedagógica y social.

5.3 **Objetivos**

5.3.1 **Objetivo general:** El objetivo general de la propuesta pedagógica alude a la estrategia para mejorar la situación problema o fortalecer determinada competencia comunicativa.

5.3.2 **Objetivo específico:** los objetivos específicos tratan de las acciones que se llevarán a cabo para cumplir el objetivo general.

5.4 **Fundamento teórico:** Se presentan las principales teorías o autores que soportan la estrategia empleada en la propuesta pedagógica.

5.5 **Metodología:** Se explican en qué consiste la intervención pedagógica. Se detallan los procedimientos a utilizar y las fases que fundamentaron la realización de las actividades (Planeación, ejecución y evaluación).

5.6 **Plan de actividades:** Se muestran las acciones o actividades que se implementaron. Las actividades deben ser estructuradas con estándar, objetivos, momentos de la actividad, como, por ejemplo: motivación, desarrollo y evaluación. Así mismo, plantear los recursos y el tiempo previsto para la ejecución de cada actividad.

5.7 Resultados de la propuesta pedagógica: Se describe los resultados de la implementación de la propuesta, haciendo énfasis en el grado de cumplimiento de los objetivos de esta. Es importante tener presente que cada actividad se evalúa de acuerdo con una rejilla o rúbrica.

Capítulo 6. Conclusiones

6.1 Conclusiones. Las conclusiones responden a la pregunta de investigación formulada en el planteamiento del problema. Asimismo, relaciona el grado de cumplimiento de los objetivos generales y específicos.

6.2 Recomendaciones: En este punto se plantearán las sugerencias que proponen los investigadores, a partir de la experiencia del estudio, para facilitar futuras investigaciones. Estas pueden referirse a tópicos teóricos y metodológicos.

6.3 Referencias

PROTOCOLO DE ELABORACIÓN DE TÍTULOS MONOGRÁFICOS

Definición

El título monográfico o tesina, consiste en la elaboración, comunicación, sustentación y difusión de un trabajo surgido de la revisión documental profunda en un campo temático específico.

La monografía no es un mero resumen de teorías o un ensayo descriptivo, sino que desarrollo consiste en una reseña crítica de un tema relevante en las distintas áreas del conocimiento, el cual se aborda con una intención crítica o reflexiva y con un carácter propositivo, dado que finaliza con la formulación de una propuesta teórica del autor con base al análisis realizado en la revisión teórica.

Para el caso de los trabajos monográficos el número de referencias establecido como obligatoria será de mínimo 50 fuentes, sosteniendo los porcentajes exigidos en el Trabajo de Grado para artículos científicos y fuentes en segundo idioma. Por su carácter eminentemente teórico, la monografía puede incluir citas superiores a los 8 años de publicación.

La monografía contará con la siguiente estructura:

a) Título. Nombre sucinto del proyecto, expresado de forma clara, con una extensión no mayor a 14 palabras que definan las variables de estudio y la población. Se debe evitar el hiperrealismo en las propuestas o el exceso de información en el título no siendo recomendable expresiones como las siguientes “*de los cursos...*”, “*del barrio...*”, “*en la ciudad de...*”. Así mismo, los títulos en lo posible deben evitar comprometer los nombres de instituciones con el fin de guardar los principios éticos

de la investigación y la protección de la identidad.

b) Índice. Contiene el listado de los títulos y subtítulos existentes en el proyecto. Se deben redactar de la forma exacta como aparecen en el cuerpo del trabajo, discriminando temas principales de los secundarios y señalando además la página exacta de su ubicación.

c) Listado de Tablas. Describe el nombre exacto de todas las tablas contenidas en el proyecto señalando la página en que se puede ser consultada cada una de ellas. En ningún momento se reemplazará el nombre de *Tablas* por el de *Cuadro* u otro apelativo.

d) Listado de Figuras. Describe el nombre exacto de todas las figuras contenidas en el proyecto señalando la página en que puede ser consultada cada una de ellas. El nombre de *Figura* no será reemplazado por el de *Gráfica*, *Imagen*, etc.

e) Resumen. Breve reseña del contenido general del proyecto. Se redacta en tiempo pasado con una extensión no superior a 150 palabras en las cuales se incluye el objetivo, la población y el método empleado, los principales resultados y conclusiones obtenidas. Debe incluir como subtítulo en negrita y cursiva la leyenda **Palabras clave:** las cuales serán como mínimo tres y máximo cinco. El resumen no se incluye en el índice.

f) Abstract. Consiste en la traducción del Resumen al idioma inglés. Se realizará en una página aparte y también incluirá las palabras clave (Keywords:)

g) Introducción. Constituye una especie de apertura al trabajo en general. Describe brevemente de qué trata el estudio y método empleado. No debe incluir fundamentos teóricos ni emplearse referencias dado que su función es esencialmente la de informar al lector con qué se encontrará en la lectura del texto. La introducción no llevará un título, sino que se redacta sin éste; el lector asume que se trata de la misma por ser la primera redacción (además de breve) del proyecto de grado. En el índice sí se señala el título de Introducción.

h) Planteamiento del problema: se realiza una descripción sobre en qué consiste el problema, sus efectos, sus causas, su contextualización (internacional, regional y/o local) y la pregunta problema.

i) Justificación: Demuestra la importancia del fenómeno de estudio, deja en evidencia la pertinencia del problema y del estudio propuesto para la disciplina del conocimiento, describe los aportes metodológicos y teóricos que realiza el estudio al

problema de abordado, y el impacto social Emplea fuentes válidas, actualizadas y pertinentes.

J) Propósito/Objetivo General: Describen las metas trazadas con el desarrollo del trabajo de grado. Así mismo, título de la monografía, pregunta y objetivo general deben conservar la misma estructura semántica y la misma sintaxis, a eso se le conoce como coherencia metodológica.

K) Objetivos Específicos/Preguntas orientadoras: Describe de manera ordenada y consecutiva las acciones que se deben realizar para el logro del objetivo general.

l) Desarrollo o Cuerpo: Describe de forma ordenada y consecutiva los soportes teóricos actualizados de los cuales se sustenta el proyecto de investigación.

m) Método: Se describe las fuentes obtenidas y bases de datos consultadas con los respectivos criterios de búsqueda empleados.

n) Conclusión: Se presentan de manera adecuada los datos resultantes del proceso investigativo acompañados de su respectivo análisis en función del cumplimiento del objetivo de estudio.

o) Citas y referencias bibliográficas: Se evidencia correspondencia en las citas bibliográficas a lo largo del texto con el listado de referencias, las cuales son actualizadas y tomadas de fuentes científicas de alto impacto. Así mismo, estas se encuentran redactadas teniendo en cuenta las norma APA vigente.

p) Anexos/evidencias: Se presentan los anexos enunciados a lo largo del texto de manera ordenada y coherente.

PROTOCOLO DE ELABORACIÓN DE PROPUESTAS DE CREACIÓN DE EMPRESA DE BASE TECNOLÓGICA O DE CREACIÓN DE EMPRESA CULTURA Y CREATIVA

Definición

Una propuesta de creación de empresa de base tecnológica o de creación de empresa cultural y creativa consiste en **Si la empresa que se está trabajando tiene la figura de base tecnológica**, se debe tener en cuenta que un proyecto de este tipo se caracteriza por su enfoque en la innovación tecnológica. La empresa busca desarrollar

y aplicar tecnologías novedosas en sus productos, servicios o procesos. Por otro lado, **Si la empresa que se está trabajando tiene la figura de cultural o creativa**, se debe tener en cuenta que un proyecto de este tipo se caracteriza por tener un enfoque en la expresión artística y la difusión de contenido cultural. Estas empresas se dedican a la producción de obras de arte, la organización de eventos culturales, la gestión de espacios creativos o la promoción de artistas y talentos.

