

# **EDUCACIÓN CONTABLE Y TECNOLÓGICA: UNA MIRADA DESDE LA FORMACIÓN DE LOS FUTUROS CONTADORES PÚBLICOS EN LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.**

## **MEMORIA METODOLÓGICA**

**LUIS ANDRÉS MENDOZA LÓPEZ**

Universidad de Antioquia  
luis.mendoza@udea.edu.co

**FRANCISCO JAVIER ORDOÑEZ GARCÍA**

Universidad de Antioquia  
francisco.ordonez@udea.edu.co

**CLETO RAMOS ACOSTA**

Universidad de Antioquia  
Cleto.ramos@udea.edu.co

### **ASESOR METODOLÓGICO**

**CARLOS MARIO OSPINA ZAPATA**

Coordinador Comité de Investigaciones  
Profesor Departamento de Ciencias Contables  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de Antioquia  
cmario.ospina@udea.edu.co

### **ASESOR TEMÁTICO**

**DANIEL CEBALLOS GARCÍA**

Profesor Departamento de Ciencias Contables  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de Antioquia  
daniel.ceballosg@udea.edu.co

**Tabla de Contenido**

Título.....	3
El Problema.....	3
Objetivos.....	4
La Hipótesis.....	4
Sistema de Variables.....	8
Instrumentos.....	11
Fuentes Primarias y Secundarias .....	14
Las Fases y Procedimientos – La Ruta Seguida en el Desarrollo de la Investigación .....	15
La Lectura y Escritura .....	16
Los Asesores.....	17
Conclusiones .....	18

## **Título: Educación Contable y Tecnológica: Una Mirada desde la Formación de los Futuros Contadores Públicos en la Universidad de Antioquia.**

### **El Problema**

El mundo está atravesando avances tecnológicos a gran velocidad, ocasionando constantes cambios en todos los aspectos, entre ellos el laboral y el educativo, los cuales están estrechamente relacionados entre sí. Por esto, es necesario tener en cuenta lo laboral, cuando se quiere abordar de lo académico.

De esta manera, vemos como en el ámbito contable, Colombia se enfrenta a un cambio tecnológico, tanto en la forma de enseñanza como en el campo laboral. Estamos ad portas de una inmersión mayor al mundo digital que ya ha comenzado en los países más desarrollados del mundo. Sin embargo, las estrategias y políticas para la implementación de metodologías de adopción de tecnologías emergentes en las universidades se encuentran en etapas tempranas que no corresponden con los abruptos avances de la cuarta revolución industrial.

Si bien es cierto que las empresas son las que primero incursionan en herramientas tecnológicas, con el fin de sistematizar, y obtener mayor eficiencia y eficacia en sus procesos, es importante que las universidades encuentren la forma de adaptar estas tecnologías en sus planes de estudio, con el fin de que los estudiantes y futuros contadores construyan habilidades importantes en la utilización y manejo de estas herramientas tecnológicas, las cuales, les permitan competir y dar soluciones en el campo laboral para la toma de decisiones.

Dicho esto, una de las piezas fundamentales en esta transición, son los planes de estudios de los programas académicos, y por su parte las estrategias que adoptan los profesores. Los docentes deben generar y construir conocimiento, de la mano de los estudiantes, invitándolos, al análisis y pensamiento crítico, mediante herramientas y procesos que nutran al estudiante, dándole al estudiante la capacidad de pensar y buscar la manera más eficaz de llevar a cabo los procesos contables, y no que se quede en la zona de confort de actividades repetitivas, como lo son las actividades de facturación o causación básica de hechos económicos.

Teniendo en cuenta todos estos aspectos, y la importancia de las herramientas curriculares, didácticas y pedagógicas en la enseñanza y aprendizaje de estas tecnologías emergentes, el proyecto toma un camino, el cual busca investigar el diseño y uso de las herramientas que permitan abordar las tecnologías emergentes desde la formación contable en las universidades del municipio de Medellín. En la búsqueda de información y antecedentes que dieran paso a la mejor forma de abordar este proyecto, se ha encontrado que el tema es relativamente nuevo, por lo que se hace más interesante, pero a su vez representa una mayor dificultad al momento de concatenar la información. Por lo que, en el transcurso del proyecto se va delimitando la población de estudio, llegando a tener como población principal a la comunidad educativa del programa de Contaduría Pública de la Universidad

de Antioquia, ya que es una fuente de información muy completa, por lo que el problema de investigación se ha formulado y desarrollado con base a los proyectos de aula vistos durante toda la vida académica, y de la ayuda del asesor, quien fue guiando la investigación de la manera más apropiada. Lo anterior, permite delimitar el problema mediante la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué estrategias deben ser aplicadas por la Universidad de Antioquia en la formación académica de los futuros contadores públicos, para asumir la inserción de las tecnologías emergentes en el ejercicio profesional?

