

RESOLUCIÓN 69 DE 2021

(14 de septiembre)

Por la cual se aprueba el Proyecto Académico Educativo - PAE del programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación – Modalidad Investigación, adscrito a la Facultad de Seccional Duitama.

EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

En uso de sus atribuciones legales y en especial las conferidas por la Ley 30 de 1992 y el Artículo 24 del Acuerdo 066 de 2005 y

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con lo establecido en la Ley 30 de 1992, las instituciones de educación superior son autónomas para ejercer y desarrollar sus programas académicos, teniendo como objetivo prestar a la comunidad un servicio de alta calidad, como resultado de su formación.

Que el Ministerio de Educación Nacional expidió el Decreto 1075 de 2015 - Único Reglamentario del Sector Educación.

Que el Ministerio de Educación Nacional expidió el Decreto 1330 de 2019, por el cual se sustituye el Capítulo 2, Título 3 Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 – Único Reglamentario del Sector Educación.

Que el Capítulo 2 del Decreto 1330 de 2019 compilado del Decreto 1075 de 2015 del Ministerio de Educación Nacional establece las condiciones de calidad para la obtención de Registro Calificado de Programas Académicos de Educación Superior y el artículo 2.5.3.2.6.1 del Decreto en mención, establece que los programas de posgrados son la formación posterior al título de pregrado que se desarrolla según el marco normativo vigente, en los niveles de especialización, maestría y doctorado

Que mediante Acuerdo 021 del 04 de junio de 2014, el Consejo Superior de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia aprobó la creación del programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación, con código SNIES 104200.

Que mediante el Acuerdo 02 de 2020 el Consejo Superior delegó al Consejo Académico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia para estudiar y aprobar el Proyecto Académico Educativo de los programas de posgrado que fueron creados antes de mayo de 2018 y cuentan con Registro Calificado vigente.

Que el Consejo de Facultad de la Seccional Duitama, en sesión 20 del 05 de agosto de 2021, previa recomendación del Comité de la Escuela de Posgrados, recomendó la aprobación del Proyecto Académico Educativo del programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación. Que mediante oficio del 13 de septiembre de 2021, la Jefe del Departamento de Posgrados informó que revisado el Proyecto Académico Educativo – PAE, correspondiente al programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación, adscrito a la Facultad Seccional Duitama, junto con los anexos allegados el día 31 de agosto de 2021, cumple con las condiciones técnicas, académicas



Código: D-FP-P01-F06	Versión: 04	Página 2 de 51
----------------------	-------------	----------------

y normativas expresadas por la Universidad, los procesos y procedimientos establecidos por este Departamento.

Que el Consejo Académico, en sesión ordinaria y virtual 33 del 14 de septiembre de 2021, estudio y aprobó el Proyecto Académico Educativo del Programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación de la Facultad Seccional Duitama.

Que la Dirección Jurídica, mediante oficio DJ-2918 del 21 de septiembre de 2021, dio viabilidad a la presente Resolución.

En mérito de lo expuesto, el Honorable Consejo Académico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1.- Aprobar el Proyecto Académico Educativo del Programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación adscrito a la Facultad de Duitama.

ARTÍCULO 2.- IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA: El Programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación se identifica por las siguientes características generales:

Nombre del Programa:	Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación
Código SNIES	104200
Sede del Programa:	Duitama
Facultad/Seccional	Duitama
Ubicación del Programa	Boyacá – Duitama
Nivel Académico	Posgrado
Nivel de Formación	Maestría en investigación
Modalidad:	Presencial
Título que Otorga:	Magíster en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación
Norma Interna de Creación:	Acuerdo 021 del 2014
Número de Créditos Académicos:	Cincuenta y dos (52)
Periodicidad de Admisión:	Anual
Duración del programa	Cuatro (4) semestres
Valor de la matrícula:	Seis (6) SMMLV
Número máximo de admitidos por cohorte	25
Programa en convenio	No
Clasificación Internacional Normalizada de Educación – CINE F 2013 AC	
Campo amplio	Educación
Campo específico	Educación
Campo detallado	Ciencias de la educación
*Núcleo Básico del Conocimiento	
Área de Conocimiento	Ciencias de la educación
Núcleo Básico del Conocimiento –NBC	Educación

* Se refiere a las áreas de conocimiento definidas por el Ministerio de Educación Nacional (Educación, arte y humanidades; ciencias sociales, administración de empresas y derecho; ciencias naturales, matemáticas y estadística; tecnologías de la información y la comunicación; ingeniería, industria y construcción; agricultura, silvicultura, pesca y veterinaria; salud y bienestar, servicios)

ARTÍCULO 3.- PERTINENCIA Y PROPÓSITOS DEL PROGRAMA

Marco jurídico

El programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación, adscrito a la Escuela de Posgrados de la Facultad Seccional Duitama de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, presenta un marco jurídico definido por:

- El Acuerdo 021 de 1993, por el cual se modifica y adopta el Estatuto del Profesor Universitario de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- El Acuerdo 052 del 17 de agosto de 2004, que establece el Sistema de Créditos Académicos y define las áreas de estructuración curricular de los Programas de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- El Acuerdo 025 de 2012, por el cual se reglamentan los Estudios de Formación Posgraduada de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- El Acuerdo 052 de 2012, por el cual se establece el Reglamento Estudiantil de Posgrados de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Acuerdo 021 de 2014, por el cual se crea el programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación, adscrito a la Escuela de Posgrados de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia -Sede Duitama.
- Acuerdo 070 de 2015, por el cual se expide el Estatuto Académico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Acuerdo 070 de 2016, por el cual se modifican y se derogan algunas disposiciones de los Acuerdos 012 de 1999, 025 de 2012, se deroga el Acuerdo 010 de 2016 y se dictan otras disposiciones.
- Acuerdo 001 de 2018, por el cual se modifica el Acuerdo 063 de 2016, que determina la Estructura Orgánica de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Acuerdo 019 de 2018, por el cual se modifica el Artículo 44, del Acuerdo 052 de 2012 – Reglamento Estudiantil de Posgrados UPTC.
- Acuerdo 041 de 2018, por el cual se modifican los Artículos 1, 2, 3 y 5 del Acuerdo 070 de 2016 y los Artículos 21 y 22 de del Acuerdo 025 de 2012.
- Acuerdo 053 de 2018, por el cual se establece la Política Académica para la Formación Posgraduada en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Resolución 28 de 2018, por la cual se aprueba el Modelo Pedagógico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – Edificamos Futuro.

Justificación del Programa

La presente propuesta se hace describiendo el estado de la profesión docente en el contexto internacional y nacional y el estado actual de formación a nivel de maestría relacionadas con las TIC en Colombia. Además, se hace una radiografía de la ocupación de los estudiantes de maestría y su nivel de aceptación en el mundo laboral. También se presenta una prospectiva de la demanda del Programa aquí propuesto y se hace una breve caracterización del público objetivo. Finalmente, se

destacan las bondades de la presente propuesta de maestría frente a las ofertadas por otras instituciones de educación superior.

Este *Proyecto Académico Educativo* presenta una reforma al Plan de Estudios de la Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación. Esta reforma a la estructura académica obedece a la experiencia que ha emergido desde acopio de acontecimientos académicos, a lo largo del trayecto de este programa de posgrado, desde su creación en 2015. Esos sucesos se describen a continuación:

- 1) Las reflexiones, emanadas de las reuniones con propósitos de autoevaluación, proporcionaron nuevas luces en la concepción del rol del estudiante en este programa de posgrado. Se debe pretender una visión más global que responda a las nuevas tendencias para la educación y el trabajo, en cuanto a la integración con otros espacios y saberes similares a los nuestros e identificar cómo se conoce y cómo se hace en otros espacios del conocimiento.
- 2) Ambientes donde los participantes en la experiencia educativa dinámica involucran actividades diseñadas por los docentes que favorecen la motivación; inclusión de nuevas actividades en el aula, como trabajos prácticos orientados a la resolución de problemas, juegos, los estudios de casos, las simulaciones y otras que propicien la participación activa.
- 3) Para lograr esta visión curricular, se hace necesaria la orientación a los *Ecosistemas de Aprendizaje*, como medios que propician oportunidades para lograr experiencias vivenciales educativas. Para ello, se requiere diseñar prácticas de aprendizaje, las que implican el rediseño curricular y resignificar los roles del profesor, del estudiante, las aulas de clase y demás espacios para aprender. Desde esta perspectiva, la educación en este Programa pasa de un esquema transmisivo a ser eminentemente participativo.
- 4) La organización de la anterior Estructura Curricular contemplaba temáticas específicas en sus asignaturas, no permitía dar al Programa mayor flexibilidad a los contenidos programáticos. Para esta nueva propuesta curricular, al asignar nombres a los títulos de los seminarios de manera más general, se amplía la permisibilidad participativa a los estudiantes para cursar diversidad de temáticas consideradas como con constante actualización, sin necesidad de cambiar la estructura curricular.

Misión del Programa

La misión de la *Maestría en TIC aplicadas a las Ciencias de la Educación* se centra en la formación de magísteres analíticos, reflexivos y críticos en los saberes disciplinares propios de la educación; informados de los avances de la sociedad del conocimiento y del diálogo de saberes; conocedores de los desarrollos de la educación que se hace con la mediación tecnológica. Magísteres que construyan proyectos y desarrollos informáticos contextualizados e innovadores, con una actitud de servicio hacia la sociedad y comprometidos con el mejoramiento de la educación y la sociedad colombiana.

Visión del Programa

La *Maestría en TIC aplicadas a las Ciencias de la Educación*, a mediano plazo, hará parte de una red académica, contará con reconocimiento nacional e internacional por su aporte, productividad e impacto en la solución de problemas, acorde con las tendencias investigativas, en el contexto académico, educativo y social.

Objetivos

Objetivo general

Formar magísteres con fundamentación teórica y metodológica en el campo de las Ciencias de la Educación con mediación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

Objetivos específicos

- Formar magísteres con visión analítica, crítica y reflexiva, sobre los acontecimientos educativos, sociales y tecnológicos.
- Incentivar el compromiso social que lleve al profesional a un trabajo interdisciplinario con la comunidad, a través del uso y aplicación de las herramientas tecnológicas colaborativas.
- Proponer y desarrollar proyectos de enseñanza-aprendizaje con la aplicación de las TIC.
- Formar investigadores con conocimientos en las perspectivas teóricas, didácticas y metodologías propias de la investigación en ambientes virtuales.
- Realizar proyectos colaborativos interdisciplinarios entre el pregrado, posgrado y el Doctorado en Ciencias de la Educación.

Competencias

Las competencias se definen desde los componentes de formación, de la siguiente manera:

Competencias transversales. El análisis, la reflexión, la crítica de aspectos sociales y educativos, en torno al propio trabajo y a sus implicaciones; al trabajo en red con mediación de las TIC y la conformación de equipos multidisciplinares y la *comunicación efectiva* a través de diferentes medios y en diversos contextos.

Competencias específicas. Corresponden a cada uno de los saberes de formación:

Saber Pedagógico. Se espera que el estudiante esté en capacidad de: diferenciar los referentes teóricos, históricos y culturales de los principales enfoques de la pedagogía, especialmente, los mediados por las TIC; comprender la trayectoria de la educación y la configuración de su campo de identidad profesional; emitir juicios críticos sobre problemas socioeducativos que implican la práctica educativa con uso de las TIC y participar activamente en los debates sobre los problemas sociales.

Saber Disciplinar. Se espera que el estudiante esté en capacidad de: proponer proyectos desde los enfoques pedagógicos actuales, pertinentes para el trabajo en TIC; diseñar y desarrollar aplicaciones informáticas que permitan mediar en el proceso de enseñanza y aprendizaje; desplegar habilidades en el desarrollo programático de sistemas en la red multimediales o de software educativo; aplicar en los procesos educativos las herramientas Web.

Saber Investigativo. El estudiante estará en capacidad de: generar procesos de reflexión de los problemas a transformar, recogiendo datos relacionados con la situación, planeación y aplicación de acciones renovadas, acompañados también de recolección de datos sobre la aplicación de la investigación; diagnosticar la institución educativa, o la necesidad de educación en una población específica y desde allí, proponer y desarrollar proyectos mediados por las TIC; diagnosticar y diseñar planes, proyectos, programas y actividades de intervención socioeducativa.

Perfiles

Perfil del aspirante

Profesionales de la educación de distintos niveles y de otras ciencias sociales que demanden formación y cualificación en el área tecnológica, pedagógica e investigativa; docentes y profesionales interesados en mejorar sus procesos educativos y con ellos, incidir en la transformación social que requieren nuestras regiones y el país en general.