La propuesta de creación de empresa contará con la siguiente estructura:

a) Resumen ejecutivo. El plan de negocio comienza con un resumen ejecutivo que proporciona una descripción concisa de la idea de negocio, su viabilidad, los objetivos principales y los aspectos clave del plan.

b) Descripción general de la empresa. Se brinda información detallada sobre la empresa, incluyendo su nombre, ubicación, estructura legal, misión, visión y valores. También se explica el producto o servicio que ofrece y cómo se diferencia de la competencia. Se debe detallar si la empresa a la que se va a hacer referencia en el proyecto tiene base tecnológica o si tiene base creativa o cultural.

Si la empresa que se está trabajando tiene la figura de base tecnológica, se debe tener en cuenta que un proyecto de este tipo se caracteriza por su enfoque en la innovación tecnológica. La empresa busca desarrollar y aplicar tecnologías novedosas en sus productos, servicios o procesos. La innovación es el corazón del proyecto, y se busca diferenciarse en el mercado a través de soluciones tecnológicas únicas y disruptivas. Este enfoque implica la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías, así como la protección de la propiedad intelectual a través de patentes, marcas registradas u otros derechos de propiedad intelectual. Por otro lado, las empresas de base tecnológica también se caracterizan por su enfoque en la escalabilidad y el potencial de crecimiento rápido. Estas empresas buscan aprovechar el potencial de la tecnología para escalar su negocio de manera eficiente y a gran escala. La tecnología desarrollada permite la replicación y la expansión del negocio, llegando a un mercado amplio y generando impacto en un corto período de tiempo. Esto implica la capacidad de adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos y a las demandas del mercado en constante evolución.

Si la empresa que se está trabajando tiene la figura de cultural o creativa, se debe tener en cuenta que un proyecto de este tipo se caracteriza por tener un enfoque en la expresión artística y la difusión de contenido cultural. Estas empresas se dedican a la producción de obras de arte, la organización de eventos culturales, la gestión de espacios creativos o la promoción de artistas y talentos. Una característica clave de estos proyectos es la búsqueda de la originalidad y la innovación en su campo, fomentando la creatividad y explorando nuevas formas de expresión. Estas

empresas también suelen tener un impacto cultural y social, contribuyendo al enriquecimiento de la comunidad y promoviendo el diálogo intercultural. Estas empresas cuentan con emprendedores motivados por el deseo de compartir su visión artística y transmitir emociones y mensajes a través de sus creaciones. A menudo, estas empresas también valoran la colaboración y la interdisciplinariedad, buscando sinergias entre diferentes disciplinas artísticas y promoviendo la diversidad cultural. La sostenibilidad y la preservación del patrimonio cultural también son aspectos relevantes, ya que se busca mantener y proteger las tradiciones y expresiones artísticas para las generaciones futuras.

c) análisis de mercado. Se lleva a cabo una investigación exhaustiva del mercado en el que la empresa operará. Se identifica el público objetivo, se analiza a los competidores, se estudian las tendencias del mercado y se determinan las oportunidades y desafíos que se enfrentarán.

ci) Estrategia de Marketing. Se define la estrategia de marketing para llegar al público objetivo. Se describen las tácticas de promoción, publicidad y ventas que se utilizarán. También se detalla la estrategia de precios y cómo se planea posicionar el producto o servicio en el mercado.

d) Descripción del plan operativo. Se explica cómo se llevarán a cabo las operaciones diarias de la empresa. Se describen los recursos necesarios, como personal, instalaciones y equipo. Si es relevante, se incluye información sobre proveedores, procesos de producción y logística.

e) Organización y Estructura. Se define la estructura organizativa de la empresa. Se especifican los roles y responsabilidades de cada miembro clave del equipo. Si existen socios o inversores, se describe su participación en la empresa.

f) Análisis financiero. Se realizan proyecciones financieras realistas para la empresa. Se incluye un presupuesto detallado, estados de ingresos y gastos, flujo de efectivo y proyecciones de ventas. Se evalúa la rentabilidad y viabilidad financiera de la empresa.

A continuación, se describen los puntos que deben desarrollarse para realizar en análisis financiero:

fi) Estado de resultados proyectado. Permite estimar los ingresos y gastos esperados durante un período de tiempo determinado. Proporciona una visión de la rentabilidad del negocio y ayuda a identificar áreas que requieren ajustes.

fii) Flujo de efectivo proyectado. Ayuda a analizar los flujos de efectivo esperados en el negocio, considerando los ingresos, los gastos operativos, las inversiones y las fuentes de financiamiento. Permite evaluar la liquidez y la capacidad de cumplir con las obligaciones financieras.

fiii) Balance proyectado. Presenta una imagen de los activos, pasivos y patrimonio neto esperados en un momento específico. Ayuda a evaluar la solidez financiera del negocio, su capacidad para generar activos y su nivel de endeudamiento.

fiv) Análisis de ratios financieros. Consiste en utilizar diferentes ratios financieras para evaluar la salud financiera y el rendimiento del negocio. Algunas ratios comunes incluyen el índice de liquidez, el margen de beneficio, el retorno sobre la inversión y la rotación de inventario.

fv) Análisis de punto de equilibrio. Permite determinar el nivel de ventas necesario para cubrir todos los costos y alcanzar el punto de equilibrio, donde los ingresos igualan a los gastos. Es útil para evaluar la viabilidad financiera de un negocio y determinar los niveles mínimos de ventas requeridos.

fvi) Evaluación de inversión. Valor actual neto (VAN) y tasa interna de retorno (TIR): Son herramientas utilizadas en la evaluación de inversiones. El VAN permite determinar el valor actual de los flujos de efectivo esperados, descontados a una tasa de interés adecuada. La TIR es la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero. Estas métricas ayudan a evaluar la rentabilidad de las inversiones a largo plazo.

g) Estrategia de Crecimiento. Se explica cómo se planea hacer crecer el negocio a largo plazo. Se consideran diferentes estrategias, como la expansión geográfica, la diversificación de productos o la entrada en nuevos mercados. Se establecen metas y objetivos claros para medir el progreso.

gi) Análisis de riesgos. Se identifican los posibles riesgos y obstáculos que podrían afectar a la empresa. Se desarrolla un plan de contingencia para mitigar esos riesgos y se explica cómo se planea superar los desafíos que puedan surgir.

PROTOCOLO DE ELABORACIÓN DE PROPUESTAS DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICOS PROTOTIPOS

Definición

Una propuesta de proyecto de innovación y desarrollo tecnológico prototipo como una prueba de posible solución a un problema, basada en una hipótesis que lo explica y que, además, permite una implementación simple y de bajo costo. Con ello podemos evaluar si funciona dicha alternativa de solución, y, en caso de que esta no funcione, desecharla y probar otra. En caso de ser exitosa, es posible convertirla en un proyecto de innovación pedagógica que puede implementarse en el establecimiento invirtiendo una mayor cantidad de recursos, sin temor a fracasar pues ya se ha probado. Así, un prototipo forma parte de un proyecto de mejora en sus fases iniciales (Plattner, 2018).