### **Objetivos**

En cuanto a los objetivos, definen la intencionalidad del proyecto de investigación estableciendo los elementos más representativos. Los principales cambios en esta sección se realizan en función de la delimitación del proyecto, es decir, tomando las características de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Universidad de Antioquia.

**General:** Identificar las estrategias que deben ser aplicadas por la Universidad de Antioquia en la formación académica de los futuros contadores públicos, para asumir la inserción de las tecnologías emergentes en el ejercicio profesional.

### **Específicos:**

- Determinar las tecnologías emergentes de mayor impacto para los contadores públicos en el desarrollo de su profesión.
- Identificar los principales desafíos para la inserción de tecnologías emergentes en los espacios de formación del programa de contaduría pública de la Universidad de Antioquia.
- Diagnosticar si los procesos de enseñanza del programa de contaduría pública de la Universidad de Antioquia responden a los cambios que implica la inserción de tecnologías emergentes en la industria profesional.
- Identificar los principales espacios de formación y estrategias didácticas para la inserción de tecnologías emergentes en la educación contable.
- Identificar las principales competencias en herramientas tecnológicas que requieren los estudiantes del programa de contaduría pública de la Universidad de Antioquia de cara a las necesidades empresariales producto de las nuevas tecnologías emergentes.

### **La Hipótesis**

El programa de contaduría pública de la universidad de Antioquia está basado en un plan de estudio, el cual está elaborado por responsables administrativos; el mismo brinda las herramientas para el desarrollo de competencias básicas contables.

En este proceso hemos realizado cambios en el enfoque de la investigación y por lo tanto la hipótesis inicialmente considerada estaba básicamente sustentada en posibles respuestas más generales por el alcance de nuestra investigación, el cual en un inicio se sustentaba en

las universidades de Medellín que ofrecen el pregrado de contaduría pública; sin embargo, al final se tomó la decisión de hacer el enfoque solo en el programa académico contable de la Universidad de Antioquia.

En este orden de ideas, se configura un sistema de variables (las cuales se detallan en el siguiente apartado) que ayudan a dar respuesta a la pregunta de investigación final del trabajo de grado: ¿Qué estrategias deben ser aplicadas por la Universidad de Antioquia en la formación académica de los futuros contadores públicos, para asumir la inserción de las tecnologías emergentes en el ejercicio profesional?

Al proyectar nuestra investigación solo en la universidad de Antioquia, la hipótesis sufrió una adaptación en este mismo sentido, es decir tanto las variables de investigación, como la forma de medición y los posibles resultados tomaron una perspectiva más específica, con el objetivo de relacionar tales aspectos con nuestro enfoque temático final.

Según lo anterior, como grupo de investigación informado plenamente acerca del tema y teniendo en cuenta la relevancia de las tecnologías emergentes en las industrias modernas, nos aventuramos a dar una posible solución a la pregunta de investigación del proyecto, así que, se formula la siguiente hipótesis considerando una serie respuestas tentativas:

El programa de contaduría pública de la Universidad de Antioquia pese a estar acreditado como un programa de alta calidad, carece de una estrategia bien fundamentada, la cual se enfoque en formar un profesional con la capacidad de incorporar conocimientos relevantes relacionados con las tecnologías emergentes y su aplicación en las diferentes industrias.

Cuenta con espacios de formación que incorporan contenidos enfocados en brindar al estudiante bases en el uso de tecnologías generales, entre estas materias se encuentran, por ejemplo: núcleos problémicos 3, gerencia financiera, seminario electivo en análisis de datos, cursos adicionales de educación continua (Excel avanzado y Power BI, Python), entre otros.

Por tanto, se propone una serie de estrategias curriculares y didácticas para introducir en el plan de estudio del programa de contaduría pública, una línea contable enfocada en el aprendizaje teórico-práctico de tecnologías emergentes de apoyo contable básicas y avanzadas, con la finalidad de desarrollar competencias tecnológicas e informáticas en los estudiantes que representen una ventaja en su desempeño profesional y faciliten la adaptación a los cambios de las empresas. La línea contable debe tener como nombre “tecnología contable” y será integrada por cinco proyectos de aula obligatorios y uno electivo, así:

**Proyecto de Aula Herramientas Informáticas I:** 4 horas semanales con una exigencia de 4 créditos. El objetivo principal es el de formar al estudiante en conocimientos básicos de herramientas ofimáticas como Microsoft Excel, Microsoft Word. Se espera desarrollar en los estudiantes las siguientes competencias:

Genéricas:

1. Comprende los usos de las herramientas de ofimática más importantes y los usa para desarrollar y sintetizar información contable y administrativa.
2. Desarrolla capacidades de trabajo en equipo y resolución de problemas comunes de las organizaciones.

Específicas:

1. Traduce el proceso de contabilidad general desde el reconocimiento de hechos económicos hasta la presentación de estados financieros de manera ágil y trazable, mediante fórmulas, macros y tablas dinámicas.
2. Sintetiza correctamente la información contable de forma escrita e interpretativa mediante la herramienta Microsoft Word (aplicando normas APA) y la expone de manera clara.