Perfil profesional

El Magíster en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación es ante todo un profesional comprometido con la educación; analítico, reflexivo y crítico de los acontecimientos sociales; generador de ambientes de aprendizaje con mediación de las TIC; versado en los medios, herramientas y procedimientos de las tecnologías educativas; gestor de proyectos para la educación.

Perfil ocupacional

El Magíster en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación podrá desempeñarse como:

- Gestor, asesor, evaluador y ejecutor de proyectos de investigación educativos con mediación de las TIC en instituciones educativas, entes territoriales y organizaciones no gubernamentales.
- Diseñador de ambientes pedagógicos, con soporte en las TIC y con la mediación de los ambientes virtuales.
- Investigador que posee conocimientos teóricos y de los procesos de investigación para plantear proyectos con el uso de las TIC para la educación con compromiso social.

Perfil de Egreso

El graduado de la Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación contribuirá al fortalecimiento de la educación, realizando gestión, asesoría, evaluación y ejecución de proyectos de investigación educativos con mediación de las TIC, en instituciones educativas, entes territoriales y organizaciones no gubernamentales; diseñando ambientes pedagógicos e investigando con el fin de plantear proyectos con el uso de las TIC para la educación con compromiso social.

ARTÍCULO 4.- ASPECTOS CURRICULARES DEL PROGRAMA

Componentes Formativos:

Sistema de Créditos

El programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación, en concordancia con el Decreto 1330 de 2019 (Artículo 2.5.3.2.4.2.) considera al crédito académico como la unidad de medida del trabajo académico del estudiante, que equivale a 48 horas para un periodo académico. La proporción entre la relación directa con el profesor y la práctica independiente del estudiante será de una (1) hora de trabajo directo por tres (3) horas de trabajo independiente.

Código: D-FP-P01-F06	Versión: 04	Página 7 de 51
----------------------	-------------	----------------

Este programa se desarrolla en 4 períodos académicos, cada semestre con una duración de dieciséis (16) semanas, el plan de estudios está compuesto por un total de 52 créditos académicos, los cuales el 100% de sus actividades se desarrollan de forma presencial, cada 15 días.

Estructura curricular del programa

AREA / COMPONENTE	PORCENTAJE %	TOTAL CRÉDITOS
Interdisciplinar	28%	15
Disciplinar y Profundización	36%	18
Investigación, Producción e Innovación	36%	19
TOTAL	100%	52

AREA /COMPONENTE	Asignaturas / módulos / seminarios	Tipo de crédito
Interdisciplinar (Saber: pedagógico)	Seminario del Conocimiento Educativo	T
	Formación de Profesores y TIC	T
	Seminario de Educación, Sociedad y TIC	T
	Fundamentos Tecno-Pedagógicos de la Educación en Línea	T
	Innovación Educativa y las TIC	T
Disciplinar y Profundización (Saber: disciplinar)	Artefactos Digitales I	T-P
	Artefactos Digitales II	T-P
	Ecosistemas Digitales Educativos	T-P
	Seminario de Proyectos Educativos en TIC	T-P
	Recursos Educativos Digitales	T-P
	Electiva I	T-P
Investigación Producción e Innovación (Saber: investigación)	Fundamentos de Investigación I	T-P
	Fundamentos de Investigación II	T-P
	Proyecto de Grado I	T-P
	Proyecto de Grado II	T-P
TOTAL	15	

Plan General de Estudios

La estructura en este programa de Maestría está concebida a partir de entender al sujeto de la educación como un ser integral de formación, inserto dentro de un proyecto que conceptualiza el currículo desde una visión macro o genérica. Aunque las perspectivas pedagógica y curricular presentan una nueva alternativa para la Educación en este programa, aunque se mantiene la estructura académica inicial, varían las interpretaciones para los ajustes en su concepción.

El Plan de Estudios de la Maestría en TIC aplicadas a las Ciencias de la Educación propone tres Saberes de Conocimiento: Pedagógico, Disciplinar e Investigativo. Un Saber de Conocimiento es un espacio donde convergen los constructos científicos históricamente constituidos con una organización disciplinar. En este sentido, un saber está “formado por disciplinas que aportan conceptos, métodos, procedimientos, epistemologías y términos en la definición de sus discursos y prácticas” MEN-ICFES12; de estos Saberes de Conocimiento se desprenderán los núcleos temáticos, y de estos, los módulos dentro del proceso de formación. Núcleos temáticos, entendidos a la luz del Acuerdo 012 de 1999 son aquellos que unifican estudios afines en una asignatura especial, de ocho (8) a doce (12) horas semanales, con la dirección y participación de varios profesores.

El Plan de Estudios está compuesto de la siguiente manera:

Los *Saberes del Conocimiento* abarcan el entendimiento de un mundo globalizante, visión ecuménica de la realidad para comprender su tradición y evolución, pero, ante todo, discernir como se viene afincado en la vida de lo cotidiano, con consecuencias que ha de requerir acciones educativas (López, 1996).

Los *Núcleos Temáticos* se plantean de base, para direccionar los planteamientos conceptuales, en la formación de este magíster. Nociones macro que posteriormente darán paso al segundo nivel del planteamiento de lo ideal.

Los *Módulos*, segundo nivel conceptual que se cristalizan en la manifestación de las líneas incluyentes de lo disciplinar específico. Eslabonan el panorama universalista, que precisa lo planteado en los núcleos para luego realizarse en las acciones de la práctica educativa. Convierten el aula en acciones dinámicas para la reflexión de la realidad circundante, desde la cual se han de formular planteamientos polémicos que se asumen cuando se enuncia el proyecto de investigación.

Precisiones Disciplinares

Los *Módulos* en esta Reforma Curricular son eminentemente flexibles en la medida que así lo requieran las constantes actualizaciones del conocimiento. Esta perspectiva favorece más a los estudiantes, por la variedad de alternativas educativas que se les pueda ofertar desde las influencias, las tendencias en la educación; las concepciones para direccionar propuestas investigativas; planteamientos de novedosos en la didáctica, métodos y estrategias en la búsqueda de los caminos para la continua información del saber en estudio.

Saber Pedagógico

Este componente de formación pone de relieve el estudio de la Pedagogía como el elemento fundamental para la formación de formadores, quienes en su quehacer educativo han de ser reflexivos y propositivos en programas de educación y la propuesta que se genera desde el Doctorado en Ciencias de la Educación, que será el responsable de esta orientación disciplinar. Con base en estas premisas del *saber pedagógico*, se proponen:

Núcleos temáticos, desde los cuales se orienta la concisión de los contenidos que expresan en el propósito expreso en los saberes.

Núcleo temático 1: Seminario de Conocimiento Educativo. Hace referencia a como ha sido su construcción evolutiva de educación y su conclusión en la gestión de los avances en este saber. Análisis de las cuestiones educativas actuales, relaciones de otras experiencias no locales e identificación de las competencias destacadas en el entorno inmediato.

Núcleo temático 2: Seminario de Educación, Sociedad y TIC. En este núcleo se busca incluir en análisis reflexivo y propositivo de las nuevas realidades sociales que se acontecen en el mundo de la *red informática*. Igualmente, se pretende aportar una panorámica de los acontecimientos sociales y su influencia en la educación

Núcleo temático 3. Formación de Profesores y las TIC: Es un campo de estudio de las Ciencias de la Educación. Se pretende la formación de quienes se han de encargar de la orientación de

Código: D-FP-P01-F06	Versión: 04	Página 9 de 51
----------------------	-------------	----------------

educandos en los diferentes niveles de la educación. Igualmente, es necesario que el docente tenga competencias para el trabajo con las TIC, las cuales le permitirán compartir con sus estudiantes y ampliar sus horizontes con el trabajo colaborativo, a través de las redes de información.

Núcleo temático 3. Innovación Educativa y las TIC, Refiere a los enfoques e interpretaciones acerca de las TIC y de la manera como el estudiante puede elegir desde las propuestas pedagógicas, su tema de Trabajo de Grado. Algunas tendencias actuales como: Gamificación, STEAM, Aprendizaje Ubicuo, analíticas de aprendizaje, pedagogía activa, entre algunas.

Núcleo temático 4. Fundamentos tecno-pedagógicos de la educación. Hace referencia a los conceptos básicos de la educación en línea, entre las que se incluyen lineamientos de la *Educación Virtual* y otras alternativas de esta educación mediada por TIC.

Saber Disciplinar

Se enfoca en dos aspectos: *Uno*, sobre la reflexión de la didáctica en la educación; *Dos*, sobre el empleo de herramientas que el estudiante-profesor debe reconocerse como habilidoso para su labor educativa, en la elaboración de materiales educativos; tener la competencia de actualizarse como magíster, en estos dispositivos informáticos y colaborativos

Núcleo temático 1 Artefactos Digitales I Se orienta el conjunto de medios que a través de la computación local o de las TIC, contribuyen a la cualificación de las actividades de la vida diaria y en la facilitación de las comunicaciones. Se pretende que el estudiante apropie los desarrollos y aplicaciones informáticas que le permitan el desarrollo de habilidades para la construcción de materiales educativos computarizados y web.

Núcleo temático 2. Artefactos Digitales II: las TIC se ha hecho sorprendente por su gran potencial comunicativo que ha dado oportunidades a miles para interactuar de una manera inesperada, sin importar tiempos ni espacios. Cada vez los desarrollos informáticos son más avanzados, en el sentido de abrir nuevas oportunidades que propician espacios donde las personas pueden realizar encuentros para ver sus imágenes, fotos, comunicarse cara a cara, por medio de sistemas de voz, estas posibilidades entre algunas.

Núcleo temático 3. Recursos Educativos Digitales. Herramientas Multimedia: referente a los medios informáticos y propios del software que le permiten la construcción de materiales educativos con el uso de la imagen, el movimiento y el sonido. También explora las posibilidades del software libre, junto con los fundamentos de programación como base para la elaboración de aplicativos multimedia.

Núcleo temático 4. Ecosistemas Digitales Educativos. Se pretende lograr espacios de experiencias vivenciales educativas tanto en el uso de los recursos tecnológicos, como en las propuestas que se han de hacer ante el conocimiento, en condiciones interactivas y de interrelaciones de los saberes.

Núcleo temático 5. Seminario de Proyectos Educativos en TIC. Los diferentes campos de la práctica de las TIC exigen un conocimiento en los proyectos de gestión para la implantación en

las organizaciones de diversa índole. El maestrante en este Programa requiere tener las bases en este conocimiento.

Estas Electivas se han planteado como una oportunidad de la flexibilidad del Programa. Los contenidos temáticos son abiertos y en constante variación.

Núcleo temático 6. Electiva 1. Es una opción de flexibilidad que se presenta al estudiante de Maestría para ampliar sus conocimientos en el campo de la informática, en temas como en el caso el desarrollo de recursos virtuales: como los Objetos Virtuales de Aprendizaje - OVA, los Ambientes Virtuales de Aprendizaje - AVA, los recursos electrónicos de aprendizaje, entre otros. Estudia el manejo de las bases de datos, dado que es la principal herramienta para el tratamiento de grandes volúmenes de información que circulan en la red.

Núcleo temático 7. Electiva 2. De la misma perspectiva de flexibilidad, los contenidos de estas electivas son propositivos, donde el estudiante de Maestría tendrá la opción de construir materiales web educativos y revisar la opción de su implementación en un proyecto de grado. Considera el desarrollo de proyectos con TIC y sus implicaciones en la innovación de los procesos educativos.

Saber Investigativo

Al ser esta una Maestría en Investigación, este componente del saber se contempla como fundamental en el programa. La formación del Magíster como investigador se concibe por etapas, en las cuales abordan tanto los conceptos, como la experiencia práctica. Se espera que, al finalizar su cuarto semestre, el estudiante tenga su proyecto finalizado

Núcleo temático 1 Fundamentos de Investigación I: Aborda los conceptos de la investigación como ejes centrales en el contexto de la educación y su principal manifestación en las comunidades científicas.

Revisión de la temática de la investigación en los contextos internacionales, nacionales y regionales. Precisar las tendencias de la investigación en el campo objeto de estudio e identificar las investigaciones más pertinentes para responder a la ubicación e importancia de la temática elegida dentro del contexto de los avances en el mismo campo de la investigación.

Núcleo temático 2. Fundamentos en Investigación II: Se espera que con este módulo el estudiante distinga las diferentes alternativas de investigación, tanto de índole cualitativa, como cuantitativa con sus correspondientes métodos de investigación y las herramientas software que las acompañan para el análisis de la información; presentar alternativas desde las cuales podrá elegir una para la elaboración de su proyecto de grado.