La propuesta de proyectos de innovación y desarrollo tecnológicos prototipos contará con la siguiente estructura:

a) Contexto del Producto

ai) Problema, necesidad u oportunidad. El planteamiento del problema necesidad u oportunidad en el desarrollo de un prototipo o innovación requiere de una cuidadosa atención para asegurar su efectividad. En primer lugar, es esencial contextualizar el

problema, la necesidad o la oportunidad, proporcionando una descripción clara del entorno y las circunstancias en las que se origina. Además, es fundamental identificar de manera precisa y concisa el problema en sí, destacando las deficiencias o necesidades no satisfechas que se pretenden abordar. Para lograrlo, es crucial realizar un análisis exhaustivo de las causas y efectos del problema, necesidad u oportunidad, comprendiendo a fondo sus implicaciones en los usuarios, procesos o resultados deseados.

aii) Estado del arte. El estado del arte se realiza investigando y revisando de manera completa la literatura científica relevante en un campo específico. Se busca identificar los estudios más importantes y recientes, así como las tendencias y avances clave. La información se organiza de forma estructurada, resaltando los principales hallazgos. Es esencial respaldar la información con citas bibliográficas adecuadas. El objetivo es demostrar un profundo conocimiento del contexto y entorno del negocio en relación con un producto y utilizarlo como base para futuras investigaciones o identificación de oportunidades de innovación.

b) Descripción de Justificación de la solución. Proporcione una descripción detallada de la solución o prototipo propuesto. Esto implica explicar en qué consiste la propuesta, cómo se llevará a cabo y qué características o funcionalidades principales incluirá. Utilice un lenguaje claro y conciso para transmitir los detalles esenciales del enfoque propuesto. Exponga las razones y argumentos que respaldan la elección de la solución o prototipo propuesto. Esto puede incluir factores como las necesidades o problemas identificados, las ventajas competitivas, los beneficios esperados, los recursos disponibles, la viabilidad técnica o económica, entre otros. Utilice datos concretos, estudios de mercado o investigaciones previas para respaldar su justificación.

bi) Mercado objetivo. Definir el mercado objetivo de un producto, prototipo o innovación implica identificar a quiénes se dirige específicamente. Para hacerlo, es importante investigar el mercado y dividirlo en grupos más pequeños con características similares, como edad, ubicación o intereses. Luego, se debe crear un perfil detallado del cliente ideal, considerando sus necesidades y desafíos. Evaluando las oportunidades, se determina qué segmentos ofrecen mayor potencial de crecimiento y se establece cómo se diferenciará el producto de la competencia. Es fundamental validar y ajustar constantemente esta definición a medida que se obtiene retroalimentación de los usuarios y se realizan pruebas. Al tener claro el mercado objetivo, se puede enfocar el desarrollo y la estrategia de marketing de manera más efectiva, aumentando las posibilidades de éxito.

c) Objetivos del proyecto. Los objetivos de un proyecto deben ser claros, específicos y alcanzables. Deben establecerse de manera que sean medibles y se puedan evaluar en términos concretos. Los objetivos deben ser relevantes, es decir, deben estar alineados con la visión y misión del proyecto, y deben tener un límite de tiempo para su cumplimiento. Es importante que los objetivos sean realistas, teniendo en cuenta los recursos disponibles y las limitaciones del proyecto. Los objetivos deben ser coherentes entre sí y contribuir al logro de los resultados deseados.

ci) Objetivo general. El objetivo general de un proyecto es la meta principal que se busca alcanzar mediante la ejecución del proyecto. Este objetivo debe ser claro, medible y coherente con la visión y misión del proyecto. Debe proporcionar una descripción concisa de lo que se espera lograr al finalizar el proyecto. Al formular el objetivo general, es importante tener en cuenta lo siguiente:

- Claridad: El objetivo general debe ser claro y comprensible para todos los involucrados en el proyecto. Debe expresar de manera precisa lo que se pretende lograr.

- **Medible:** El objetivo general debe ser cuantificable o tener algún criterio de evaluación específico que permita determinar si se ha alcanzado. Debe ser posible establecer indicadores o métricas para medir el progreso y el logro del objetivo.
- **Coherencia:** El objetivo general debe estar en línea con la visión y misión del proyecto, es decir, debe contribuir al propósito y dirección general del proyecto.

ci) Objetivos específicos. Por otro lado, los objetivos específicos son metas más detalladas y concretas que se deben lograr para alcanzar el objetivo general del proyecto. Estos objetivos específicos deben estar alineados con el objetivo general y deben ser alcanzables y medibles. Al formular los objetivos específicos, se recomienda seguir estas pautas:

- **Desglose:** Descomponga el objetivo general en metas más pequeñas y alcanzables. Cada objetivo específico debe ser una etapa o paso importante hacia la consecución del objetivo general.
- **Especificidad:** Los objetivos específicos deben ser lo suficientemente precisos y detallados para proporcionar una guía clara sobre lo que se debe lograr. Deben responder a las preguntas de qué, cuándo, dónde y cómo se llevarán a cabo.
- **Medible:** Al igual que el objetivo general, los objetivos específicos deben ser medibles. Deben establecer indicadores o criterios claros para evaluar si se han cumplido o no.
- **Realistas y alcanzables:** Los objetivos específicos deben ser realistas y factibles de alcanzar dentro del marco de tiempo y los recursos disponibles para el proyecto.

Al definir los objetivos específicos, es fundamental que estén estrechamente relacionados entre sí y que, al lograr cada uno de ellos, se esté más cerca de alcanzar el objetivo general del proyecto.

d) Prototipado. El proceso de prototipado es una metodología que implica la creación y desarrollo de modelos o representaciones tempranas de un producto, sistema o servicio. Consiste en construir versiones preliminares o simplificadas que permiten visualizar y probar las funcionalidades, características y aspectos clave del diseño antes de su implementación final. El proceso de prototipado ayuda a obtener retroalimentación temprana de los usuarios, evaluar la viabilidad técnica, identificar mejoras y realizar ajustes necesarios. A medida que se obtiene información valiosa, se iteran los prototipos, refinando y perfeccionando el concepto hasta llegar a un prototipo final que sirva como base para la producción o implementación del producto

o sistema. El prototipado permite reducir riesgos, optimizar recursos y asegurar que el resultado final cumpla con los requisitos y expectativas establecidos.

di) Planeación o Diseño del Prototipo. La planeación de un prototipo implica una serie de pasos para asegurar su desarrollo exitoso. Al seguir los pasos que a continuación se describen y adaptarlos a las necesidades y requisitos específicos de su proyecto, estará en condiciones de realizar una planeación efectiva para el desarrollo de un prototipo exitoso.

di1) Definir los objetivos del prototipo. Determine claramente los objetivos del prototipo. Establezca qué aspectos o funcionalidades del producto o sistema se pretenden explorar, probar o validar a través del prototipo.

di2) Identificación de los requisitos. Analice los requisitos y especificaciones necesarios para el prototipo. Esto incluye considerar las funcionalidades clave, los aspectos técnicos, los recursos necesarios y las restricciones existentes.

di3) Determinación del alcance. Defina el alcance del prototipo, es decir, los límites y la extensión del diseño a desarrollar. Determine qué elementos o funcionalidades estarán presentes en el prototipo y cuáles se omitirán para agilizar el proceso.

di4) Generación del Cronograma. Elabore un cronograma detallado que incluya las actividades clave, los plazos y los recursos necesarios para cada etapa del prototipo. Esto ayudará a garantizar que el proyecto se mantenga dentro de los límites de tiempo y recursos establecidos.

dii) Elaboración del Prototipo. La documentación del desarrollo de un producto o el diseño de un servicio es esencial para mantener un registro claro y completo de todo el proceso. En esta sección se debe describir como se realiza el levantamiento o desarrollo de un prototipo o innovación, en este sentido se debe explicar para un resultado tangible, el paso a paso de cómo se construye, ensambla dicho prototipo. De igual forma si se trata de un servicio, se debe entregar el paso a paso de cómo se debe ofrecer dicho servicio. Es importante que se entregue información clara, coherente y consistente con lo mencionado a lo largo del documento.