**Proyecto de Aula Herramientas Informáticas II:** mínimo 2 horas semanales con una exigencia de 2 créditos. En este, se pretende continuar con la formación del estudiante en herramientas de ofimática, aumentando su experticia y haciendo foco en las características más avanzadas de este tipo de plataformas, creando una base fuerte para el aprendizaje de nuevas tecnologías. Se espera desarrollar las siguientes competencias:

Genéricas:

1. Comprende los usos avanzados de las herramientas de ofimática más importantes y los usa para desarrollar y sintetizar información contable y administrativa.
2. Desarrolla capacidades de trabajo en equipo y resolución de problemas comunes de las organizaciones.

Específicas:

1. Aplica correctamente los complementos de Excel como solver, power view y programador, en el análisis de estados financieros.
2. Entiende el uso de elementos avanzados de Microsoft Word para aumentar la productividad.

**Proyecto de Aula Introducción a Softwares Contables:** mínimo 2 horas semanales y una exigencia de 2 créditos. Formar a los aprendices en conocimientos iniciales para manejar los softwares contables más usados en las compañías colombianas.

Genéricas:

1. Aprende los usos de Softwares como SAP, MaGister, Siigo y su importancia en las empresas.

2. Desarrolla capacidades intuitivas para el uso de tecnologías avanzadas en el desarrollo de la profesión contable.

Específicas:

1. Traduce el proceso de contabilidad general y de costos en un software especializado (SAP).
2. Comprende los diferentes elementos de MaGister y Siigo y los usa para automatizar los procesos contables de sociedades simuladas.

**Proyecto de Aula Análisis y Minería de Datos para la Toma de Decisiones:** mínimo 4 horas semanales y una exigencia de 3 créditos. Se espera desarrollar las siguientes competencias:

Genéricos:

1. Sintetiza bases de datos contables y los presenta de forma clara y legible para apoyar el proceso de toma de decisiones.
2. Desarrolla habilidades analíticas y de interpretación con apoyo del trabajo en equipo.

Específicos:

1. Aprehensión de los conceptos necesarios para el uso de herramientas como Python y Anaconda.
2. Entiende el proceso de minería y análisis de bases de datos mediante la herramienta Power BI; asimismo, lo utiliza para presentar informes y resultados resumidos.

**Proyecto de Aula Blockchain:** mínimo 2 horas semanales y una exigencia de 2 créditos. Se espera desarrollar las siguientes competencias:

Genéricos: aprender sobre el funcionamiento de la tecnología blockchain, sus beneficios contables y la relación con los criptoactivos o activos digitales.

Específicos: comprensión teórico-práctica de la cadena de bloques y tecnologías derivadas (Smart Contracts, NFTs, DeFi).

**Proyecto de aula electivo con temas enfocados en IA, robótica, cloud computing, IoT:** mínimo 4 horas semanales, 4 créditos. Con este último se pretende brindar una mirada amplia a los futuros contadores, brindarles herramientas contextuales sobre las tecnologías de la nueva revolución industrial y explotar su creatividad en torno a las múltiples oportunidades que ofrece la mezcla entre contabilidad y tecnología.

Finalmente, con todo lo mencionado, podemos decir que, debido a los cambios de delimitación, alcance y problema aplicados al proyecto que serán explicados a lo largo de la

presente memoria metodológica, y siguiendo las características únicas y diferenciadoras de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Universidad de Antioquia, es posible que la hipótesis inicialmente propuesta, no se cumpla en su totalidad.

### Sistema de Variables

Las variables, guían apropiadamente el rumbo de la investigación. Fueron definidas en el desarrollo del anteproyecto y están sujetas a los posibles cambios y adaptaciones a lo largo de la ejecución activa del trabajo de grado. Para la creación del sistema de variables, fue fundamental el apoyo en la consulta bibliográfica tanto internacional como nacional, buscando opiniones, investigaciones y recolección documental homogénea, es decir que incluya un compendio de puntos de vista de profesionales que hayan abordado diversos elementos relacionados a nuestro objeto de estudio.

El principal cambio abordado es el del enfoque, debido a que la investigación, finalmente se ha concentrado en el programa de contaduría pública de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Antioquia.

*Tabla 1*

<b>Variable 1</b>	<b>Definición</b>	<b>Forma de Medición</b>	<b>Posible Resultado</b>
Actualidad del programa de Contaduría Pública de la Universidad de Antioquia en relación a las tecnologías.	Temáticas tecnológicas asociadas a la formación contable, las cuales comprenden: conocimientos, competencias, destrezas, temáticas, y que son agrupados en materias, módulos o proyectos de aula.	¿Cuál es el estatus actual en materia de habilidades tecnológicas del programa de Contaduría Pública de la Universidad de Antioquia?	Se guía en competencias tecnológicas en los proyectos de aula/cursos de costos, Análisis Contable, estadística, Núcleos Problémicos, Cursos de Educación Continua (Python, Excel avanzado, Power BI), entre otros.