Núcleo temático 3. Proyecto de Grado I; Estos proyectos son eminentemente prácticos, en los cuales el estudiante ya requiere haber conceptualizado y estar en condiciones de presentar su proyecto de investigación

Núcleo temático 4. Proyecto de Grado II; Orientaciones metodológicas y de la recolección de la información. Según sea la investigación, se puede avanzar en los instrumentos y la recolección

de la información de los datos. Se espera que en este momento el estudiante tenga su investigación tan avanzada, que podrá estar próximo a realizar la sustentación pública de su Trabajo de Grado.

Plan de estudios:

Asignaturas, módulo, seminario o curso	Semestre académico	Categorías		Horas de trabajo académico			Áreas o componentes de formación del currículo			Número máximo de estudiantes matriculados o proyectados	
		Obligatorio	Electivo	Horas de trabajo	Horas de trabajo independiente	Horas de trabajo total	Pedagógico	Disciplinar	Investigación		
		Créditos académicos									
Seminario del Conocimiento Educativo	I	X		3	36	108	144	X			25
Formación de Profesores y TIC		X		3	36	108	144	X			25
Artefactos Digitales I		X		3	36	108	144		X		25
Fundamentos de Investigación I		X		4	48	144	192			X	25
Seminario de Educación. Sociedad y TIC	II	X		3	36	108	144	X			25
Artefactos Digitales II		X		3	36	108	144		X		25
Ecosistemas Digitales Educativos		X		3	36	108	144		X		25
Fundamentos de Investigación II		X		4	48	144	192			X	25
Fundamentos Tecno-pedagógicos de la Educación en línea	III	X		3	36	108	144	X			25
Innovación Educativa y las TIC		X		3	36	108	144	X			25
Seminario de Proyectos Educativos en TIC		X		3	36	108	144		X		25
Recursos Educativos Digitales		X		3	36	108	144		X		25
Proyecto de Grado I	IV	X		5	60	180	240			X	25
Electiva			X	3	36	108	144		X		25
Proyecto de Grado II		X		6	72	216	288			X	25
Total número de horas	2496				624	1872	2496				
Total porcentaje horas (%)	100%										
Total número créditos del programa	52										
Total porcentaje créditos (%)	100%										

Requisitos de Grado

Los requisitos para la obtención de título de Maestría se establecen en los Artículos 44 y 45 del Acuerdo 052 de 2012. Este programa establece que como requisitos de grado, además de los contemplados en el Artículo 44 del acuerdo 52 de 2012, los siguientes:

- Sustentar y aprobar el trabajo de grado.



Código: D-FP-P01-F06	Versión: 04	Página 12 de 51
----------------------	-------------	-----------------

- Tener publicado o aceptada la publicación de un artículo por parte del comité editorial de una revista indexada según las categorías y criterios del Modelo de medición de grupos de MINCIENCIA, o aprobada la publicación de un capítulo de libro o un libro resultados de investigación o un producto de desarrollo tecnológico debidamente certificado y cumpliendo con los criterios el Modelo de medición de grupos de MINCIENCIA.
- Certificar participación como ponente en un evento académico especializado de carácter nacional o internacional.
- Acreditar proficiencia de una lengua extranjera, certificado por el Instituto Internacional de Idiomas de la UPTC o, presentar certificado de un examen estandarizado, cuyos puntajes mínimos aprobatorios están definidos en el Instituto Internacional de Idiomas, a la luz de lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 44 del Acuerdo 52 de 2012.

Plazos para el Grado

Una vez matriculado un estudiante en la Maestría, cuenta con diez (10) semestres para graduarse a partir de su matrícula, según lo estipula el Artículo 21 del Acuerdo 052 de 2012, para lo cual cuenta con la reserva de cupo correspondiente.

Estrategias de flexibilización curricular

Posibilidad de electivas

SEMESTRE	NOMBRE DE LAS ELECTIVAS	TEMAS ELECTIVOS
Cuarto semestre	Electiva	Innovaciones Tecnológicas para la Educación Gamificación Educación STEM Analíticas de Aprendizaje Aprendizaje Profundo

Posibilidad de homologación

ANTIGUO PLAN			NUEVO PLAN		
Saber de formación	Núcleos temáticos	Número de créditos	Saber de formación	Núcleos temáticos	Número de créditos
PRIMER SEMESTRE			PRIMER SEMESTRE		
PEDAGÓGICO	Pensamiento del saber pedagógico	4	PEDAGÓGICO	Seminario del conocimiento educativo	3
DISCIPLINAR	Formación de profesores y TIC	3		Formación de profesores y TIC	3
	Herramientas informáticas	4	DISCIPLINAR	Artefactos Digitales I	3
INVESTIGACIÓN	Fundamentos de investigación	3	INVESTIGACIÓN	Fundamentos de investigación I	4
TOTAL		14	TOTAL SEMESTRE I		13

SEGUNDO SEMESTRE			SEGUNDO SEMESTRE		
PEDAGÓGICO	Pedagogía social	4	PEDAGÓGICO	Seminario de educación, sociedad y TIC	3
DISCIPLINAR	Didácticas en la educación	4	DISCIPLINAR	Artefactos Digitales II	3
	Herramientas colaborativas	4	DISCIPLINAR	Ecosistemas Digitales educativos	3
INVESTIGACIÓN	Fundamentos de investigación	3	INVESTIGACIÓN	Fundamentos de investigación II	4
TOTAL		15	TOTAL SEMESTRE II		13
TERCER SEMESTRE			TERCER SEMESTRE		
PEDAGÓGICO	Pedagogía de la educación virtual	4	PEDAGÓGICO	Fundamentos tecnológicos de la educación en línea	3
DISCIPLINAR	Materiales educativos computarizados	4		PEDAGÓGICO	Innovación educativa y las TIC
INVESTIGACIÓN	Fundamentos de investigación	6	DISCIPLINAR	Seminario de proyectos educativos en TIC	3
TOTAL		14		DISCIPLINAR	Recursos Educativos Digitales
CUARTO SEMESTRE			INVESTIGACIÓN	Proyecto de grado I	5
INVESTIGACIÓN	Proyecto de investigación	9	TOTAL SEMESTRE III		17
TOTAL		9	CUARTO SEMESTRE		
TOTAL CRÉDITOS		52	DISCIPLINAR	Electiva	3
			INVESTIGACIÓN	Proyecto de grado II	6
			TOTAL SEMESTRE IV		9
			TOTAL CRÉDITOS		52

La reforma a la Estructura Curricular obedeció a la experiencia de siete (7) años con el primer plan. En reuniones académicas de Comité Curricular y de profesores en los procesos de autoevaluación se precisaron los siguientes argumentos:

- a) Se hacía necesario dejar títulos de los módulos más amplios e inclusivos, puesto que las tecnologías, cambian continuamente y se hace necesaria una actualización.
- b) Permitir mayor flexibilidad en la continuidad de los semestres, con la posibilidad de hacer ajustes.
- c) Precisar la posibilidad de realizar homologaciones e intercambios con programas propios de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y con programas similares en los contextos nacional e internacional.

Interdisciplinariedad

La Interdisciplinariedad está ampliamente sustentada con la nueva Estructura Curricular, puesto que al proponer títulos de los *módulos* más ampliados, permiten la opción de ser más inclusivos, para abrir las opciones a la homologación e intercambios curriculares nacionales e internacionales.

Componentes Pedagógicos:

Articulación con el Modelo Pedagógico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

La Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación, en sus fundamentos, contempla los mismos lineamientos expresos en el documento del **Modelo Pedagógico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia “Edificamos Futuro”**, los que se anotan en las siguientes consideraciones:

- a) Se asumen el conocimiento en una construcción, que se relaciona y establece acercamientos de apropiación social, en procura de la promoción del desarrollo regional y nacional; un conocimiento orientado a la creatividad y la innovación y en constante adaptación tecnológica. Acucies que se soportan con la actuación esencial de la investigación (p.14).

Este programa de Maestría ha realizado un acercamiento a la comunidad, con las investigaciones y eventos. Las investigaciones son resultado de los Trabajos de Grado de los estudiantes. Investigaciones orientadas al servicio de la enseñanza aprendizaje en los colegios de Duitama y pueblos aledaños; Sogamoso y poblaciones aledañas y en Tunja. De esta manera, se cumple con los propósitos de acercamiento a la comunidad, como el de innovación y productividad científica.

Por ser una Maestría en TIC, todos los trabajos tienen adicionalmente un software, portal Web y aplicaciones de diversa índole, que benefician a la comunidad académica, de donde provienen los mismos tesis. De esta manera, se cuenta con cuarenta y dos (42) Trabajos de Grado:

Educación	
Matemáticas	4
Lengua extranjera	6
Química	1
Fundamentos del lenguaje	7
Ciencias Naturales	6
Pedagogías Activas: Steam, Gamificación, Flipped Class	7
Sociedad y TIC	
Ciberbullying	6
Convivencia Escolar	5
TOTAL	42

Como resultado del trabajo mancomunado en las investigaciones entre profesores y de estudiantes, se han publicado dos libros, a la fecha de este documento, como resultado de la innovación que se continúa en este programa de posgrado.

- 1) *Las TIC como mediación para las acciones sociales. Experiencias investigativas.* 2020
- 2) *Estrategias pedagógicas innovadoras con TIC.* 2021.

Conducen de igual manera, a esta Maestría, los principios contemplados en el *Modelo Pedagógico*

- a). *Libertad*, por la libre escogencia de su programa de formación académica. Se mantiene en las cátedras la libertad de pensamiento, de aprendizaje y de cátedra
- b). *Autonomía*, vista en la libertad de pensamiento en cada una de las cátedras de los seminarios que se imparten en cada uno de los seminarios.
- c). *Del sentido de pertenencia*, manifiesto en una actitud a la comunidad universitaria de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, prevalecen en el egresado en su perfil y el fortalecimiento del espíritu de solidaridad y superación permanentes.
- d). *De la democracia participativa*, participación abierta a la comunicación proveniente de toda la comunidad académica y amplia libertad en la participación de los canales de expresión propuestos por la misma Universidad.
- e). *De la construcción del conocimiento*, se refleja en las propuestas innovadoras que emergen de la investigación y que implican el desarrollo regional y nacional.

Con los antecedentes expuestos, se formula el *Modelo Pedagógico* de la Maestría de la siguiente manera:

El Modelo Pedagógico propuesto

Dadas las características, tanto de los propósitos de formación como de las experiencias en siete (7) años de trabajo del Programa, es de reconocer que la orientación pedagógica más pertinente es el Aprendizaje Basado en Proyectos o ABP

Esta estrategia se derivada del constructivismo, mira al aprendizaje como el resultado de construcciones mentales, actuales o previas de los seres humanos. Una de las características del ABP es la oportunidad de involucrar un trabajo interdisciplinario, el cual propicia indagar en los alumnos sus intereses (Coria Arreola, 2001, pág. 2)¹.

Es un modelo de aprendizaje donde ante todo prima la colaboración entre estudiantes y profesores, cuando realizan trabajos en conjunto sobre temas reales, que ellos han seleccionado, de acuerdo con sus intereses. Los resultados de trabajo están dependiendo de su planeación. Modelo de aprendizaje en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tiene aplicación más allá del aula de clase (Blank², 1997; Dickinson³, et al, 1998; Harwell⁴, 1997).

Los beneficios de esta propuesta metodológica se centran en el desarrollo de habilidades y competencias por parte de los estudiantes: planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación más allá del aula de clase; una activa incorporación de la académica con su medio ambiente y desarrolla habilidades para la solución de problemas (Blank, 1997; Dickinson, et al, 1998; Harwell, 1997).

¹ Coria Arreola, Juana Mónica (2011) *El Aprendizaje por Proyectos: Una metodología*. Revista e-formadores, No. 5.

² Blank, W. (1997). *Authentic instruction*. Tampa, FL.: University of South Florida.

³ Dickinson, K.P., Soukamneuth, S., Yu, H.C., Kimball, M., D'Amico, R., Perry, R., et al. (1998). Providing educational services in the Summer Youth Employment and Training Program [Technical assistance guide]. Washington, DC: U.S. Department of Labor, Office of Policy & Research. (ERIC Document Reproduction Service No. ED420756)

⁴ Harwell, S. (1997). Project-based learning. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world* (pp. 23–28). Tampa, FL: University of South Florida. (ERIC Document Reproduction Service No. ED407586)

Las ventajas que este modelo ofrece al proceso de aprendizaje son básicas ya que promueve que los estudiantes piensen y actúen con base en el diseño de un proyecto, elaborando un plan con estrategias definidas, para dar una solución a un interrogante y no tan solo cumplir objetivos curriculares. Está implícita la solución de problemas al estar en contacto con situaciones y con puntos de vista diferentes.

Esta Maestría se dirige a la observación e identificación de problemas y necesidades educativas en la región, de tal manera que se puedan generar proyectos que aporten al mejoramiento educativo y de la sociedad circundante. El posgrado propenderá por la formación de la competencia investigativa del estudiante matriculado en este Programa, bajo una postura crítica.