diii) Testeo y validación. El testeo y la validación deben ser procesos iterativos, lo que implica realizar pruebas y ajustes en varias etapas del desarrollo del prototipo. Cuanto más temprano se realicen las pruebas, más oportunidades tendrás de identificar y resolver problemas antes de invertir más recursos en el desarrollo del producto final. La retroalimentación de los usuarios y la validación continua ayudarán a garantizar que el prototipo se ajuste a las necesidades y expectativas del público objetivo.

diii1) Objetivo de testeo. Antes de comenzar el testeo, defina claramente los objetivos que desea alcanzar. Estos pueden incluir la evaluación de funcionalidades específicas, la usabilidad, la eficacia o la satisfacción del usuario.

diii2) Diseño de escenarios de prueba. Cree escenarios realistas que permitan a los usuarios interactuar con el prototipo y evaluar su desempeño en situaciones concretas. Estos escenarios deben estar alineados con los objetivos de testeo y las funcionalidades clave del prototipo.

diii3) Recopilación de datos y observaciones. Durante las pruebas, recopila datos y observaciones detalladas sobre el comportamiento de los usuarios y su interacción con el prototipo. Puede utilizar métodos como la observación directa, las entrevistas, los cuestionarios o la grabación de sesiones. Documente la estrategia utilizada como un anexo preferiblemente.

Diii4) Análisis de resultados. Analiza los datos y observaciones recopilados para identificar patrones, tendencias y áreas de mejora. Evalúe si el prototipo cumple con los objetivos establecidos y si se logra la experiencia de usuario deseada.

Diii5) Realización de iteraciones y ajustes. Utiliza los resultados del testeo y la validación para iterar y mejorar el prototipo. Realice los ajustes necesarios en función de la retroalimentación obtenida, teniendo en cuenta las necesidades y preferencias de los usuarios.

Diii6) Repetición de pruebas. Una vez realizados los ajustes, repite las pruebas para validar los cambios implementados y asegurarse de que el prototipo cumple con los requisitos establecidos.

PROTOCOLO DE ELABORACIÓN DE SISTEMATIZACIÓN DE PRÁCTICAS PROFESIONALES O EXPERIENCIA PEDAGÓGICA SIGNIFICATIVA

Definición

La investigación desarrollada dentro de las actividades de práctica profesional conduce a la opción de grado mediante Sistematización de la Práctica Profesional. Esta opcional consiste en un proceso desde el cual un estudiante realiza un trabajo aplicado a su tarea profesional supervisada mediante la guía y fundamentación de sólidas bases teóricas y de antecedentes que sostienen los programas y actividades ejecutadas en el contexto institucional en el cual realiza su ejercicio profesional supervisado.

Mediante esta actividad el estudiante establece un marco profesional de acción y aplicación de su disciplina, delimitando unas líneas de intervención con objetivos claros y debe demostrar los alcances e implicaciones de la tarea psicológica ejecutada. Esta actividad da como resultado un trabajo en el cual los estudiantes realizan una sistematización de su labor, con un sentido descriptivo en cuanto delimita logros, alcances y dificultades, así como en un nivel analítico y propositivo para establecer planteamientos que puedan servir de aplicación futura en la solución de problemas o el mejoramiento de procesos. Al tratarse de una sistematización, el proceso se ajusta a los lineamientos de la investigación acción participativa (IAP). De igual forma, es posible que el estudiante se enfoque en un aspecto particular de su práctica presentando resultados de investigación integrados a la misma.

Los estudiantes que desarrollen una práctica sobresaliente, con resultados relevantes del desarrollo profesional y con un proceso organizado, lógico y debidamente soportado por evidencias y evaluaciones profesionales apropiadas, podrán acceder a la modalidad de Sistematización de la Práctica Profesional como una opcional de grado en los programas académicos que sea válida para la obtención del título académico.

La propuesta de Sistematización de Prácticas profesionales o experiencias pedagógicas significativas contará con la siguiente estructura:

a) Resumen. Presenta un resumen de la experiencia significativa entre 150 y 200 palabras. Describa los siguientes aspectos: ¿cuál es el problema? (se presentan breve argumentación teórica del problema); ¿cómo se estudió el problema?, (se describen los materiales y métodos utilizados); ¿qué se encontró? (se presentan los principales resultados); ¿qué significan los hallazgos? (de forma breve se presenta la discusión y las principales conclusiones).

b) Palabras claves: tres o cuatro palabras clave relacionadas (se refiere a conceptos generales y específicos relacionados con el tema o problema).

c) Abstract and Keywords. Fiel traducción al inglés del resumen y palabras clave.

d) Fundamentos teóricos. Presente una descripción de los elementos teóricos relevantes que le dan sustento al fenómeno sistematizado utilice argumentos derivados de la evidencia investigativa existente en la disciplina.

Este apartado permite identificar con claridad los conceptos o constructos centrales en la sistematización, los fenómenos asociados, y la importancia de la evidencia científica sobre el tema. Debe basarse en fuentes actualizadas y científicamente pertinentes.

e) Identificación del problema. Determine las características del problema abordado desde la experiencia de práctica profesional que condujo a la sistematización. Para ello tenga en cuenta en la descripción del problema los siguientes aspectos:

- Identificar el problema destacando el tema y contexto
- Plantear la importancia y relevancia del problema abordado, resaltando su impacto en el campo de estudio y el contexto o institución
- Contextualizar la realidad previa con detalles, si es necesario con cifras y datos que soporten la relevancia de la situación a intervenir. No se reportan datos teóricos sino evidencias reales, con sus debidos soportes, acerca de la realidad contextual intervenida.
- Describir causas relacionadas con la situación intervenida, así como los diferentes factores que operan como limitantes en el contexto o institución e inciden en la resolución del problema identificado.
- Formular claramente el problema en forma de pregunta, la pregunta guía la necesidad de sistematizar la experiencia

f) Propósito de la sistematización. Se describe un solo propósito que guarda relación estrecha con el título y la pregunta problema. El propósito debe responder a la pregunta de por qué sistematizar esta experiencia. Tenga en cuenta que el propósito u objetivo se redacta como una narración, no únicamente como una acción puntual.

g) Descripción de la experiencia significativa.

gi) Diseño y Planificación. Explica cómo se diseñó y planificó la experiencia educativa, incluyendo los fundamentos teóricos o metodológicos en los que se basó.

- **Metodología y actividades:** Describe la metodología educativa, estrategias y actividades utilizadas durante la experiencia. Explica cómo se promovió el aprendizaje activo, asertivo, la participación de los/las estudiantes y la conexión con la vida real.
- **Recursos:** Indica los recursos utilizados durante la experiencia educativa, como materiales didácticos, tecnologías, herramientas, visitas a lugares, entre otros.
- **Evaluación:** Describe cómo se evaluó el progreso y el aprendizaje de los estudiantes durante la experiencia educativa. Menciona los instrumentos de evaluación utilizados y cómo se llevó a cabo el proceso de retroalimentación a los estudiantes.

gii) Actores involucrados. Se describen los grupos, individuos, instituciones, etc., que fueron parte del proceso. Se presentan las instituciones participantes y se describe la importancia específica de cada actor en el proceso.

giii) Dificultades en la implementación. Se describe un análisis crítico del proceso identificando dificultades y limitaciones; señalando además las estrategias aplicadas para afrontar esas limitantes y si las mismas tuvieron éxito o no.

giv) Principales aprendizajes de la experiencia.