Esta variable se implementa con el objetivo de identificar el estatus actual de la enseñanza de la Contaduría Pública en la Universidad, una de las instituciones de educación superior más importantes del país. Al hablar de entidades formadoras, las universidades más importantes son las llamadas a guiar la vanguardia en la industria, a formar profesionales lo suficientemente críticos y activos para desarrollar las estrategias que permitan mejorar los diferentes campos de estudio de la contaduría en el mundo, ya sea desde el campo académico, el sector público, el sector privado, entre otros.

Para el desarrollo de la presente variable, se utilizaron dos mecanismos, el primero soportado en la revisión documental de los diferentes proyectos de aula del programa en la versión 7 de la malla curricular. Asimismo, es fundamental el análisis de los cursos de educación continua y flexible ofrecidos por la Facultad de forma externa a la malla curricular y a los cuales cualquier estudiante puede acceder. Lo anterior demuestra que la Universidad es consciente de la alta demanda por parte del público por conocimientos en tecnologías.

El segundo mecanismo utilizado es el de “encuesta a estudiantes de semestres intermedios y avanzados”. Se considera a los alumnos del programa como uno de los productos finales del proceso educativo, además, son clientes directos de los servicios de enseñanza ofrecidos por la Universidad. En ellos se encuentra el futuro de la industria contable, por lo tanto, tienen un criterio fuerte basado en su experiencia académica para dar un diagnóstico sobre el proceso formativo del que han sido protagonistas a lo largo de los diferentes semestres e identificar los proyectos de aula o cursos electivos que más han contribuido a su educación tecnológica y contable.

*Tabla 2*

<b>Variable 2</b>	<b>Definición</b>	<b>Forma de Medición</b>	<b>Posible Resultado</b>
Competencias y conocimientos tecnológicos adquiridos en la formación contable, necesarios para suplir la demanda de las industrias.	Al hablar de competencias tecnológicas se hace referencia a los conocimientos necesarios para afrontar el uso de las tecnologías emergentes que tienen un impacto directo en el desarrollo de la profesión contable.	¿Cuáles son las principales competencias y conocimientos tecnológicos que deben tener los egresados de Contaduría Pública de la Universidad de Antioquia?	Manejo de software contable (Magister, SAP), manejo de herramientas de ofimática, conocimiento en herramientas de análisis y minería de datos (Phyton, Power BI, Anaconda...), conocimientos básicos en tecnologías emergentes (Blockchain, IA, IoT, Cloud Computing).

Gracias a el proceso de revisión de literatura de la investigación se logra una identificación previa de aquellas tecnologías emergentes de la cuarta revolución industrial que intervienen directamente o tienen el potencial de modificar la realidad profesional de los contadores públicos en las diferentes industrias. Se identifican las siguientes:

- Inteligencia artificial
- Blockchain

- Realidad virtual
- Herramientas de minería y análisis de datos
- Robótica
- Dominio de softwares contables
- Cloud computing

Se utilizan dos mecanismos, la encuesta a estudiantes del programa de semestres intermedios y avanzados; y la entrevista a profesores del programa que dicten proyectos de aula con algún enfoque tecnológico. El objetivo es el de recopilar información de los protagonistas de la educación contable en la Facultad; tanto docentes como alumnos son actores clave del proceso formativo, por lo tanto, sus experiencias, perspectivas e intereses sobre el tema son sumamente valiosas para identificar un orden de importancia para las tecnologías identificadas, intereses proactivos de formación en estas herramientas tecnológicas, autoevaluación sobre capacidades de parte de los estudiantes, entre otros elementos que permiten diagnosticar y brindar opciones de mejora del proceso de educación contable del programa para lograr un enfoque integral a la vanguardia con el avance tecnológico y cultural de la humanidad.

*Tabla 3*

<b>Variable 3</b>	<b>Definición</b>	<b>Forma de Medición</b>	<b>Posible Resultado</b>
Espacios y estrategias de enseñanza en temas de herramientas tecnológicas en la formación contable.	Los medios y estrategias de enseñanza son todos aquellos elementos o formas que son usadas en la formación contable por los profesores universitarios con el fin de dar a entender o transmitir temas y competencias enfocados en herramientas tecnológicas contables.	¿Cuáles son los espacios y estrategias más adecuados para desarrollar competencias en tecnologías emergentes para ejercer la profesión contable en los estudiantes de contaduría pública de la Universidad de Antioquia?	Clases magistrales, clases didácticas, estudio autónomo, resolución de problemas, trabajos en clases mediante interacción continua con los profesores, trabajos de campo, seminarios, proyectos de aula, estrategias transversales.