Se pretende que la comunidad académica de este Programa propenda al desarrollo de trabajos de investigación, con la incursión en el sector educativo. Se pretende orientar la formación para oscultar el medio circundante, e identificar el sin número de necesidades que evidenciarán las problemáticas existentes en la educación mediada por las TIC y propenderá por su solución respondiendo a través de propuestas claras, pertinentes y coherentes que impacten favorablemente en la comunidad.

Los docentes de este Programa proveerán continuamente tutorías, tanto en cada uno de los módulos como en cada uno de los núcleos y durante el trabajo de investigación. El estudiante mantendrá contacto presencial o virtual con el tutor y tendrá un soporte para la revisión de su avance académico en su propuesta de investigación.

El estudiante estará activo en la investigación y se incluirá en un grupo para responder a temáticas que dan origen a la investigación y brindará la infraestructura necesaria para adelantarla. De esta manera, el estudiante desarrollará su trabajo de grado con temáticas y proyectos relacionados con las líneas que soportan los grupos. El grupo asignará un tutor al estudiante, una vez se defina la temática.

Este programa de Maestría se fundamenta en la renovación de su perspectiva pedagógica, con el propósito de presentar un espacio de formación y reflexión de la conciencia crítica, a partir de la comprensión de las tendencias del mundo actual y las condiciones que han permitido el desarrollo socio-económico que acoge a muchas poblaciones en el mundo y la atención de ellas puesta en lo local.

Así, la Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación, es un programa de formación avanzada de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, organizada y orientada por la Facultad Seccional Duitama, ofertada a profesionales de la educación de distintos niveles y de otras ciencias sociales que demanden formación y cualificación en el área tecnológica, pedagógica e investigativa; docentes y profesionales interesados en mejorar sus procesos educativos y con ellos, incidir en la transformación social que requieren nuestras regiones y el país en general.

Para esta reforma Curricular se ha puesto la mira en el *Ecosistemas de aprendizaje*, su concepción parte desde la biología, que vista desde la educación se entiende como un *sistema dinámico*, donde se extrapolan elementos del ambiente educativo que incluyen tanto las aplicaciones informáticas y las personas, como parte de ese ecosistema: éstos a su vez, se corresponden con los factores bióticos, entendidos éstos como insertos en un ámbito viviente, lo que se interpreta como la inclusión del grupo de personas que participan el acto educativo e integran esa perspectiva vivencial; los flujos de información establecen las relaciones entre los componentes y los factores abióticos o elementos que

permiten el funcionamiento del ecosistema como el hardware, conexión a Internet y la planeación de las actividades (García-Holgado y García-Peñalvo, 2013⁵).

Se espera que el magíster sea reflexivo, con las vivencias de aprendizaje que le proporcionan la iniciativa de participar activamente en las experiencias de aprendizaje propias de los campos del conocimiento de las Ciencias de la Educación y las TIC y se convierten en la condición para adquirir las habilidades para la elaboración de proyectos educativos y sociales, con el empleo de herramientas informáticas.

Desde esta perspectiva dinámica se resignifican los roles de los profesores y de los estudiantes
El Profesor como orientador del proceso de aprendizaje ha de:

- Aportar una visión de aprendizaje inserta en el mundo del compartir y de la actividad.
- Diseñar las actividades de aprendizaje, incluyendo los componentes del sistema como la integración dinámica del espacio y los actores educativos. Todo lo que implique el hacer, tener resultados y poder explicar y mostrar.
- Convertir el aula de clase en un espacio de vivencias, locales, nacionales e internacionales que conlleven a los participantes a conformar una interpretación ecuménica de los que se estará aprendiendo.
- Presentar los contenidos de conocimiento organizados desde diferentes perspectivas de los saberes que incluyan la interpretación fenomenológica del hecho.

El Estudiante como un hacedor del proceso de aprendizaje ha de:

- Disponerse en una actitud constructiva del conocimiento y contribuir con las iniciativas propuestas por el profesor, para de esta manera lograr una acción colaborativa ante el aprendizaje y sus productos.
- Comprometerse con los propósitos del curso y contribuir con su ejecución y las actividades planeadas dentro de la concepción de *Ecosistema*.

Determinación de los Resultados de Aprendizaje

Los Resultados de Aprendizaje se asumen para esta Maestría con el ánimo de adoptar una novedosa acción frente al conocimiento y sus resultados. Se entiende el conocimiento como una nueva manera para la adquisición de aprendizajes: a partir de la naturaleza: conceptos y teorías, se incluyen también las competencias reconocidas en: habilidades y el saber hacer con el conocimiento aprendido.

Para Council for Higher Education CHEA, EE.UU. (2003), los resultados del aprendizaje de los estudiantes se definen en términos de conocimientos, competencias y habilidades que un estudiante ha alcanzado al final (o como resultado) de su compromiso con un conjunto concreto de experiencias de educación superior.

Así se espera que el estudiante de esta Maestría asuma los compromisos del saber y del saber hacer como un reflejo del trabajo académico, por lo cual sabrá potenciar sus saberes en la Institución que se desempeñe. Los Resultados de Aprendizaje se presentan por sus respectivos módulos a continuación:

⁵ García-Holgado, A., Cruz-Benito, J., García-Peñalvo, F. J. (2015). Análisis comparativo de la gestión del conocimiento en la administración pública española. En Á. Fidalgo Blanco, M. L. Sein-Echaluce



Código: D-FP-P01-F06	Versión: 04	Página 18 de 51
----------------------	-------------	-----------------

Rasgos distintivos del perfil del egresado.

Criterios/rasgos distintivos del Egresado	Resultados de Aprendizaje	Asignatura que permite que fortalezca que el resultado se cumpla	Resultado de Aprendizaje por asignatura hasta donde llegue el aporte en el resultado
Saber Pedagógico	Plantea y desarrolla proyectos de investigación en pro de la comunidad educativa	Seminario del conocimiento educativo	Distingue los enfoques de la educación
		Formación de profesores y TIC	Reconoce el sistema de competencias TIC
		Seminario sociedad y TIC	Reconoce y debate sobre las situaciones actuales y sus problemáticas
Saber Disciplinar	Permite el desarrollo de competencias informáticas, tanto de práctica instrumental, como administrativas de proyectos TIC	Artefactos Digitales I y II	Distingue los artefactos digitales, más adecuados y efectivos para su desempeño como profesor
		Ecosistemas Digitales Educativos	Comprende, diseña y estructura una aplicación TIC, componentes de la aplicación TIC y Evalúa los resultados de su trabajo de aplicación educativa
		Recursos educativos digitales	Comprende, diseña y estructura una aplicación TIC. Reconoce los elementos componentes de la aplicación TIC. Construye una aplicación TIC. Evalúa los resultados de su trabajo de aplicación educativa
		Seminario de proyectos educativos con TIC	Realiza un diagnóstico organizacional. Argumenta la propuesta del proyecto elaborado.
		Electiva Actualización en TIC	Estructura la información del proyecto. Construye un texto unificado
Investigación	Orientadas a la investigación que debe realizar cada estudiante. Adquiere competencias investigativas	Fundamentos de Investigación I	Identifica y explica, a través de un texto, una situación problemática con su respectivo árbol de problema. Aplica principios epistemológicos para la identificación y formación del problema de investigación. Identifica y redacta los antecedentes investigativos, presentando los resultados y conclusiones de la investigación seleccionadas en concordancia con la perspectiva teórica de su propuesta.
		Fundamentos de Investigación II	Construye, a partir de la búsqueda de información, un texto escrito que refleje el paradigma epistemológico en el que se inscribe el problema de investigación. Identifica y redacta las bases teóricas (antecedentes investigativos, marco teórico y conceptual) presentando los resultados y conclusiones de la investigación identificadas en concordancia con la perspectiva teórica de su propuesta. Identifica, selecciona y construye el diseño metodológico que permita resolver el problema de Investigación.
		Proyecto de Grado I	Diseña y ejecuta el plan de recolección y análisis de información que permita resolver el problema de investigación. Aplica los instrumentos de la investigación: reconoce dónde y cómo aplicarlos. Analiza los datos.



Criterios/razgos distintivos del Egresado	Resultados de Aprendizaje	Asignatura que permite que fortalezca que el resultado se cumpla	Resultado de Aprendizaje por asignatura hasta donde llegue el aporte en el resultado
			Desarrolla las fases y actividades planificadas en el diseño metodológico construido para resolver el problema de investigación formulado. Deduca los componentes de la información y selecciona los relevantes de acuerdo con la información
		Proyecto de Grado II	Selecciona evidencias e información que respalden y refuten los hallazgos de la investigación, a través de un reporte escrito. Argumenta los resultados y conclusiones de la Investigación en concordancia con la perspectiva teórica asumida, la estructura metodológica propuesta y el impacto de los hallazgos. Organiza la presentación de Resultados, de forma precisa y clara, teniendo en cuenta normas de publicación vigentes (APA).

Resultados de Aprendizaje por contenidos programáticos

Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación			
Asignatura:	Seminario de conocimiento educativo		No créditos 3
Objetivos	Contenidos Nucleares	Nivel de Habilidades (Según Taxonomía de BLOOM) Aplicación, Análisis, Síntesis, Evaluación	Resultados de Aprendizaje esperados
Bases y fundamentos de la Educación	Conceptos bases de la Educación	Distingue los principales enfoques de la educación	Distingue los enfoques de la educación
		Distingue los enfoques más pertinentes para su actuar como profesor	
		Es capaz de elaborar guías de aprendizaje con los enfoques aprendidos	

Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación			
Asignatura:	Formación de profesores y TIC		No créditos 3
Objetivos	Contenidos Nucleares	Nivel de Habilidades (Según Taxonomía de BLOOM) Aplicación, Análisis, Síntesis, Evaluación	Resultados de Aprendizaje esperados
Fundamentos de los conocimientos que han de tener los profesores respecto a las TIC	Distingue las acciones prioritarias de los profesores con el uso de TIC	Reconoce el sistema de competencias TIC (reconoce)	Reconoce el sistema de competencias TIC
		Se espera que los profesores puedan desempeñar en sus instituciones las competencias TIC (practicar)	Evalúa el nivel de integración de las TIC en instituciones educativas.



Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación			
Asignatura:	Seminarario de educación social y TIC		No créditos 3
Objetivos	Contenidos Nucleares	Nivel de Habilidades (Según Taxonomía de BLOOM) Aplicación, Análisis, Síntesis, Evaluación	Resultados de Aprendizaje esperados
Opción de distinguir los problemas sociales que aparecen con las TIC	Reconoce cómo el mundo tecnológico, contempla también problemas de índole social	Es capaz de dar una interpretación a los acontecimientos sociales con TIC (interpreta)	Interpreta acontecimientos sociales con TIC
		Puede distinguir los acontecimientos sociales más álgidos en la vida del país (Reconoce y debate)	Reconoce y debate sobre las situaciones actuales y sus problemáticas

Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación			
Asignatura:	Fundamentos tecno-pedagógicos de la educación en línea		No créditos 3
Objetivos	Contenidos Nucleares	Nivel de Habilidades (Según Taxonomía de BLOOM) Aplicación, Análisis, Síntesis, Evaluación	Resultados de Aprendizaje esperados
Conocimientos de los fundamentos en la Educación Virtual	Distingue los métodos pedagógicos y prácticos de la Educación en Línea	Distingue los componentes de la Educación en Línea (distingue)	Distingue los elementos componentes de la Educación en Línea
		Es capaz de diseñar cursos en línea (diseña)	Diseña cursos virtuales
		Distingue los diferentes actores de esta modalidad educativa (distingue)	Sabe las partes básicas de la Educación en línea
		Es capaz de proponer un programa en línea (propone)	Puede proponer un proyecto para la educación en línea.

Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación			
Asignatura:	Innovación educativa y las TIC		No créditos 3
Objetivos	Contenidos Nucleares	Nivel de Habilidades (Según Taxonomía de BLOOM) Aplicación, Análisis, Síntesis, Evaluación	Resultados de Aprendizaje esperados
Se reconocen los enfoques actualizados respecto a las TIC	Distingue los enfoques que interpretan las TIC	Es capaz de distinguir los enfoques teórico - prácticos que dan interpretación a las TIC (distingue)	Distingue distinguir los enfoques teórico - prácticos que dan interpretación a las TIC
		Es capaz de analizar los diferentes enfoques (analiza)	Analiza los diferentes enfoques educativos en torno a las TIC
		Propone una investigación con base en estos enfoques (propone)	Propone una investigación con base en estos enfoques



Código: D-FP-P01-F06	Versión: 04	Página 21 de 51
----------------------	-------------	-----------------

SABER DISCIPLINAR

Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación			
Asignatura:	Artefactos Digitales I		No créditos 3
Objetivos	Contenidos Nucleares	Nivel de Habilidades (Según Taxonomía de BLOOM) Aplicación, Análisis, Síntesis, Evaluación	Resultados de Aprendizaje esperados
Producir artefactos digitales para procesos educativos, teniendo en cuenta herramientas de gestión de conocimiento e identidad en el marco de la investigación.	Gestión del conocimiento y la investigación digital	(Aplicación) Solución de Problema	Usa herramientas de gestión para el diseño e implementación de estructuras de búsqueda y recolección de información
		(Análisis) Lectura, escritura y manejo de Información	Compara aplicaciones de gestión de conocimiento con base en requerimientos de información dado el tipo de investigación a desarrollar
		(Síntesis) Solución de Problema	Diseña esquemas de búsqueda y recolección de información que maximicen la efectividad del trabajo, tanto en tiempo, como en calidad de producto.
	Identidad digital y gestión de la información	(Aplicación) Solución de Problema	Usa herramientas de gestión de identidad e información, con el fin de realizar gestión apropiada de recursos de investigación digital.
		(Evaluación) Solución de Problema	Selecciona procedimientos de identidad digital y gestión de información que permitan realizar procesos de validación desde el punto de vista de la seguridad y la calidad.
	Generación de Artefactos Digitales	(Aplicación) Solución de Problema	Construye artefactos digitales teniendo en cuenta, tanto el contexto educativo en que se desarrollan, como las condiciones técnicas mínimas necesarias para su correcto funcionamiento.
		(Análisis) Lectura, escritura y manejo de Información	Selecciona artefactos digitales, de acuerdo con el nivel de alfabetismo informático del grupo objetivo.
		(Síntesis) Solución de Problema	Planea la integración de un artefacto digital al quehacer educativo de sus asignaturas en aras de maximizar el proceso de enseñanza aprendizaje.
		(Evaluación) Solución de Problema	Establece necesidades educativas del grupo de estudio, que pueden ser mediadas mediante la implementación de un artefacto digital.

Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación			
Asignatura:	Artefactos Digitales II		No créditos 3
Objetivos	Contenidos Nucleares	Nivel de Habilidades (Según Taxonomía de BLOOM) Aplicación, Análisis, Síntesis, Evaluación	Resultados de Aprendizaje esperados

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: FORMACIÓN POSGRADUADA
PROCEDIMIENTO: FORMULACIÓN, DISEÑO Y APROBACIÓN DEL PROYECTO
ACADEMICO EDUCATIVO DE PROGRAMAS DE POSGRADOS
FORMATO: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL - PAE



Código: D-FP-P01-F06	Versión: 04	Página 22 de 51
-----------------------------	--------------------	------------------------

Usar herramientas y aplicaciones Web que implican la interacción y la colaboración	Herramientas y aplicaciones Web que implican la interacción y la colaboración	Sabe emplear los recursos digitales colaborativos (opera)	Opera los recursos digitales
		Distingue entre los artefactos digitales (distinguir)	Distingue los artefactos digitales, más adecuados y efectivos para su desempeño como profesor
		Transmite el conocimiento deducido y adquirido (deduce)	Deduca los beneficios del artefacto digital

Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación			
Asignatura:	Ecosistemas Digitales Educativos		No créditos 3
Objetivos	Contenidos Nucleares	Nivel de Habilidades (Según Taxonomía de BLOOM) Aplicación, Análisis, Síntesis, Evaluación	Resultados de Aprendizaje esperados
Entornos de aprendizajes de inmersión propicios para la producción digital	inmersión propicios para la producción digital	Analiza y maneja Información (Análisis)	Sintetiza en un documento la información procesada
		Estructura Información (Aplicación)	Estructura la información del proyecto
		Argumenta con la información (argumenta)	Argumenta y es propositivo con la información)
		Construye un texto unificado (construye	Construye un texto unificado

Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación			
Asignatura:	Recursos educativos digitales		No créditos 3
Objetivos	Contenidos Nucleares	Nivel de Habilidades (Según Taxonomía de BLOOM) Aplicación, Análisis, Síntesis, Evaluación	Resultados de Aprendizaje esperados
Construcción de materias Web propicios para la Educación	Aplicaciones y software para la educación	Estructura una aplicación TIC (Analiza)	Comprende, diseña y estructura una aplicación TIC
		Reconoce los elementos de la aplicación TIC (Distingue)	Reconoce los elementos componentes de la aplicación TIC
		Construye una aplicación TIC educativa (construye)	Construye una aplicación TIC
		Evalúa la aplicación TIC Educativa (evalúa)	Evalúa los resultados de su trabajo de aplicación educativa

Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación			
Asignatura:	Seminario de proyectos educativos con TIC		No créditos 3
Objetivos	Contenidos Nucleares	Nivel de Habilidades (Según Taxonomía de BLOOM) Aplicación, Análisis, Síntesis, Evaluación	Resultados de Aprendizaje esperados
Diagnosticar las Instituciones para elaborar Proyectos de aplicación TIC	Elaborar proyectos TIC institucionales	Analiza la organización y diagnostica (Análisis)	Realiza un diagnostico organizacional
		Precisa los indicadores de análisis (Precisa)	Precisa los indicadores del diagnóstico
		Elabora un esquema del proyecto TIC (Elabora	Argumenta y es propositivo con la información
		Argumenta la propuesta (argumenta)	Argumenta la propuesta del proyecto elaborado



Código: D-FP-P01-F06	Versión: 04	Página 23 de 51
----------------------	-------------	-----------------

Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación			
Asignatura:	Electiva 1: Actualización en TIC	No créditos 3	
Objetivos	Contenidos Nucleares	Nivel de Habilidades (Según Taxonomía de BLOOM) Aplicación, Análisis, Síntesis, Evaluación	Resultados de Aprendizaje esperados
Opción de elegir un seminario o asignatura para desarrollar habilidades TIC	Habilidades para desarrollos TIC	Analiza las herramientas, artefactos y aplicaciones que desea conocer en el curso (Análisis)	Sintetiza en un documento la información procesada
		Evalúa su aplicabilidad (evalúa)	Estructura la información del proyecto
		Argumenta con la información (argumenta)	Argumenta y es propositivo con la información)
		Construye un texto unificado (construye)	Construye un texto unificado

SABER INVESTIGATIVO

Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación			
Asignatura:	Fundamentos de Investigación I	No créditos 4	
Objetivos	Contenidos Nucleares	Nivel de Habilidades (Según Taxonomía de BLOOM) Aplicación, Análisis, Síntesis, Evaluación	Resultados de Aprendizaje esperados
Plantear problemas de investigación, objetivos y formular la ruta metodológica Elaborar Marco Teórico. Construir Estado del Arte	Métodos y Diseños de Investigación	Lectura, escritura y manejo de Información (Análisis)	Explica, a través de un texto una situación problemática con su respectivo árbol de problema
		Solución de Problema (Aplicación)	Aplica principios epistemológicos para la identificación y formación del problema de investigación
		Solución de Problemas (Análisis)	Selecciona el método de investigación que permita resolver la pregunta de Investigación
		Elaboración un Marco Teórico (Clasifica)	Clasifica la información pertinente al objetivo del Trabajo de Grado
		Elaboración un Marco Teórico (generaliza)	Relaciona los conceptos y propone una explicación del objeto de estudio

Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación			
Asignatura:	Fundamentos de Investigación II	No créditos 4	
Objetivos	Contenidos Nucleares	Nivel de Habilidades (Según Taxonomía de BLOOM) Aplicación, Análisis, Síntesis, Evaluación	Resultados de Aprendizaje esperados
Construir la propuesta metodológica del proyecto y presentar la estructura a fin de semestre	Estructura del proyecto de investigación	Elaborar la estructura metodológica (síntesis, análisis)	Sintetiza los documentos elaborados en durante el seminario Explica los esquemas desarrollados durante los talleres
		Construir el Proyecto de investigación (Síntesis)	Sintetiza el esquema de la investigación con base en las asesorías con los Directores de trabajos de Grado



Código: D-FP-P01-F06	Versión: 04	Página 24 de 51
----------------------	-------------	-----------------

	Construir el Proyecto de investigación (análisis)	Analiza la estructura de la investigación Redacta el documento
--	---	---

Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación			
Asignatura:	Proyecto de Grado I		No créditos 5
Objetivos	Contenidos Nucleares	Nivel de Habilidades (Según Taxonomía de BLOOM) Aplicación, Análisis, Síntesis, Evaluación	Resultados de Aprendizaje esperados
Aplicación del diseño de la investigación Aplicación de los instrumentos de la investigación Procesa datos de investigación	Aplicación de instrumentos Procesamiento de resultados	Diseña y elige instrumentos	Explica, a través de un texto una situación problemática con su respectivo árbol de problema
		Requiere aplicar los instrumentos de la investigación (Aplicación)	Aplica los instrumentos de la investigación: reconoce dónde y cómo aplicarlos
		Procesa los resultados (Análisis)	Deduca los componentes de la información Selecciona los relevantes de acuerdo con la información

Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación			
Asignatura:	Proyecto de Grado II		No créditos 6
Objetivos	Contenidos Nucleares	Nivel de Habilidades (Según Taxonomía de BLOOM) Aplicación, Análisis, Síntesis, Evaluación	Resultados de Aprendizaje esperados
Analiza la Información Estructura el Proyecto Final Redacta el informe final Presentación pública del proyecto	Construcción del Informe final de Investigación Presentación de la Investigación	Analiza y maneja información (Análisis)	Sintetiza en un documento la información procesada
		Estructurar información (Aplicación)	Estructura la información del proyecto
		Argumenta con la información (argumenta)	Argumenta el proyecto desde sus bases
		Construye un texto unificado (construye)	Realiza presentación del proyecto

Estrategias de Enseñanza – Aprendizaje

En las estrategias de se orientan a los procedimientos y actividades empleados por los docentes para promover en aprendizaje en sus estudiantes. Se han definido de diversas maneras: están las cognitivas que promueven el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes. En ocasiones, según sean las actividades están integradas con la significancia de los objetos de aprendizaje (Díaz, 1999⁶. p.48).

⁶ Díaz Barriga, F. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista. México: McGraw-Hill Interamericana.



Código: D-FP-P01-F06	Versión: 04	Página 25 de 51
----------------------	-------------	-----------------

El papel del docente comúnmente es el de mediador, es quien orienta sus enseñanzas para el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

Las estrategias de aprendizaje en este programa de Maestría se orientan en tres sentidos:

- a) Desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes. En los seminarios pedagógicos y conceptuales acerca de lo social, se procura una lectura intensiva acoplada con foros y debates en el grupo de estudiantes. Se espera que en esta actividad los estudiantes sean reflexivos, propositivos y ante todo críticos;
- b) Las habilidades prácticas, referentes a poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos. En los seminarios de investigación y en los Proyectos de Grado, el estudiante se ve abocado a presentar regularmente informe de los avances de sus investigaciones, de acuerdo con lo acordado en las sesiones de clase.
- c) Las puramente prácticas, o las relacionadas con las habilidades informáticas, donde los sujetos de la educación han de estar permanentemente en práctica, según sean las indicaciones dadas por el profesor.

Estrategias de Innovación Pedagógica y Didáctica

La innovación pedagógica está presente implícitamente en los seminarios de la Maestría. Se busca la producción de propuestas útiles, propicias para que los maestros revisen su propia práctica y puedan modificarla, afinarla o mejorarla.

- a) Se presenta una constante solicitud para la generación de ideas creativas en los proyectos de investigación y en el desarrollo de cada una de sus partes.
- b) En las asignaturas correspondientes a las prácticas y desarrollos informáticos, es el soporte en la imaginación y producción creativa los que lleva a los resultados satisfactorios por parte de los estudiantes.

A su vez, los docentes de este programa de posgrado, son profesionales de alto nivel cualificado. Son ellos los que continuamente despliegan un saber basado en la lectura. Este hecho, ha permitido tener una visión amplia de la realidad, que al compartir con sus estudiantes, aportan nuevas aperturas para el despliegue de habilidades de la escritura y del discurso.