- **Impacto y significado:** Presente una reflexión sobre el impacto de la experiencia educativa en los estudiantes, en su motivación, en su interés por el tema, en su desarrollo personal o académico, entre otros aspectos relevantes.
- **Reflexión y aprendizaje:** Describa el aprendizaje que surgió de la experiencia educativa para usted como futuro educador (Destaque las lecciones aprendidas y las mejoras identificadas).

gv) Resultados. Resuma los resultados y logros obtenidos durante la experiencia educativa. Destaca los avances en el aprendizaje de los estudiantes, cambios en actitudes, habilidades adquiridas, etc.

gvi) Conclusiones y recomendaciones. Proporciona recomendaciones basadas en la experiencia educativa. Sugiere ajustes, mejoras o posibles ampliaciones que podrían realizarse en el contexto educativo de la experiencia.

h) Estrategias de comunicación. Describa cómo se socializaron los resultados de la sistematización, qué reacciones tuvieron los actores ante la misma, qué sugirieron, qué corrigieron, qué aportaron y cómo evaluaron el cumplimiento del objetivo propuesto. Haga referencia a la manera como puede replicarse la experiencia en contextos similares.

i) Soportes. Todos los anexos que den soporte a las descripciones y al proceso cumplido. Si son fotografías, debe haber autorización expresa de cada persona y/o representante legal, y parámetros éticos para que las mismas sean publicadas.

Procedimiento para la evaluación, seguimiento y calificación de las propuestas

El desarrollo de la propuesta y su proceso de seguimiento y evaluación se cumplirá de acuerdo con las siguientes disposiciones:

a) Presentación de la propuesta por parte de los estudiantes mediante oficio escrito dirigido al comité de investigación del respectivo programa. El comité valorará la calidad y pertinencia de la propuesta definiendo si la misma es viable, de ser así designará un director de trabajo de grado, quien contará con el rol de investigador de la institución.

El o los estudiantes que presentan la propuesta podrán sugerir al comité el nombre del director de trabajo, en dicho caso el comité decidirá si el profesional sugerido es el idóneo.

b) El comité realizará la devolución del concepto de valoración de la propuesta mediante oficio escrito en el cual se dispone de 3 opciones:

- Propuesta aceptada
- Propuesta aceptada con correcciones
- Propuesta no aceptada

En el tercero de los casos, los estudiantes formularán las correcciones pertinentes y podrán presentar nuevamente la propuesta a revisión. Tras una segunda negativa, los estudiantes tendrán la oportunidad de presentarse a tercera revisión, de persistir la respuesta negativa la propuesta de proyecto de grado o monografía se reprobará, y los estudiantes tendrán que diseñar una nueva propuesta.

Para las propuestas aceptadas con correcciones se procede a su ajuste, pero el Comité podrá darle continuidad al proceso pasando a la selección de un director o asesor del proyecto.

La escogencia de un director o de un asesor dependerá de las temáticas abordadas y la posibilidad de manejo del cuerpo docente disponible en el respectivo programa académico.

Se considera *Director* a aquel profesional que actúa como único orientador en el desarrollo del proyecto de grado o monografía cuando éste se encuentra en la capacidad de brindar orientación metodológica y teórica de la propuesta. En los casos en que no sea posible nombrar un profesional que cumpla con estas condiciones, el Comité podrá designar dos *Asesores*, uno temático y otro metodológico. El asesor temático será de la profesión en la cual se forman el o los estudiantes, mientras que el metodológico podría ser de cualquier otra área del conocimiento.

c) Trimestralmente el sustentante deberá pasar una carta reportando los avances de su estudio, dicha carta tendrá que contar con visto bueno del director o de los asesores quienes se obligan éticamente a garantizar que los avances sean fehacientes.

d) Una vez culminada la propuesta de investigación (la cual no puede exceder los dos años de duración para proyecto de grado y un año para monografía), el Director o asesores procederán a presentar una carta al comité solicitando la aprobación de la propuesta para sustentación. En este caso, el trabajo de grado o la monografía pasarán a manos de un jurado seleccionado en secreto por el comité, dicho jurado lo

conformarán dos docentes que evaluarán la propuesta y en un plazo de 15 días hábiles emitirán el respectivo concepto, el cual puede estar dentro de las siguientes categorías:

- Aceptado para sustentación y defensa.
- Aceptado con correcciones
En este caso el o los sustentantes deben hacer las respectivas correcciones y presentarlas al comité en un plazo no mayor a 15 días.
- Rechazado.

La evaluación del manuscrito y de la defensa oral del proyecto se realizará por parte de los jurados en los formatos dispuestos para tal fin.

En ningún caso el nombre del dictaminador académico o jurado se dará a conocer al autor o a los autores de las propuestas.

e) Para el caso de las propuestas aceptadas o con correcciones debidamente formuladas, se procederá a su sustentación y defensa, la cual se realizará en presencia del director o de los asesores quienes obligatoriamente deben acudir a la misma; a la presentación asistirá además el decano de la facultad o un delegado del mismo, el director de programa, dos jurados (quienes revisaron la propuesta en secreto), un docente del programa, un egresado (titulado) y los estudiantes del programa o de otras carreras que voluntariamente decidan asistir a la sustentación y defensa.

Será responsabilidad de cada programa académico hacer públicas las fechas de sustentación de trabajos de grado o monografías garantizando que toda la comunidad académica pueda participar de dicho proceso.

f) Una vez cumplida la defensa de la propuesta, los jurados tendrán dos días hábiles para la emisión de la calificación obtenida por el sustentante, dicha nota divide el porcentaje en dos, la calificación del trabajo escrito (2.5%) y la calificación de la sustentación (2.5%).

En este lapso, los jurados también deberán presentar mediante comunicación escrita la obtención de Distinción Honorífica para la propuesta en caso de que la calificación obtenida sea excepcional.

En ningún caso se proporcionará copia del dictamen académico al autor o a los autores del estudio o a su director o asesores.

La calificación de los trabajos de grado y monografías como excepcionales se ajustará a la nota obtenida por los sustentantes en el desarrollo de su propuesta y dependerá de los siguientes criterios:

- Que el estudio trata un tema relevante para la profesión y para la sociedad.
- Que el estudio ofrece aportes metodológicos, teóricos o prácticos que son relevantes.
- Que el estudio cuente con una amplia lista de referencias actualizadas con los autores y teorías más importantes sobre el tema.
- Que el estudio posea una estructura metodológica sólida, adecuadamente estructurada y ajustada a los objetivos propuestos.
- Que el estudio cuente con un nivel de análisis sofisticado, integral y acorde a los objetivos y las hipótesis propuestas.
- Que el estudio sea presentado de forma excepcional por los sustentantes quienes demuestran absoluto manejo teórico y metodológico del tema tratado, así como un sobresaliente nivel de redacción de la propuesta escrita.

Para considerar un trabajo de grado como postulado a la Mención Honorífica, además de las características descritas se requiere una alta calificación cuantitativa obtenida mediante promedio de las calificaciones dadas por los dos jueces más la calificación del trabajo de grado escrito. Para tal caso, se considerará la siguiente tabla de notas (Tabla 2).

Tabla 2. Calificaciones de los trabajos de grado

Nivel de logro RA	Nota equivalente	Decisión
Deficiente	≤ 1.99	Reprobada
Bajo	$\geq 2.0 = 2.99$	Requiere segunda sustentación
Normal	$\geq 3.0 = 3.99$	Aprobada con recomendación de ajustes
	$\geq 4.0 = 4.49$	Aprobada
	$\geq 4.5 = 4.90$	Aprobada con mención meritoria
Superior	$4.91 = 5.0$	Aprobada con mención laureada

*RA: Resultados de aprendizaje

La Distinción Honorífica solo se entregará mediante acto público en ceremonia de graduación. Si un estudiante decide graduarse por ventanilla renuncia automáticamente a la obtención de la Distinción.

g

Aquellos trabajos cuya calidad sea excepcional o sobresaliente y que ofrezcan aportes importantes al estudio de la Psicología, podrán ser presentados por el director o asesor de la investigación y los sustentantes ante revistas científicas para su publicación y divulgación, previa aceptación del Comité de Investigaciones del

programa. En tales artículos el investigador principal será el director o asesor y los coinvestigadores los estudiantes o egresados, así mismo, será obligatorio incluir en la información institucional a la Corporación Universitaria Reformada y al respectivo grupo de Investigaciones.