Esta tercera variable toma las percepciones tanto de alumnos como de profesores de la Facultad de Ciencias Económicas. Por medio de encuestas a los estudiantes y entrevistas a los profesores, se busca una respuesta homogénea que guíe la inclusión de estos saberes dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje del programa de Contaduría Pública. Evidenciando según la experiencia de los profesores, cómo se debe abordar

académicamente la temática y por parte de los estudiantes, cómo desean que los instrumentos les sean impartidos y cuál es la estrategia que consideran apropiada para conocer sobre las tecnologías emergentes en el campo de estudio de la contaduría pública.

### **Instrumentos**

El instrumento de medición de la investigación utiliza un método cualitativo de investigación con la finalidad de recopilar elementos de información de análisis a través de preguntas abiertas y cerradas. El proceso de diseño del cuestionario estuvo influenciado principalmente por la información bibliográfica encontrada para crear el marco teórico, lo cual permitió identificar las necesidades de información en los siguientes subtemas:

- Proceso de adopción de tecnologías emergentes en la educación contable (actualidad y necesidades).
- Competencias tecnológicas requeridas por contadores públicos (posturas de profesores y estudiantes).
- Desafíos en la implementación de tecnologías emergentes.
- Formación docente e implementación de estrategias de enseñanza.

Además, las preguntas buscan resolver el problema de investigación y los objetivos. Por lo tanto, cada una de ellas puede ser clasificada dentro de una de las tres variables de investigación enunciadas anteriormente, de esta forma se facilita el análisis de los resultados.

Según lo anterior se crearon las preguntas y diferentes secciones del cuestionario para cada tipo de población. El equipo de investigación contactó a las personas de la muestra escogida con la intención de realizar las preguntas mediante el mecanismo de entrevista para los profesores y el mecanismo de encuesta para los estudiantes.

Los instrumentos cumplen la característica ética de investigación de ser anónimos, es decir, no contienen preguntas que permitan la individualización de los participantes, por lo que las personas de la muestra que decidan autónomamente participar de la encuesta y entrevista tienen la libertad de expresar sus ideas, opiniones y perspectivas de forma segura y privada.

En su momento, la mayor dificultad presentada al aplicar el instrumento de investigación fue la poca participación por parte de la comunidad estudiantil, se publicó el formulario de Google con la encuesta en diferentes medios virtuales con alta presencia estudiantil como grupos de Facebook y de Whatsapp. Finalmente se logró una muestra correcta al contactar vía correo electrónico a cada uno de los estudiantes de la población, gracias a una base de datos con correos electrónicos compartida por el asesor del proyecto.

#### ***Anexo A: cuestionario de entrevista a profesores***

Docentes directamente involucrados con los procesos de enseñanza y aprendizaje del programa, por lo tanto, tienen una idea profunda sobre los contenidos y metodologías

didácticas de los proyectos de aula que imparten. Según lo anterior, los profesores tienen información importante sobre las ventajas, desafíos y oportunidades de este tipo de tecnologías en la educación contable.

**Preguntas abiertas:**

1. ¿Cuáles considera que son las principales habilidades y competencias que debe tener un futuro contador público frente al uso de tecnologías en el desarrollo de la profesión?
2. ¿Considera usted que la formación que se le brinda al futuro contador público en esta universidad responde a los retos que implica la inclusión de tecnologías emergentes en los mercados globales? ¿Por qué?
3. ¿Qué estrategias considera que deberían implementarse en los proyectos de aula en el programa de contaduría pública que sirvan para responder a las necesidades que acarrearán las nuevas tecnologías?
4. ¿Cuáles considera que son los principales desafíos y oportunidades que enfrenta la facultad al incorporar estas tecnologías emergentes en la malla curricular y cómo se deben abordar?
5. ¿Considera que los docentes del programa deben tomar alguna capacitación, especialización, desarrollo profesional o investigación en relación con la enseñanza de tecnologías emergentes en el ámbito de la Contaduría Pública?

**Preguntas cerradas:**

6. Según su consideración, ¿el programa de Contaduría Pública de la universidad actualmente prepara adecuadamente a los estudiantes para enfrentar los desafíos tecnológicos en el mercado laboral? (Sí, no o parcialmente).
7. ¿De las siguientes tecnologías emergentes, cuáles considera más importantes en la formación de futuros contadores públicos? Blockchain, Realidad virtual, Inteligencia artificial, Cloud computing, Herramientas de análisis de datos, Softwares contables, Robótica.
8. ¿Considera que este tipo de tecnologías emergentes, representan algún peligro para la estabilidad laboral de los contadores públicos en el corto y mediano plazo? (Si, no o parcialmente).
9. ¿Considera que es importante implementar en los espacios de formación del programa actividades prácticas o casos de estudio que involucren los efectos de las tecnologías emergentes en la profesión contable? (Si o no).

10. ¿Cree necesario que el programa de contaduría pública implemente una línea exclusivamente para la enseñanza de herramientas y competencias tecnológicas? (Si o no).
11. ¿Cual considera que es la estrategia óptima para impartir este tipo de conocimientos?: (Seminarios, proyectos de aula, cursos electivos, conferencias, cursos interdisciplinarios, otros).
12. Dentro de los espacios de formación, ¿Cuáles considera que son las estrategias didácticas óptimas para impartir este tipo de saberes?: (Aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje autónomo, evaluación formativa, estudio de casos, aprendizaje basado en escenarios, e-learning, otros).