Organización de las actividades académicas:

Semestre académico	Nombre de la asignatura, seminario o módulo	Código	Teórico/TP	Resultado de Aprendizaje
Primero	-Seminario del Conocimiento Educativo		T	Distingue los enfoques de la educación
	-Formación de Profesores y TIC		T	Reconoce el sistema de competencias TIC
	-Artefactos Digitales I		T-P	Utiliza bases de datos digitales para consulta de artículos de investigación
	-Fundamentos de Onvestigación I		T	Explica, a través de un texto una situación problemática



Contenidos Temáticos Nucleares				
<p><i>Seminario de Conocimiento Educativo.</i> Hace referencia a como ha sido su construcción evolutiva de educación y su conclusión en la gestión de los avances en este saber. Análisis de las cuestiones educativas actuales, relaciones de otras experiencias no locales e identificación de las competencias destacadas en el entorno inmediato.</p>				
<p><i>Formación de Profesores y las TIC:</i> Es un campo de estudio de las Ciencias de la Educación. Se pretende la formación de quienes se han de encargar de la orientación de educandos en los diferentes niveles de la educación. Igualmente, es necesario que el docente tenga competencias para el trabajo con las TIC, las cuales le permitirán compartir con sus estudiantes y ampliar sus horizontes con el trabajo colaborativo a través de las redes de información.</p>				
<p><i>Artefactos Digitales I</i> Se orienta el conjunto de medios que a través de la computación local o de las TIC, contribuyen a la cualificación de las actividades de la vida diaria y en la facilitación de las comunicaciones. Se pretende que el estudiante apropie los desarrollos y aplicaciones informáticas que le permitan el desarrollo de habilidades para la construcción de materiales educativos computarizados y web.</p>				
<p><i>Fundamentos de investigación I:</i> Aborda los conceptos de la investigación como ejes centrales en el contexto de la educación y su principal manifestación en las comunidades científicas. De esta manera se evidencian los fundamentos conceptuales de la investigación en contextos, tipos, enfoques, niveles e implicaciones en la educación y las TIC. La comprensión y naturaleza de lo científico, lo investigativo y de las comunidades científicas, promueven la reflexión permanente sobre la calidad de la educación entendida como una posibilidad que oriente el desempeño profesional en torno a los principios éticos y como una manera de valoración del quehacer institucional y su aporte al desarrollo humano.</p>				
Semestre académico	Nombre de la asignatura, seminario o módulo	Código	Tipo de crédito Teórico/ Practico/ T -P	Resultado de aprendizaje esperado
Segundo	Seminario Sociedad y TIC		T	Reconoce y debate sobre las situaciones actuales y sus problemáticas
	Ecosistemas Digitales Educativos II		T-P	Sintetiza en un documento la información procesada
	Artefactos Digitales II		T-P	Distingue los artefactos digitales, efectivo para su desempeño como profesor
	Fundamentos de investigación II		T-P	Sintetiza los documentos elaborados en durante el seminario Explica los esquemas desarrollados durante los talleres
Contenidos Temáticos Nucleares				
<p><i>Seminario de Sociedad y TIC.</i> En este núcleo se busca incluir en análisis reflexivo y propositivos de las nuevas realidades sociales que se acontecen en el mundo de la <i>red informática</i>. Igualmente, se pretende aportar una panorámica de los acontecimientos sociales y su influencia en la educación</p>				
<p><i>Artefactos Digitales II:</i> las TIC se ha hecho sorprendente por su gran potencial comunicativo que ha dado oportunidades a miles para interactuar de una manera inesperada, sin importar tiempos ni espacios. Cada vez los desarrollos informáticos son más avanzados, en el sentido de abrir nuevas oportunidades que propician espacios donde las personas pueden realizar encuentros para ver sus imágenes, fotos, comunicarse cara a cara, por medio de sistemas de voz, estas posibilidades entre algunas.</p>				
<p><i>Ecosistemas Digitales Educativos.</i> Se pretende lograr espacios de experiencias vivenciales educativas tanto en el uso de los recursos tecnológicos, como en las propuestas que se han de hacer ante el conocimiento, en condiciones interactivas y de interrelaciones de los saberes.</p>				
<p><i>Fundamentos en Investigación II:</i> Se espera que con este módulo el estudiante distinga las diferentes alternativas de investigación, tanto de índole cualitativa como cuantitativa con sus correspondientes métodos</p>				

de investigación y las herramientas software que las acompañan para el análisis de la información. Presentar alternativas desde las cuales podrá elegir una para la elaboración de su proyecto de grado.

Semestre académico	Nombre de la asignatura, seminario o módulo	Código	Tipo de crédito Teórico/ Practico/ T -P	Resultado de aprendizaje esperado
Tercero	Fundamentos Tecnopedagógicos de la Educación en línea		T-P	Distingue los métodos pedagógicos y prácticos de la Educación en Línea Diseña cursos en línea
	Innovación Educativa y las TIC		T	Distingue los enfoques teórico-prácticos que interpretación a las TIC
	Seminario de Proyectos Educativos en TIC		T-P	Realiza un proyecto organizacional
	Recursos Educativos Digitales		T-P	Comprende, diseña y estructura una aplicación TIC
	Proyecto de Grado I		T-P	Estructura la información del proyecto

Contenidos Temáticos Nucleares

Fundamentos Tecnopedagógicos de la Educación. Hace referencia a los conceptos básicos de la educación en Línea, entre las que se incluyen lineamientos de la *Educación Virtual* y otras alternativas de esta educación mediada por TIC.

Innovación Educativa y las TIC, Refiere a los enfoques e interpretaciones acerca de las TIC y de la manera como el estudiante puede elegir desde las propuestas pedagógicas, su tema de Trabajo de Grado. Algunas tendencias actuales como: Gamificación, Steam, Aprendizaje Ubicuo, analíticas de aprendizaje, pedagogía activa, entre algunas.

Seminario de Proyectos Educativos en TIC. Los diferentes campos de la práctica de las TIC exigen un conocimiento en los proyectos de gestión para la implantación en las organizaciones de diversa índole. El maestrante en este Programa requiere tener las bases en este conocimiento. Estas electivas se han planteado como una oportunidad de la flexibilidad del programa. Los contenidos temáticos son abiertos y en constante variación.

Recursos Educativos Digitales. Herramientas Multimedia: referente a los medios informáticos y propios del software que le permiten la construcción de materiales educativos con el uso de la imagen, el movimiento y el sonido. También explora las posibilidades del software libre, junto con los fundamentos de programación como base para la elaboración de aplicativos multimedia.

Proyecto de Grado I; Estos proyectos son eminentemente prácticos, en los cuales el estudiante ya requiere haber conceptualizado y estar en condiciones de presentar su proyecto de investigación

Semestre académico	Nombre de la asignatura, seminario o módulo	Código	Tipo de crédito Teórico/ Practico/ T -P	Resultado de aprendizaje esperado
Cuarto	Electiva			Argumenta y es propositivo con la información)
	Proyecto de Grado II		T-P	Estructura la información del proyecto

Contenidos Temáticos Nucleares

Proyecto de Grado II; Orientaciones metodológicas y de la recolección de la información. Según sea la investigación se puede avanzar en los instrumentos y la recolección de la información de los datos. Se espera que en este momento el estudiante tenga su investigación tan avanzada, que podrá estar próximo a realizar la sustentación pública de su Trabajo de Grado

Electiva 1. Es una opción de flexibilidad que se presenta al estudiante de Maestría para ampliar sus conocimientos en el campo de la informática, en temas como en el caso el desarrollo de recursos virtuales: como los Objetos Virtuales de Aprendizaje - OVA, los Ambientes Virtuales de Aprendizaje - AVA, los recursos electrónicos de aprendizaje, entre otros. Estudia el manejo de las bases de datos, dado que es la principal herramienta para el tratamiento de grandes volúmenes de información que circulan en la red

Componentes de investigación:

Las líneas de investigación que se han determinado para la maestría son el resultado de la transversalidad y trabajos de investigación conjuntos entre las unidades educativas del Doctorado en Ciencias de la Educación, grupos de investigación de la Facultad Seccional Duitama y de la principal en Tunja, que soportan el programa. Se definieron dos líneas de investigación a saber:

Los grupos de investigación TICA, TelemaTICs, SIMILES, dan soporte a la siguiente línea de investigación:

Estrategias pedagógicas y didácticas, con la aplicación de TIC para la enseñanza y el aprendizaje.

En la actual sociedad del conocimiento, el progreso científico y tecnológico es la base para el bienestar de los ciudadanos y el desarrollo económico de una región. Los países con mayores índices de desarrollo han basado su progreso en fuertes inversiones en investigación científica y desarrollo tecnológico, junto con la formación de capital humano a diferentes niveles.

En Colombia, la Ley General de Educación establece el área de *tecnología e informática* como obligatoria para todas las instituciones de educación básica y media; esto implica la necesidad de personal capacitado para cumplir con los requerimientos de la alfabetización en ciencia y tecnología. A su vez, se hace necesario investigar, desarrollar y proponer estrategias pedagógicas y didácticas novedosas, que faciliten la apropiación de conocimientos que redunden en la formación de ciudadanos pensantes, críticos y conscientes del impacto que causan el desarrollo de la ciencia y la tecnología en su entorno.

Igualmente, importante es la formación de los profesionales de la educación en el conocimiento y comprensión del papel de la tecnología y el impacto en el currículo escolar, así como el uso eficaz de las herramientas tecnológicas que permitan modificar las prácticas docentes.

En este sentido, la línea de investigación propuesta busca contribuir a la solución de la problemática planteada anteriormente.

Los grupos de investigación MUISUATA y SIMILES dan soporte a la siguiente línea de investigación:

Estudios sociales con intervención de las TIC y formación de profesores y TIC

En la Sociedad del Conocimiento la producción de conocimiento es valorada como fuerza productiva, lo que la lleva a constituirse en un imperativo para el desarrollo de los pueblos y su competitividad económica en el mundo global. En razón de ello, a partir de la última década del siglo pasado los gobiernos de los países periféricos- en donde la investigación no se había privilegiado dentro de las discusiones públicas- han definido políticas para incentivar la actividad científica, aunque más como estrategia para la competitividad económica que exige la globalización, que como reflexión y

valoración del sentido, lugar y papel del conocimiento en la sociedad y las condiciones que ésta genera para posibilitarla.

Esa globalización anunciada podría dejar de lado lo local con su riqueza cultural, estudios sociales y su construcción de saberes, se relegan en el mundo global. La gran potencialidad de comunicación e interactividad que ofertan los avances tecnológicos actuales, son un recurso para rescatar esos elementos culturales, con la posibilidad de compartir saberes entre diversidad cultural.

La sociedad del conocimiento se consolida en quienes construyen ese conocimiento, también, hace referencia a sujetos que poseen sus concepciones, representaciones y conocimientos, que comparten, e interactúan para construir ese nuevo conocimiento con base en el *diálogo de saberes*.

En este marco del diálogo de saberes, la investigación, que desde el siglo XIX se consideraba función sustantiva de la universidad, pero que en países como el nuestro, no se le había dado mayor relevancia, es redimensionada como tarea central del docente universitario, tanto en el plano de la productividad científica, como en el plano de la investigación formativa. En tal sentido, frente al reto de la universidad en cuanto a las tareas investigativas, no bastan las políticas que las normatizan o la formación teórica que puedan tener los docentes.

La tarea de la formación para la investigación, o de la investigación formativa, como la denomina MINCIENCIAS, en ella inciden de manera significativa, los mensajes explícitos e implícitos que se tramitan en el ambiente, las interacciones y las diversas prácticas insertas tanto en el aula, como en la vida cotidiana; que propician una cultura investigativa, en las que intervienen diferentes situaciones, actores y propuestas educativas, con una mira común que es la *formación investigativa*.

El mundo de la formación de profesores requiere ubicarse en la prospectiva de la educación, la que se aboca a las transformaciones que se proponen en la nueva realidad de los jóvenes, cuyo ambiente de formación ha sido el del uso de los medios tecnológicos y la modalidad de aprendizaje se facilita en mayor medida con la imagen, el sonido y el video; los inmigrantes digitales según Piscitelli, (2003): construyen el conocimiento con la fuente de simbologías que emergen de la literatura en papel, como los libros y documentos. La mediación informática y el uso de instrumentos tecnológicos, se ha hecho parte de nuestra vida cotidiana y, por ende, de la vida formativa de los sujetos sociales.

La reflexión sobre los fenómenos que dan paso a la construcción de la cultura investigativa se constituyen en un tema de investigación fundamental para el fortalecimiento y desarrollo de la investigación en la universidad colombiana. Martínez & Vargas (2002) señalan que *“la debilidad de la función investigativa en las universidades especialmente en el campo de la producción, es la concepción de “conocimiento” que impera, llegando por una parte, a desligar los problemas de la producción de las cuestiones sociales que le dan sentido y por otra, a mantener vigente el supuesto de que la transferencia se reduce al paso del conocimiento teórico a su aplicación, sin tener en cuenta las condiciones que lo hacen transferible”* (p. 77).

La expansión de los medios tecnológicos de la comunicación ha sido la oportunidad para conformar una nueva forma cultural, llamada *cibercultura* (Lévy, 2007), que son esas comunidades, grupos de interés, y redes sociales que emergen en el espacio virtual. Esta condición influye en nuestra manera de relacionarlos, pero no solo la interacción entre los sujetos, sino que se comparten símbolos, signos, emociones, ideas que están conformando una nueva condición de sujeto social.