Estos trabajos también podrán ser considerados para publicarse como libros, cuyos costos del proceso editorial serán asumidos por la institución.

g) Para el caso de los estudiantes que reprueben la sustentación, tendrán tres meses para hacer las correcciones pertinentes y nuevamente sustentar su trabajo ante el mismo comité de evaluación. El lapso de los tres meses puede ampliarse a seis en caso de que los sustentantes y el director o los asesores así lo soliciten previa justificación de este plazo.

Si dada la segunda sustentación el trabajo de grado no cumple con las expectativas y requisitos mínimos exigidos, se considerará REPROBADO y no será válido como opción de grado obligando a los estudiantes a desarrollar una nueva propuesta.

La reprobación de un trabajo de grado en el cual se ha contado con seguimiento por parte del director o los asesores quienes debieron oficiar trimensualmente los avances junto a los sustentantes, conllevará a la necesidad de descargos por parte de los desarrolladores del estudio ante el Comité de Investigación a fin de esclarecer las causas y determinantes de la reprobación.

Responsabilidades en el proceso de presentación de trabajos de grado

Comité de investigación de Facultad

- Publicar las políticas de investigación y difundir los lineamientos, responsabilidades, requisitos y estructuras de los trabajos de grado.
- Revisar y aprobar los trabajos de grado y los cambios formulados a los mismos.
- Escoger a los directores de los trabajos de grado.
- Asignar jurados para cada trabajo de grado.
- Hacer entrega de los trabajos de grado a los jurados cumpliendo el respectivo seguimiento.
- Supervisar el cumplimiento de los cronogramas y evaluaciones de los trabajos de grado.
- Otorgar reconocimiento por escrito en la hoja de vida a los docentes que se desempeñen bajo la distinción de director o asesor de trabajo de grado.

- Garantizar la absoluta reserva de la identidad de los jurados.
- Convocar públicamente a estudiantes y docentes de todas las áreas a la asistencia para la sustentación y defensa de los trabajos de grado.

Director o Asesores

- Dirigir el desarrollo de los trabajos de grado que le sean asignados por parte del Comité de Investigación.
- Velar por el adecuado cumplimiento del trabajo de forma que estén ajustados a los lineamientos establecidos por la Dirección de Investigaciones de la CUR.
- Informar acerca del desarrollo de cualquier situación irregular en el desarrollo de las propuestas de investigación.
- Avalar al estudiante mediante carta de admisión de la propuesta de investigación formulada.
- Cumplir con los plazos establecidos por el comité para las evaluaciones, seguimientos, correcciones y sustentación de los trabajos de grado.
- Asistir a la presentación formal o sustentación y defensa del trabajo de grado.

Jurado

- Evaluar y calificar cuantitativa y cualitativamente de manera objetiva e imparcial los trabajos de grado asignados.
- Garantizar la completa transparencia en la evaluación y el otorgamiento de calificaciones.
- Cumplir con los plazos establecidos por el comité para las evaluaciones, seguimientos, correcciones y sustentación de los trabajos de grado.
- Asistir a la presentación formal o sustentación y defensa del trabajo de grado.
- Otorgar Mención Honorífica para el trabajo de grado que así lo amerite.

Sustentantes o tesisistas

- Presentar los avances de los trabajos de grado en las fechas estipuladas por el director o asesor y por el Comité de Investigación.
- Presentar información verídica, objetiva y fehaciente relacionada con sus trabajos de grado.
- Cumplir con los requerimientos éticos exigidos para el desarrollo de investigación con humanos.

- Sostener comunicación permanente con el director o asesor en materia de los avances, correcciones y revisiones del trabajo de grado.
- Presentarse puntualmente a la sustentación y defensa de su propuesta de grado.

PROTOCOLO DE ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE AULA

Definición de proyecto de aula

El proyecto de aula es entendido como una estrategia aplicada de formación en investigación a través de la cual se puede generar un primer acercamiento de los estudiantes con el ejercicio de actividades investigativas coordinadas, sistemáticas y supervisadas. La elaboración de proyectos de aula implica la determinación de un curso académico por construir colectivamente propuestas de estudio sobre algún evento o variable y frente a la cual pueden surgir posibles soluciones.

Tanto el docente como el estudiante se pueden ver beneficiados de la construcción de proyectos de aula en la medida que su realización implica asumir retos colectivos, de cooperación interpersonal, el desarrollo de acuerdos y la generación de una dinámica de apoyo a partir de la cual se busca integrar aspectos conceptuales y metodológicos frente a la búsqueda de respuestas específicas a los interrogantes investigativos formulados, transformándose así en un importante aporte al proceso de aprendizaje (González E, 2006). Además de ello, se trata de una estrategia que permite fomentar la innovación desde tempranos momentos, ayuda a la construcción de estados del arte, a la utilización de diversos enfoques metodológicos, a la exploración de una diversidad de temáticas y al reconocimiento entre los estudiantes que la investigación y el trabajo grupal constituyen mecanismos viables para la producción de conocimiento.

Una particularidad de los proyectos de aula consiste en que facilitan que toda una unidad académica (semestre, curso, etc..) trabaje de forma conjunta por la obtención de un mismo producto investigativo dado que en esta estrategia pedagógica se suele buscar que los estudiantes actúen colectivamente en el desarrollo de un solo ejercicio de investigación. A través de esta estrategia el docente se transforma en un participante más del proceso creador, y los estudiantes adquieren la capacidad de reconocer que mediante la interacción social y la construcción colectiva es posible genera saber y responder creativamente a las preguntas científicas formuladas. Ayuda igualmente a generar una visión de la ciencia como una actividad asequible y cotidiana, libre de elitismos o rotulaciones sobrevaloradas, y contrariamente, favorecen a que los estudiantes se inicien en la carrera investigativa desde tempranos momentos de la formación profesional, facilitan el trabajo en equipo y la cooperación y contribuye a que estudiantes y docentes potencialicen sus habilidades investigativas

especialmente las relacionadas con el empleo de metodologías diversas, la redacción científica y la comunicación de contenidos científicos.

Producto de la diversidad de aplicaciones y del amplio número de escenarios en los cuales se puede desarrollar este tipo de actividades investigativas, existen diversas clasificaciones de los proyectos de aula que son ejecutados cooperativamente entre docentes y estudiantes, en la Corporación Universitaria Reformada los proyectos de aula cuentan con la siguiente clasificación:

Denominación	Características
Monográfico	Consiste en la revisión de un fenómeno, variable o tema de interés colectivo sobre el cual se realiza una revisión exhaustiva de los diferentes aportes teóricos, resultados empíricos y demás información existente frente al mismo. Se basa en un análisis teórico-conceptual y sirve de sustento para la construcción de estados del arte lo suficientemente amplios y detallados.
Ejercicio investigativo aplicado	Reúnen las propiedades generales de un trabajo de investigación, aunque sus intereses pueden ser mucho más particulares y las apuestas teóricas y metodológicas suelen ser más flexibles que en el desarrollo de un proyecto de alto nivel. Puede incluir ejercicios de investigación aplicada o estudios sencillos de laboratorio con metodología básica pero sus alcances son menores a los de un estudio experimental puro.
Tecnológico o innovativo	Se basan en la generación de productos de base tecnológica o en el desarrollo de nuevas y novedosas estrategias de intervención, medición, análisis o producción desde lo social, lo tecnológico o en el área económica. La creación de escalas psicológicas, la mejora de cualidades de un producto, la elaboración de un software, la proposición en empresas Spin-Off, son ejemplos de este tipo de proyectos.
Intervención	Se basan en la elaboración y en la aplicación de modelos o sistemas de intervención o atención en diversas áreas (salud, social, terapéutica, etc..), los cuales se basan en una profunda revisión y análisis crítico de la literatura y de resultados empíricos previos.