**Anexo B: Cuestionario de encuesta a estudiantes del programa, cursando segundo (semestres 5,6 y 7) y tercer trayecto de la carrera (semestres 8,9 y 10).**

Esta categoría de estudiantes ha logrado completar gran parte de los proyectos de aula del programa y están en la capacidad de diagnosticar la formación que han recibido en relación a las tecnologías en el campo contable e investigaciones y trabajos que hayan realizado respecto al tema, de esta forma es posible identificar el nivel de preparación que consideran tener para enfrentar el mercado laboral.

- ¿A qué semestre académico pertenece?

**Preguntas abiertas:**

1. En su opinión, ¿Qué oportunidades, cambios o desafíos trae para la profesión contable la implementación de las tecnologías emergentes?
2. ¿Cree que es necesario que el programa de contaduría pública de la Universidad de Antioquia implemente una línea exclusivamente para la enseñanza de herramientas y competencias tecnológicas?
3. En su opinión ¿Cuáles considera que son los proyectos de aula dentro de la malla curricular del programa de Contaduría Pública de la Universidad de Antioquia que más contenido aportan sobre las nuevas tecnologías emergentes?
4. ¿Cuáles contenidos considera que deberían incluirse dentro de la malla curricular del programa de Contaduría Pública de la Universidad de Antioquia para brindar una formación apropiada sobre las nuevas tecnologías emergentes en el ámbito contable?
5. En su opinión ¿Qué competencias tecnológicas considera que necesitará en su futuro como contador público?

**Preguntas cerradas:**

6. Según sus conocimientos y nivel de preparación actual, ¿Qué tan confiado se siente de su capacidad para adaptarse a las nuevas tecnologías y herramientas contables en el ámbito laboral después de completar el pregrado de Contaduría Pública?: Muy confiado, confianza moderada, poca confianza, o nada confiado.
7. ¿Considera que este tipo de tecnologías emergentes, representan algún peligro para la estabilidad laboral de los contadores públicos en el corto y mediano plazo?: Definitivamente, no, probablemente.
8. ¿Cuál es su nivel de interés en cursos que aborden temas sobre tecnologías emergentes en la profesión contable como programación, usos de blockchain, análisis de datos, entre otros?: Alto, medio, bajo.
9. Según la malla curricular del programa de contaduría pública de la Universidad de Antioquia, ¿Considera que está preparada la universidad para la adopción y uso de las tecnologías emergentes en el desarrollo de la profesión?: Sí, no, parcialmente.
10. ¿Ha participado en algún curso, taller, seminario, investigación, proyecto o conferencia enfocado en tecnologías emergentes?: Sí, no.
11. Considere que la Facultad de Ciencias Económicas de la UdeA ofreciera cursos complementarios, seminarios, talleres o conferencias sobre las siguientes tecnologías emergentes enfocadas en la profesión contable, ¿en cuál o cuáles de ellas consideraría participar para complementar su formación?: 1. Blockchain, 2. Realidad virtual, 3. Inteligencia artificial, 4. Cloud computing, 5. Herramientas de análisis de datos, 6. Uso de softwares contables, 7. Robótica.
12. ¿Cuál considera que es la modalidad óptima para impartir este tipo de conocimientos en tecnologías emergentes?: Seminarios, proyectos de aula, cursos electivos, conferencias, cursos interdisciplinarios, otros.
13. Dentro de los espacios de formación, ¿Cuáles considera que son las estrategias didácticas óptimas para impartir este tipo de saberes?: Aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje autónomo, evaluación formativa, estudio de casos, aprendizaje basado en escenarios, e-learning, otros.

### **Fuentes Primarias y Secundarias**

En principio las fuentes de información primaria fueron aquellos artículos que encaminaron el desarrollo del problema de investigación.

Luego de tener una idea clara, llegan las fuentes primarias, las cuales están enfocadas según los lineamientos del trabajo, siendo estas fuentes primarias y primordiales los profesores que aportaron ideas de como estructurar el problema, profesores que en sus proyectos de aula tienen algún enfoque en la formación digital, y que, gracias a su conocimiento y aporte, nos muestran la mejor manera de abordar este tema.

Una vez listo el enfoque de nuestro proyecto, vuelven las fuentes primarias de artículos de revistas de distintas universidades, investigaciones, publicaciones científicas entre otros elementos que conforman la bibliografía del trabajo, la cual fue extraída de diferentes bases de datos Scielo, Redalyc, Dialnet, sistema de bibliotecas de la Universidad de Antioquia, entre otras, siendo la gran mayoría recolectadas a través de buscador de Google académico, el cual brinda un sinfín de documentos de cualquier tipo de base de datos, y fue de gran ayuda para conformar el marco teórico.