En este sentido, es preciso identificar los saberes que surgen de esa cultura investigativa, tanto en aportes teóricos que emergen desde las comunidades de práctica, como en aportes válidos, pertinentes y promisorios a la dinámica y recreación de la cultura científica que se genera en las instituciones universitarias.

Formación Investigativa en el Programa

La *Maestría en TIC Aplicada a las Ciencias de la Educación* es de carácter investigativo. Su quehacer se nutre de las líneas de investigación de los grupos: SIMILES TICA, Y TELEMATICs, HISULA, MUISUATA Y EDUMAES. Esta actividad se centra en el saber disciplinar, teorizante y de profundización, que indaga y busca solucionar problemas propios de la educación colombiana con la mediación de las TIC. El resultado del proceso investigativo se plasmará en el desarrollo de los proyectos de grado de los estudiantes.

Inicialmente, se invita a los estudiantes a involucrarse en el mundo de la epistemología como un campo del saber que atiende los asuntos de la ciencia, plantea cuestiones como las condiciones en que acontece el conocimiento y la forma en que conocemos.

Con esta perspectiva investigativa, los estudiantes de la Maestría se involucrarán desde el primer semestre en la formulación de sus proyectos de investigación, los cuales al final de sus estudios se han de constituir en un *Trabajo de Grado*.

Desde el primer semestre, se espera que el estudiante pueda elegir un tutor. Esta condición le permitirá en el tercer semestre plantear su proyecto de investigación para luego, en el último, centrarse en la asesoría personalizada que le permitirá dar por finalizado el mismo. La formación investigativa adquirida por el estudiante se plasmará en artículos publicados en revistas de divulgación científica y se socializará en eventos académicos nacionales e internacionales, a través de ponencias realizadas por el estudiante.

La investigación en la Maestría parte de la observación e identificación de problemas y necesidades educativas en la región, de tal manera que se puedan generar proyectos que aporten al mejoramiento educativo y de la sociedad circundante.

El Posgrado propenderá por el desarrollo de la competencia investigativa del estudiante, bajo una postura crítica, para lo cual realizará la búsqueda de información complementaria y consultas que soportarán un alto desempeño de los módulos en curso.

De igual manera, al proponer el desarrollo de trabajos de investigación, incursionará en un sector que refleja un sin número de necesidades que evidenciarán su competencia para identificar las problemáticas existentes en la educación mediada por las TIC y propenderá por su solución, respondiendo a través de propuestas claras, pertinentes y coherentes que impacten favorablemente en la comunidad.

Estas actividades serán soportadas por horas de acompañamiento, tanto en cada uno de los módulos como en cada uno de los núcleos y durante el trabajo de investigación. El estudiante mantendrá contacto presencial o virtual con el tutor y tendrá un soporte para la revisión de su avance académico en su propuesta de investigación.

El estudiante estará asociado a alguno de los grupos de investigación que soportan el Programa, el grupo propondrá las temáticas que dan origen a la investigación y brindará la infraestructura necesaria para adelantarla. De esta manera, el estudiante desarrollará su Trabajo de Grado con temáticas y proyectos relacionados con las líneas que soportan los grupos. El grupo asignará un tutor al estudiante, una vez se defina la temática.

Cuando el estudiante tenga una propuesta de investigación, que no está asociada a las líneas que manejan los grupos, el Comité Curricular sugerirá el grupo al que se debe vincular.

La vinculación de los docentes que apoyarán la investigación en la Maestría se hará teniendo en cuenta su formación académica, productividad y trayectoria investigativa que se encuentra registrada en el aplicativo CvLac, el cual se puede consultar en la página de MINCIENCIAS. La siguiente tabla presenta el listado de algunos docentes que prestan sus servicios.

Grupos de investigación que soportan y apoyan el desarrollo del programa:

Grupo de investigación que soporta / apoya el programa	Fecha de creación	Líneas de investigación del grupo	Clasificación Según MINCIENCIAS	Link GrupLac
SIMILES	2002	1.- Educación y tic 2.- Gestión del Conocimiento 3.- Tic y Sociedad	C	https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualiza_gr.jsp?nro=0000000000423
TICA	2004	1.- Sistemas de Información y TIC. (Bases de datos, ingeniería de software, gestión tecnológica, redes y telecomunicaciones) 2.- Tecnologías Digitales (Gestión del Conocimiento, TIC en educación, elearning, Ambientes de Aprendizaje en Linea, Redes Sociales)	A	https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualiza_gr.jsp?nro=00000000004063
TELEMATICs.	2014	1.- Internet of Everything 2.- Sistemas personalizados/adaptativos 3.- Technology- enhanced Learning (TeL)	B	https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualiza_gr.jsp?nro=00000000016818
HISULA	1992	Universidad Formación de Educadores e Interculturalidad	A1	https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualiza_gr.jsp?nro=00000000001974
MUISUATA	2001	1.- Cultura Investigativa y Procesos de Formación 2.- Turismo, Cultura y Región	C	https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualiza_gr.jsp?nro=00000000000190
EDUMAES	2010	1.- Didáctica de las Matemáticas 2.- Formación de profesores de matemáticas	Reconocido	https://scienti.minciencias.gov.co/gruplac/jsp/visualiza/visualiza_gr.jsp?nro=00000000010694

Componente de Internacionalización:

En busca de la calidad académica del Programa, la internacionalización de los procesos académicos se realizará a través de convenios y acciones compartidas y la conformación de comunidades

académicas en los contextos local, regional, nacional e internacional; por la flexibilización académica con la continua revisión de sus estrategias educativas y de investigación en red; con su visión a largo plazo al promulgar un proyecto nacional, con acciones que tengan consecuencia en la política educativa nacional; permitiendo que la investigación sea el eje central para su proyección educativa y social, propiciando su visibilidad con publicaciones de alto reconocimiento nacional e internacional.

Igualmente, la internacionalización se dará a través de la Dirección de Relaciones Internacionales cuyo objetivo es el de promover las políticas de internacionalización e imagen de la UPTC en el contexto nacional e internacional mediante la coordinación de políticas, planes, programas, proyectos, procesos y acciones de cooperación internacional en los asuntos académicos, docentes, científicos y culturales.

Es propósito de este Programa mantener la innovación dentro de sus módulos y, para ello, continuamente trae invitados internacionales para la orientación de sus módulos. En tiempos de pandemia los Seminarios han sido orientados por las plataformas virtuales para este fin se ha utilizado las videoconferencias, practica que se espera realizar con continuidad dentro del programa.

Conceptualización Teórica y Epistemológica del Programa:

Implica esta perspectiva una concepción comprometida entre todos los participantes en la inmersión educativa con los propósitos de:

- Formular preguntas y llegar al desarrollo de sus respuestas, a través del conocimiento derivado del resultado de debates y acuerdos, cuando las conceptualizaciones han sido derivadas de la localización de entes externos, que poseen conocimientos y propuestas acerca del concepto en cuestión.
- Desarrollar la búsqueda de experiencias paralelas que lleven a clarificar nociones del objeto de estudio.
- Propiciar la interacción activa, con el empleo de las mediaciones tecnológicas en constante actualización, que conlleven a propiciar entornos de aprendizaje con una visión ecuménica.
- Estudiar y hacer propuestas que mejoren la calidad de educativa, para los entes e instituciones educativas, para la formación docente, en lo local a partir de las interacciones con entes Internacionales, nacionales y regionales.
- Realizar conversatorios que conduzcan a la síntesis de la vivencia de inmersión.
- Implementar estrategias novedosas y de innovación, que lleven al bienestar y progreso de los objetos de estudio.

El Sentido de las Ciencias de la Educación

Según Forero (2012) surge a partir de un debate histórico que incluye las ciencias y el reconocimiento de las discusiones suscitadas sobre los paradigmas de educación en occidente. La literatura que se ha producido al interior de estas Ciencias involucra tópicos en educación, la formación, la pedagogía, y la didáctica con sus reflexiones derivadas hacia campos científicos, como la política, la filosofía, la historia, la lingüística y la ética, entre otros.

Avanzan en la construcción de una gramática estable, demarcación de un espacio discursivo, donde se tratan las cuestiones relacionadas (Zambrano, 2005). Lo que afirma el autor, que estas ciencias

vienen demarcando un espacio discursivo que se ubica dentro del campo de las ciencias del hombre y de la pedagogía.

Una situación compleja ha sido la definición de su objeto de estudio o *multirreferencial* proveniente de los debates académicos entre la diversidad de los temas de la educación, cuya dificultad para su definición es tarea integrativa, a pesar de lo cual se continúa consolidando una lógica interpretativa de estas Ciencias (Zambrano, 2005)

En cuanto a los referentes epistemológicos, señala Avanzini (1998) que en ellos se encuentran dos dimensiones: *Una*, el reagrupamiento institucional provenientes de diversas disciplinas – psicología, sociología, historia, filosofía – en la cual cada una mantendrá su respectiva independencia; y *Dos*, el proceso de construcción de un saber interdisciplinario original, debido a su confrontación y al cruce de sus perspectivas metodológicas. Estos referentes se instalan en la pluralidad y el sentido abierto de los investigadores (Uribe, 2009).

Este debate no se aparta del que viene aconteciendo cuando se hace referencia a la Pedagogía como ciencia. Lo central ha sido en resolver el dilema científico, por lo cual ha sido pertinente la revisión del desarrollo de la investigación, sus estrategias y métodos.

La tradición de esta tarea reflexiva reconoce: Primero, la intervención desde la filosofía y segundo, la teoría del conocer; pero estas explicaciones están unidas por su afán de explicar la racionalidad de los conocimientos científicos, el funcionamiento de la ciencia, el orden al cual toda ciencia respondía, la formación de sus objetos, conceptos y proposiciones científicas. La historia en la educación explica el exterior y hace del tiempo la categoría central. (Zuluaga G., & otros 2003)

La orientación epistemológica de las Ciencias de la Educación acontece dentro de los debates académicos que se han dado en el siglo XX, Zambrano (2005), cuando identifica el nacimiento de estas ciencias en Francia, donde se pretendía dilucidar algunos conceptos que circulaban, cuyo núcleo central es el hecho educativo. Inicialmente, se dio este nombre a unos cursos que versaban sobre la educación y la pedagogía. Que en una continua búsqueda, tienen arraigamiento, en los planteamientos del sociólogo francés Emile Durkheim desde su perspectiva sociológica, cuando ubica la relación entre el adulto y el niño y el concepto del otro, interpretación a partir de la cual, se agudiza la búsqueda de significaciones en las que se incluye la idea ligada al hombre: ¿qué es el hombre para que éste tenga que ser educado? Para lo cual se determina el hombre, como objeto central para ser educado, condición no suficiente para que una sola ciencia pueda estudiarla, sino que, por el contrario, se organizan un grupo de ciencias que tratan la diversidad humana (Zambrano, 2005). Desde esta perspectiva, se dio mayor amplitud al concepto de Educación al aceptar la diversidad tanto de las ciencias como de la condición humana.

El currículo para esta *Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación* se concibe como un puente entre la teoría y la acción, entre intenciones o proyectos y realidad (Sacristán, 1991), Con base en lo anteriormente planteado, el Plan de Estudios buscará dar oportunidad al estudiante, para que desarrolle las competencias que requiere el profesional del siglo XXI; frente a lo psicológico, el desarrollo de su cognición, de sus valores, de su expresión; y frente a lo pedagógico, el programa dará espacios de ampliación de su estructura cognitiva, a través de la orientación de propósitos educativos, contenidos, metodologías, recursos, evaluaciones y ambientes educativos ricos y dinámicos que permitan el desarrollo personal y académico de una manera dialogante entre seres adultos y respetuosos de los diferentes saberes.

La formación del docente-investigador requiere hacer de la investigación en interacción con las realidad social y educativa de sus instituciones y del país en la educación, con procesos que permitan orientar a los estudiantes en la construcción de las realidades y aportes a las soluciones de sus problemáticas, con el empleo de las herramientas tecnológicas; conformación de comunidades de

aprendizaje con la mediación tecnológica (Maldonado, Londoño y Gómez, 2017); los referentes conceptuales y metodológicos, retos a enfrentar, con competencia en un contexto específico. Las situaciones del desempeño docente e investigativo: para tal propósito, se espera iniciar con una perspectiva del conocimiento interdisciplinar; es decir, con la apropiación de una serie de disciplinas que le proporcionarán al estudiante la oportunidad de analizar y reflexionar sobre los fundamentos teóricos y experiencias necesarias para la construcción de conocimiento científico sobre la educación actual en la complejidad de una sociedad que cada día se proyecta más a lo tecnológico.