Contenido del proyecto de aula

El proyecto de aula contendrá los siguientes apartados:

Datos de identificación. Consiste en el registro de los datos de de referenciación del tipo de trabajo a desarrollar. Este apartado incluye la descripción de la siguiente información:

- *Nombre del proyecto*
- *Autor principal* (docente)
- *Auxiliares* (estudiantes)
- *Ubicación del proyecto* (lugar donde se realizará)
- *Nombre de la unidad académica*
- *Nombre del curso académico o materia* (con el respectivo código o número de registro)
- *Fecha de presentación*
- *Fecha de terminación proyectada*

Antecedentes. Consiste en una revisión de literatura desde la cual se describen estudios previos relacionados con la variable o fenómeno a investigar. La revisión de antecedentes debe incluir tanto libros como artículos científicos nacionales e internacionales que permitan una visión amplia de la realidad asociada al fenómeno.

Justificación. Describe los motivos teóricos, metodológicos y prácticos que sustentan el desarrollo del proyecto.

Objetivos/propósitos. Delimita mediante acciones a desarrollar, los fines planteados con la ejecución del proyecto.

Componentes curriculares. Dado que los proyectos de aula tienen un carácter eminentemente formativo y de introducción al proceso científico, éste apartado se dispone para describir los elementos curriculares que se espera desarrollar a través de la realización del proyecto de aula, así mismo requiere la descripción de las competencias que se reforzarán o formarán en los estudiantes mediante el ejercicio de investigación. Este apartado incluye pues, una clara exposición de los propósitos pedagógicos que orientan la realización del proyecto.

Insumos y recursos. Consiste en la descripción de todos los recursos que serán empleados para la ejecución del proyecto, incluyendo recursos técnicos y estructurales de la institución o el contexto, hasta los recursos humanos disponibles.

Cronograma. Descripción organizada por fechas de las actividades que se deben cumplir para alcanzar los objetivos propuestos.

Fundamentación. Es el apartado estipulado para la formulación conceptual y teórica del proyecto, desde la fundamentación se describen los elementos teóricos relacionados con el fenómeno de estudio, así como los resultados de estudios sobre la materia. Regularmente los proyectos deben ser sucintos y precisos en éste apartado, esperando una mayor extensión en aquellos proyectos de aula de tipo monográfico.

Procesos, métodos, técnicas. Es una delimitación precisa y detallada de los procesos metodológicos dispuestos para la realización del proyecto. Contempla desde el diseño empleado hasta las consideraciones del impacto social y pedagógico, los mecanismos a emplear para obtener la información requerida, la forma como se realizará el análisis de la información, el seguimiento del proceso y las estrategias de divulgación de resultados.

Productos o servicios. Para el caso de los proyectos de aula con un carácter de intervención se deberá definir las características del servicio a ofrecer, con una descripción detallada de los principios éticos a cumplir dentro del proceso y señalando el rol de los estudiantes.

Resultados. Descripción detallada de la información obtenida con la ejecución del proyecto de aula. Incluye tanto los resultados producidos con la realización del proyecto sobre el fenómeno analizado como los resultados de índole pedagógica.

Conclusiones. Constituye un apartado en el cual se realiza una disertación de los resultados obtenidos, con un carácter analítico más que descriptivo mostrando las relaciones o divergencias entre lo hallado y lo expuesto en la fundamentación y los antecedentes.

Evaluación. Explica cómo se conceptúa el nivel de aprovechamiento de los estudiantes frente al tema, así como el impacto que generó sobre la población atendida el trabajo desarrollado. Debe ser objetivo, claro, imparcial, definiendo fortalezas y debilidades.

Conclusiones y Recomendaciones. Constituyen apreciaciones profesionales respecto al tema estudiado, generalmente basadas en los resultados obtenidos. Es aconsejable que en las recomendaciones se formulen nuevas propuestas o temas de investigación que puedan abordarse en un futuro. Se deben incluir también recomendaciones de tipo pedagógico para la realización de nuevos trabajos.

Referencias. Descripción de las fuentes consultadas.

PROTOCOLO DE CONFORMACIÓN Y DESARROLLO DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

El desarrollo de la investigación, la ciencia y la tecnología es una tarea que implica la participación de los estudiantes como protagonistas del proceso creador, con ello se busca la integración de todos los actores del proceso educativo a nivel superior mediante la creación de equipos de trabajo que integren a docentes y estudiantes de pre y postgrado en la ejecución de propuestas científicas innovadoras y viables para el desarrollo social.

Los semilleros se constituyen en una importante estrategia de formación para la investigación, desde la cual se fomenta la instrucción científica y la capacitación en habilidades y destrezas aplicadas a la investigación, promoviendo entre los

estudiantes la investigación como una actividad relevante en la vida profesional y como un estilo de vida, de desarrollo profesional y de contribución a la solución de problemáticas prácticas de impacto regional y nacional.

En el Sistema de Investigaciones Reformado se promueve la vinculación de jóvenes estudiantes para ser formados como investigadores, interactuando con pares y docentes interesados en la investigación científica, con un énfasis formativo en la pregunta indagatoria, con disposición por el aprendizaje y la construcción grupal de conocimiento, y con fomento por la interdisciplinariedad en el trabajo profesional (González S, 2010).

La invitación a ser parte de los semilleros es abierta y la decisión de vinculación es libre, espontánea y basada en el compromiso, la motivación y la dedicación por el trabajo desempeñado dentro de cada célula investigativa. Los estudiantes que integran los semilleros están llamados a transformarse en profesionales con un nivel válido de cualificación en el uso de estrategias, técnicas y métodos investigativos que le faciliten además la proyección para el desarrollo de estudios avanzados a nivel de maestría y doctorado, que a su vez pueda ser aprovechado por la institución para la continuidad del trabajo científico con calidad en el futuro, así como por el medio social en que se desenvuelvan.

De esta forma, a partir de los semilleros se fomenta la continuidad y el crecimiento progresivo del estudiante, pasando de las habilidades básicas en investigación a

transformase con frecuencia en jóvenes investigadores (Rivera, Osorio, Tangarife y Arroyave, 2004) y posteriormente a completar su formación a nivel profesional como investigadores científicos en las distintas áreas del conocimiento a nivel avanzado. La estrategia de semilleros sirve así de cantera de investigadores, a la vez que beneficia a la institución en el desarrollo de diversos tipos de estudios (Torres, 2005).

Concepto y fundamentación de los semilleros

Los Semilleros de investigación son agrupaciones estudiantiles de una o varias disciplinas que, bajo la orientación profesional de un docente, desarrollan actividades tendientes a la aplicación de fundamentos metodológicos y científicos en pro de la generación de conocimiento. Se constituyen como células de trabajo que combinan la formación teórica con el saber aplicado, contribuyendo al enriquecimiento del desarrollo investigativo en la institución, así como para el contexto social en el que se refleja el impacto de sus actividades.

La política institucional y la filosofía que cobija la fundamentación de los semilleros se encuentra contemplada dentro de los procesos conocidos como *formación para la investigación*, a partir de la cual se incluyen todas las actividades que buscan

favorecer el desarrollo de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes en estudiantes tendientes a la generación de productos en investigación científica cuya aplicación sea visible en el sector académico o productivo (Guerrero, 2007a; 2007b).