Por otra parte, se tienen las fuentes secundarias, las cuales suministraron información valiosa para el desarrollo de esta investigación, teniendo como fuentes secundarias, los estudiantes, que mostraron su postura y conocimiento mediante sus experiencias en los proyectos de aulas ya vistos por ellos, información recolectada mediante encuestas hechas a estos estudiantes.

Por último, las bibliografías consultadas, que, aunque no fueron usadas en el marco teórico, fue de utilidad para tener una postura sobre las variables que contiene el presente trabajo.

### **Las Fases y Procedimientos – La Ruta Seguida en el Desarrollo de la Investigación**

El trabajo de grado constituye el producto final del proceso de formación como contadores públicos. Es un reto importante a seguir para configurar el éxito del pregrado. Por lo tanto, somos responsables de ofrecer a la comunidad un proyecto de investigación correctamente estructurado y a la vanguardia con la realidad actual de los contadores públicos.

La primera fase del proyecto puede considerarse como una etapa preliminar, basada en la revisión del anteproyecto y aplicación de correcciones con apoyo del asesor; este último fue el encargado de guiar los objetivos del proyecto y delimitar las tareas semanales a realizar para el cumplimiento del cronograma. Las tareas se recopilan en las diferentes actas de reunión entre los miembros del equipo y el asesor asignado.

En la segunda fase, se realizó una amplia revisión de literatura con la intención de crear una primera versión del marco teórico. En esta etapa se puntualizó la necesidad de internacionalizar la información del marco, consultando artículos científicos, investigaciones, libros, tesis, monografías y otros textos académicos que fueron de gran importancia para estructurar el primer capítulo del artículo de investigación. Una vez terminado, fue enviado al asesor del proyecto para su revisión y asignación de correcciones.

La tercera fase estuvo encaminada en la recolección de información por parte de la población. Una vez se determinaron los cambios, dificultades y limitaciones, se consultó con el asesor la opción de enfocar el proyecto en el programa de Contaduría de la Universidad de Antioquia y no en las universidades en general de la ciudad de Medellín como se tenía pensado inicialmente. Lo anterior fue aprobado por el asesor. En esta etapa, se construyó el formulario base para la realización de entrevistas a profesores del programa de Contaduría y encuestas a estudiantes.

Para la fase cuatro, después de determinar la población, muestra y verificar los instrumentos a utilizar, se discutieron metodologías para realizar las entrevistas y encuestas. En esta etapa fue fundamental el apoyo del asesor, debido a que asumió la responsabilidad de ser un puente de contacto entre los estudiantes investigadores y la población escogida. Esta fase tuvo las mayores complicaciones, a causa de la poca participación de los estudiantes de contaduría pública de la facultad, esto en razón de que la encuesta fue enviada vía correo electrónico en época de exámenes finales, por lo que la concentración de los alumnos estaba principalmente en culminar correctamente el semestre académico. No obstante, se logró reunir una cantidad importante y variada de respuestas que permitieron un análisis de resultados correcto.

Continuando con la fase cuatro, se realizaron entrevistas a seis profesores de la facultad, los cuales siempre tuvieron gran amabilidad y disposición de ayudar, brindando a los investigadores respuestas muy bien argumentadas, consejos y recomendaciones que fueron de gran utilidad para el éxito de la investigación.

La fase cinco tuvo como objetivo el análisis de la información recopilada en las entrevistas y encuestas. En primer lugar, se hizo una transcripción en textual de las respuestas, organizando los resultados de una manera legible y clara, facilitando así el análisis, interpretación y documentación de los resultados. Esta etapa representó un avance sustancial para el proyecto.

Finalmente, las fases seis y siete corresponden a la terminación de los productos escritos y la sustentación del trabajo de grado respectivamente. Se aplican las correcciones indicadas por el asesor.

En conclusión, existen diversas complicaciones y demoras que deben ser consideradas al momento de establecer el cronograma, de esta forma será más sencillo abordarlas en el momento en que surjan y no se pondrá en riesgo el cumplimiento de fechas límite de entrega.

### **La Lectura y Escritura**

Por tratarse de un trabajo de investigación cualitativo y con características de tipo documental, obliga a revisar una gran cantidad de literatura, y con ello realizar muchas lecturas de distintos tipos de documentos, haciendo un análisis crítico e inferencial con cada uno de los documentos leídos. En la búsqueda de bibliografía, surgieron muchos artículos que se estaban seleccionados como fuentes primarias, pero luego de ser leídos y analizados no suministraron información de calidad con respecto al objeto de estudio, por lo tanto, fue necesario continuar con la búsqueda de literatura que suministrara información necesaria para tomar una postura en relación al tema de investigación.

En este orden de ideas, al hablar de la lectura, es posible decir que, aunque fue un proceso difícil, permitió ordenar las ideas que se tenían pensadas en un primer momento para

abordar el trabajo, y así poder entender con mayor claridad cuáles eran los objetivos generales y específicos, y, hacia donde nos debían ser dirigidos.