Objetivos de los semilleros

- Impulsar la investigación desde el proceso formativo en la Corporación Universitaria Reformada.
- Formar jóvenes investigadores con habilidades científicas y capacidades innovadoras en pro de generar desarrollo social.
- Contribuir al desarrollo de una cultura investigativa entre los estudiantes mediante la ejecución de actividades investigativas integrales, complejas y basadas en el trabajo en equipo.
- Fomentar la comunicación interdisciplinaria desde el pregrado y la vinculación con diversas comunidades académicas como mecanismos de formación integral de los futuros profesionales e investigadores.

- Generar productos científicos que cuenten con alta difusión, a partir de los cuales se promuevan los logros formativos y aplicados que se desarrollan en la institución.

Conformación de los semilleros

La conformación de los semilleros en la Corporación Universitaria Reformada cumple con el siguiente proceso:

- a) Apertura semestral de convocatoria para vinculación a los semilleros. Esta convocatoria es responsabilidad de la Dirección de cada programa o de los líderes de los grupos de investigación.
- b) Presentación de hojas de vida de los estudiantes.
- c) Selección de los estudiantes y definición del docente investigador encargado de su orientación el cual se denominará *director de semillero*. Adicionalmente, se podrá nombrar un asesor metodológico o estadístico en caso de que fuera requerido. No se reconoce como semillero a una agrupación de estudiantes que no cuente con el aval del programa y que no haya recibido la debida capacitación y formación acorde a los lineamientos del proceso.

Para todos los casos, los procesos de convocatorias, selección y conformación de semilleros deben estar soportado por actas.

- d) Selección del proyecto o área de desarrollo en la cual participará en semillero.
- e) Establecimiento de los criterios ideológicos y operativos del semillero (definición de nombre, misión, visión, temáticas de interés). Esta tarea se cumple conjuntamente entre docente y estudiantes. Para este propósito se debe diligenciar el formato de registro y actualización de semilleros de investigación aprobado por la Dirección de Investigaciones.
- f) Presentación de carta de aval de la Coordinación del Programa y el líder de investigación, éstos evalúan la pertinencia del semillero y determina un concepto de la propuesta de este.
- g) Tras la integración del semillero se procede a cargar la información de las hojas de vida de sus integrantes en el CvLAC.

- h) La información del semillero con los respectivos CvLAC se entregan a la Dirección de la Investigaciones de la institución, desde donde se organiza la inscripción de este en el Nodo Atlántico de la RedColsi.
- i) Los semilleros quedarán legalmente conformados y dispuestos para cumplir su trabajo investigativo tendiente a la generación de diversos productos de CT+I.

Criterios para ingresar a los semilleros de investigación

Se consideran criterios de acceso a los semilleros los siguientes:

- a) Ser estudiante de la institución debidamente matriculado.
- b) Demostrar interés auténtico por el proceso de investigación
- c) Contar con un promedio académico ponderado mínimo de 3.5, y mantener un adecuado rendimiento durante el tiempo que forme parte del semillero.
- d) Haber cursado al menos una materia relacionada con la formación en investigación.
- e) Haber cursado y aprobado los tres primeros semestres de la carrera académica.

Criterios de actualización y permanencia de semilleros

- a) Actualizar semestralmente el formato de registro y actualización de semilleros de investigación aprobado por la Dirección de Investigaciones.
- b) Obtener el aval del Departamento de Investigaciones de manera semestral de acuerdo con los criterios establecidos en cada convocatoria.
- c) Los estudiantes inscritos por más de un año en los semilleros de investigación deberán demostrar la ejecución de un proyecto en al menos un encuentro institucional.

Incentivos a los semilleristas

Los integrantes de los semilleros de investigación podrán gozar de privilegios académicos designados en el presente protocolo siempre que su desempeño sea excepcional, demuestren compromiso y evidencias de los productos obtenidos con su desempeño.

Dentro de los beneficios contemplados se incluyen los siguientes:

- Participación gratuita en eventos investigativos organizados por el programa académico al cual estén adscritos.
- Presentación de trabajos de investigación desarrolladas dentro de los semilleros como opción válida para proyecto de grado.
- Promoción por parte del grupo de investigación al que esté adscrito y de su respectivo programa académico para presentarse como candidato a Joven Investigador e Innovador.
- Homologación de productos científicos (Artículos en revistas indexadas) como opción de grado.
- La decisión de homologar producción como opción de grado será tomada por el Comité Académico previa solicitud de revisión del caso por el Comité de Investigaciones.
- Obtención de apoyos o auxilios económicos para participar en eventos investigativos nacionales e internacionales.
- Postulación ante Vicerrectoría para recibir reconocimiento en materia de descuentos económicos por concepto de matrícula.

El incentivo relacionado con la obtención de apoyos o auxilios económicos para participar en eventos investigativos nacionales e internacionales debe ser solicitado a la Vicerrectoría de Investigación e Innovación por el Coordinador delegado de los Semilleros de Investigación mediante comunicación escrita relacionando la información del evento y presupuesto requerido. Deberá llevar el visto bueno de la Vicerrectoría de Asuntos Académicos e Investigación para su estudio.

Luego de la aprobación de la homologación de productos descritos en el literal d del presente artículo, el docente asesor de semillero deberá registrar el producto en la plataforma CvLAC con el fin de presentarlo como producto relacionado al grupo de investigación al que se encuentre adscrito el programa.

REFERENCIAS

- Acevedo, J. A. (2006). Modelos de relaciones entre ciencia y tecnología: un análisis social e histórico. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 3 (2), 198-219.
- Capel, H. (1998). Ciencia, innovación tecnológica y desarrollo económico en la ciudad contemporánea. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 23 (15).
- García de la Sienna, A. (2005). La espiral hermenéutica. En: García de la Sienna, A. *El pensamiento reformado. Una antología*. (pp.223-238). México: Xalapa.
- Guerrero, M. E. (2007a). *Formación para la investigación en el contexto universitario*. Bogotá: Editorial Universidad Católica de Colombia.
- Guerrero, M. E. (2007b). Formación de habilidades para la investigación desde el pregrado. *Acta colombiana de psicología*, 10 (2), 190-192.
- González, E. M. (2006). *El proyecto de aula o acerca de la formación en investigación*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- González, S. V. (2010). *Semilleros de investigación*. Universidad de Antioquia: Editorial Biogénesis. Disponible en: <http://editorialbiogenesis.udea.edu.co/index.php/biogenesis/article/viewFile/21/26>
- Machado De Castro. (1988). *Fundamentos de Apreciación Musical*. Madrid: Playor.
- Pena-Vega, A, (2009). El porvenir de la universidad: consideraciones sobre el futuro en un contexto mundial. *Reencuentro*, 54, 21-26.
- Roveda, A. (2010). Los principios fundamentales de la educación del siglo XXI. *Signo y Pensamiento*, 29 (56), 434-440.
- Rivera, B., Osorio, O. M., Tangarife, D. M. y Arroyave, J. F. (2004). *Los semilleros de formación de jóvenes investigadores: la experiencia de ASPA*. Grupo de Investigación en Análisis de Sistemas de Producción Agropecuaria (ASPA). Universidad de Caldas. Colombia.
- Torres, L. C. (2005). Para qué los semilleros de investigación. *Revista Memorias.com*, 8. Disponible en: <http://www.revistamemorias.com/edicionesAnteriores/8/semilleros.pdf>
- Walsh, B. J. & Middleton, J. R. (2003). *La visión transformadora*. Barcelona: CLIE.