Además, también representó una dificultad, recolectar la información o más bien artículos que no simplemente mostraran una mirada a nivel local. Pues inicialmente no se estaba teniendo en cuenta la bibliografía extranjera que permitiera tener una mirada más profesional y diversa de las diferentes consideraciones que hay a nivel global acerca de nuestro tema de investigación, lo que conllevó a hacer una nueva recolección de artículos que centraran acerca de la realidad de este tema desde diferentes países y puntos de vista profesionales.

Al final de la lectura, todos estos informes y artículos fueron analizados e interpretados con el fin de sacar lo provechoso e indispensable para cumplir con los objetivos del proyecto. Posteriormente, se concreta la información con la escritura, en este aspecto se notó la complejidad de coherencia entre las diferentes ideas consideradas inicialmente con los demás procesos, lo que requirió que varias veces se empezara de nuevo con la escritura con el fin de establecer una estructura bien plasmada con relación a nuestro proyecto.

### **Los Asesores**

Los guías fundamentales del trabajo de grado, siempre comprometidos con la realización de un proyecto de investigación de alta calidad que garantice la culminación correcta del proceso formativo.

A lo largo del proyecto de aula Trabajo de Grado I, las consideraciones, asesorías y correcciones del profesor Carlos Mario Ospina representaron un gran aporte en la construcción del anteproyecto. A pesar de las dificultades de cronograma a causa de los recurrentes festivos y las semanas de anormalidad académica, el profesor siempre tuvo la disposición de explicar, y la comprensión necesaria en relación a las diferentes etapas del proyecto, lo cual garantizó la terminación de esta fase inicial.

Trabajo de grado II representa la etapa de desarrollo y finalización del proyecto de investigación; allí, como asesor asignado, el profesor Daniel Ceballos fue el apoyo permanente que un trabajo de este nivel necesita. Ante las diferencias de agenda de los miembros del equipo de investigación, y las demás ocupaciones que pueden surgir tanto laborales como académicas, el asesor Daniel siempre ha tenido la disposición para apoyar de forma asertiva el proyecto con sus consejos, asesorías y gestiones.

Asimismo, la profesora Erika Salazar, como docente encargada del proyecto de aula, fue de gran ayuda ante las dudas técnicas, administrativas y asignación de asesores; siempre respondiendo de manera clara y amable a las cuestiones que fueron surgiendo según la situación académica de los miembros del equipo.

## Conclusiones

Un proyecto de investigación impulsa a los autores a desarrollar sus habilidades y conocimientos en búsqueda de contribuir a un campo de estudio en específico. El desarrollo de este trabajo de grado fue un gran reto académico, es un fiel reflejo del desarrollo diario de un contador público en su etapa profesional, en la cual debe sortear un gran número de eventualidades a las cuales debe adaptarse con los recursos que se tengan a la mano brindando la solución óptima.

La elaboración de este proceso investigativo resultó ser un gran reto para nuestro equipo de trabajo, pues exigió potencializar significativamente nuestras habilidades para lograr el objetivo final. Durante todo este tiempo hemos logrado entender la gran cantidad de aspectos para tener en cuenta en una investigación y todo ello nos ayudó a sacar nuestras destrezas a flote. Para el futuro profesional, consideramos que este producto ha sido indispensable al consolidar una buena formación académica, ya que en el campo empresarial o en otro entorno donde nos desempeñemos como profesionales contables estaremos en la obligación de resolver problemas, y a partir de conclusiones soportadas en evidencias concretas, podremos proponer estrategias enfocadas en brindar soluciones óptimas.

En relación a la etapa de revisión de documentación teórica, nos parece que la inclusión de temas poco explorados permite desarrollar habilidades de búsqueda mucho más sólidas. No todos los documentos son de utilidad, lo que obliga a apoyar la actividad de consulta en herramientas y paginas poco usadas. Logrando un nivel alto de indagación en artículos científicos, algo que suma al momento de requerir información en nuestra área ya sea en lo académico o en lo laboral.

Por otro lado, en la recolección bibliográfica, entre artículos y libros, encontramos que, aunque hay cierta cantidad de bibliografía relacionada, se llega a un punto en el que se limita la información, ya que en su mayoría se habla de didácticas y nuevas formas de enseñar, pero muy poco se enfocan en las herramientas tecnológicas. Se encontró que, las didácticas de enseñanza buscan el protagonismo del estudiante y que sea él quien fomente su capacidad de análisis, algo que tiene que ser muy potencializado, por los profesores, sin embargo, no se le está dando la importancia que estas herramientas tecnológicas merecen en el mundo actual, por lo que consideramos que se debe explorar un poco más sobre este tema, que no solo se quede en los artículos publicados, sino que sirvan de guía para próximos exponentes y docentes que permitan incluir estrategias de enseñanza basados en tecnologías emergentes.