Mecanismos de Evaluación:

La evaluación del proceso de aprendizaje en la Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación es continua y tiene en cuenta una evaluación colectiva y una individual. Las evaluaciones tienen como elemento de juicio el cumplimiento de los objetivos y condiciones del trabajo colectivo, la calidad en la forma de presentación y contenido de los informes y trabajos colectivos, la responsabilidad, compromiso ético de trabajo colaborativo, los contenidos conceptuales, las competencias profesionales de cada asignatura y los contenidos actitudinales. El Programa utilizará las notas cualitativas y cuantitativas definidas en el Acuerdo 052 de 2012 o la norma que la modifique o sustituya.

La evaluación del desempeño docente es un proceso integral a través de la cual la Universidad valora la calidad y el cumplimiento de los actos de docencia, investigación, extensión, actividades de dirección académico-administrativas, capacitación y productividad académica, de conformidad con las funciones establecidas. El programa de Maestría se rige por la normatividad vigente aplicable por la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia para este propósito.

Para el desarrollo de las actividades de autoevaluación en el programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia tiene institucionalizado un modelo de autoevaluación donde están diseñadas las guías, los formatos, los formularios de encuestas, y los procedimientos para este propósito. Para el desarrollo de las actividades de autoevaluación el Programa sigue los requisitos implementados en el Sistema Integrado de Gestión SIG en el proceso denominado – Formación Posgraduada - con su procedimiento de autoevaluación D-FP-P02.

ARTÍCULO 5.- ARTICULACIÓN CON EL MEDIO:

El programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación, en cuanto a su relación con el sector externo, articula la investigación, la docencia y la extensión para transformar el entorno. Las estrategias de proyección social de la Maestría se describen a través de cuatro aspectos:

- Transferencia del conocimiento
- Impacto y reconocimiento en el entorno
- Gestión de la proyección social
- Comprensión, aprendizaje y apropiación del conocimiento y de los saberes sociales y de la realidad.

El programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación tiene un alto componente de compromiso social y pretende acciones educativas con alto compromiso que lleve a disminuir, en parte, los problemas que acogen el sector social inmediato; para ello, articula la investigación y la

docencia. Las estrategias de proyección social son de cuatro órdenes y se soportan dentro del Programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación de la siguiente manera:

Primera, Transferencia y comunicación del conocimiento. Revistas relacionadas con las Unidades académicas de la MAESTRÍA EN TIC APLICADAS A LAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN:

- La revista RHELA de Historia de la Educación Latinoamericana, categoría B en Latindex. Se encuentra en: <http://www.rhela.rudecolombia.edu.co/index.php/rhela/announcement/view/10>
- La revista *INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN* adscrita a la Facultad Seccional Duitama que trabaja con los criterios de indexación de MINCIENCIAS y publica las investigaciones generadas por grupos. Se encuentra en: http://virtual.uptc.edu.co/revistas/index.php/Investigacion_Duitama
- Revistas relacionadas con las Unidades Académicas de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. La Universidad cuenta con un sistema de publicaciones que, a la fecha de este documento, son 18 revistas que se encuentran en: <http://virtual.uptc.edu.co/revistas/index.php/index>. El estudiante de Maestría también tiene a su disposición otras publicaciones de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, de reconocimiento local, regional y nacional entre las que se destacan: Cuadernos de Psicopedagogía, Cuestiones de Filosofía, Educación y Ciencia, Historia y Memoria, Memorias desde lo Local y Praxis y Saber.
- También los estudiantes tendrán la oportunidad de participar en los eventos que se realizan desde la red de universidades de RUDECOLOMBIA, entre los que se encuentra el evento anual de grupos de investigación de la red VENDIMIA y otros locales, como el CONGRESO SOLAR en el Caribe colombiano. Estos eventos son un espacio para la reflexión en los campos del saber de la Maestría, como la oportunidad para divulgar experiencias sobre sus avances investigativos.

La transferencia de conocimiento que genere la Maestría se conseguirá con altos niveles de cualificación de los magísteres, de modo que sus conocimientos y competencias repliquen en el desarrollo educativo y en el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad local y nacional.

Segunda, Impacto y reconocimiento en el entorno. Se espera que por medio del desarrollo de los trabajos de investigación de la Maestría se integren, a nivel nacional, las Entidades Estatales adscritas a RUDECOLOMBIA, desde las cuales se pueden plantear proyectos de investigación que revisen su entorno inmediato y el nacional, a través de esta mediación.

La Universidad tiene contemplado, para los aspirantes seleccionados a cursar la Maestría, los siguientes estímulos:

- *Distinción, Artículo 99 del Acuerdo 130 de 1998, “publicación de trabajos en las revistas de la Universidad, a los estudiantes que se destaquen con sus escritos, por sus múltiples y relevantes aportes a las ciencias, a las artes o a las letras. Para ser acreedor a esta distinción, se requiere concepto favorable del Comité de Currículo respectivo y aceptación del Comité Editorial de la Revista”.*
- *Beca por Grado de Honor, Artículo 97 del Acuerdo 130 de 1998, “La Universidad otorgará una beca anual por facultad para cursar uno de los programas de posgrado de la Institución, a los*

estudiantes de pregrado que hayan obtenido grado de honor. Esta beca consistirá en la exención total del pago de matrícula y su ingreso al programa académico de posgrado, será automático”.

- *Beca por monitoría*, Artículo 8 del Acuerdo 061 de 1999, “Al estudiante que se haya desempeñado como Monitor durante un mínimo de tres semestres académicos, se le otorgará una beca para cursar uno de los programas de posgrado de la Institución, en el área o áreas afines a la Monitoría. Esta beca consistirá en la exención del 70% del pago de matrícula, siempre y cuando mantenga un promedio académico igual o superior a cuatro cero (4.0), durante los estudios de posgrado.” El otorgamiento de las becas se estudiará durante las fechas establecidas para inscripciones; para lo cual los estudiantes interesados deben radicar solicitud debidamente soportada.
- *Distinción*, Artículo 99 del Acuerdo 130 de 1998, “publicación de trabajos en las revistas de la Universidad, a los estudiantes que se destaquen con sus escritos, por sus múltiples y relevantes aportes a las ciencias, a las artes o a las letras. Para ser acreedor a esta distinción, se requiere concepto favorable del Comité de Currículo respectivo y aceptación del Comité Editorial de la Revista”.
- El programa de Maestría otorgará exención del 50% en el pago de matrícula a un estudiante que participe en un grupo de investigación y que tenga certificación sobre el desarrollo de proyectos de investigación o extensión, verificables mediante publicaciones en revistas preferiblemente indexadas. Cuando existan varios candidatos para la beca, la misma se asignará teniendo en cuenta el mejor promedio aritmético acumulado durante los estudios de pregrado, siempre y cuando mantenga un promedio académico superior o igual a cuatro (4.0).

Tercera, Gestión de la Proyección Social. En articulación con las políticas de extensión y proyección social de la Universidad, el programa de Maestría se plantea las siguientes estrategias para la proyección social:

- *Convenios interinstitucionales.* La Universidad cuenta con una variada oferta de alianzas estratégicas que posibilitan la acción, tanto de la Institución como de los estudiantes, en los procesos de su formación. Este proceso se dinamiza constantemente a medida que los proyectos de investigación van consolidándose. RUDECOLOMBIA, a través del Doctorado en Ciencias de la Educación en convenio con la Universidad de Granada, impulsan conferencias y procesos investigativos en el contexto SABER PEDAGÓGICO y actualmente se tramita un convenio con la Universidad de Barcelona en lo referente a Virtual y e-learning.
- *Prácticas de campo y trabajo en organizaciones y/o empresas.* Para el desarrollo y fortalecimiento del programa de Maestría, es de vital importancia la interacción con el entorno y los diferentes sectores de la sociedad, que permitan en primera instancia la directa vinculación del estudiante con los programas y proyectos de desarrollo.
- *Responsabilidad Social.* Promueve en el estudiante a través del proceso de formación, el desarrollo y fortalecimiento de principios y para el análisis, reflexión y acción social, que se conviertan en el eje central de su accionar en los campos laborales, profesionales y sociales, generando y promoviendo prácticas educativas, dinámicas sociales.
- *Cooperación internacional para la movilidad estudiantil y docente* con el fin de intercambiar experiencias y desarrollar proyectos de investigación, a través de convenios acorde con la política de relaciones internacionales de la UPTC.

Cuarta, Conocimiento de los saberes sociales y de la realidad. Este factor está implícito en los procesos investigativos que se plantean en línea y continuidad desde las propuestas del Doctorado en Ciencias de la Educación, cuyo quehacer se viene centrando en los estudios que implican la cultura y sus transformaciones.

La investigación buscará responder a cómo se construyen los saberes sociales, su génesis, interpretación de sentidos y la manera como es vista la realidad desde otras perspectivas.

Los procesos investigativos llevarán a propiciar estudios como los estadísticos (derivados del proceso de autoevaluación), foros, seminarios y conferencias (derivados del evento académico en el que participará el Programa). Estos espacios permitirán incorporar o modificar elementos del currículo que permitan su fortalecimiento y autorregulación.

ARTÍCULO 6.- APOYO A LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO:

Organización Administrativa del Programa

Organización Administrativa de la Facultad Seccional Duitama

La estructura básica de la Facultad Seccional Duitama está conformada por un Consejo de Facultad y Escuelas, acorde con los Acuerdos 067 de 2005 y 001 de 2018. Las Escuelas son las unidades básicas a través de las cuales se concreta el trabajo académico de la Universidad, se apoyan para el cumplimiento de sus funciones en el claustro docente y en un comité curricular. Las funciones del Director de Sede, Decanos, Consejo de Facultad, Directores de Escuela y Comités Curriculares están establecidas en el Acuerdo 067 de 2005.

Organización administrativa Escuela de Posgrados de la Facultad Seccional Duitama

El programa de Maestría en Tic aplicadas a las Ciencias de la Educación, depende de la Escuela de posgrados de la Seccional Duitama en lo relacionado a la organización, administración y de gestión del Programa. La organización administrativa de la Universidad y en particular del programa permite que esta unidad académica desempeñe sus responsabilidades acordes con su misión. La gestión administrativa se evalúa periódicamente desechando lo inconveniente y estableciendo acciones de mejoramiento continuo.

La estructura de gestión de los posgrados en la UPTC está reglamentada por el Acuerdo 025 de 2012 y el Acuerdo 041 de 2018 y/o la norma que la modifique o sustituya.

Comité de Escuela de Posgrado de la Facultad Seccional Duitama

Son funciones del Comité de Escuela de Posgrados de la Facultad Seccional Duitama, las descritas en el Acuerdo 041 de 2018, Artículo 1, Parágrafo 3.

Coordinación Académica del área disciplinar de la Facultad

Son funciones del Coordinador/a Académico de Área Disciplinar de la Facultad, las descritas en el Acuerdo 041 de 2018, Artículo 3.

Comité de Currículo del área disciplinar de la Facultad

El Comité de Currículo de cada área disciplinar de la Facultad, estará integrado según lo descrito en el Acuerdo 041 de 2018, Artículo 5.

Perfil general del personal docente del programa:

La vinculación de los profesores de los Posgrados está reglamentada en el Acuerdo 025 de mayo de 2012. Se establece que los docentes de posgrados podrán ser profesores internos a la UPTC (de planta u ocasionales) o externos y serán propuestos por el Comité de Currículo del Programa, considerando sus méritos académicos y la evaluación del desempeño. En los Artículos 25 y 26 del Acuerdo, se indica que para ser profesor de un programa de Maestría se requiere, como mínimo, acreditar un título equivalente al que ofrece el Posgrado, las excepciones serán aprobadas por el respectivo Consejo de Facultad.

El equipo que soporta el programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación está conformado por docentes investigadores de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia con reconocimiento y trayectoria en el área de estudio, adscritos principalmente a la Seccional Duitama, así como docentes externos con gran trayectoria en el campo de ésta ciencia.

A continuación se presenta el perfil académico de los docentes, según la estructura curricular definida:

Asignatura/ Modulo/Seminario	Perfil Docente que se requiere*
Seminario del conocimiento educativo	Profesional universitario con título de posgrado de Maestría o Doctorado con tesis relacionadas con ciencias de la educación.
Formación de Profesores y TIC	Profesional universitario con título de posgrado de Maestría o Doctorado con tesis relacionadas con ciencias de la educación o TIC
Artefactos Digitales I	Profesional universitario con título de posgrado de Maestría o Doctorado con tesis relacionadas con ciencias de la educación o TIC
Fundamentos de Investigación I	Profesional universitario con título de Doctorado en el área de conocimiento de ciencias de la educación.
Seminario de Educación Social y TIC	Profesional universitario con título de posgrado de Maestría o Doctorado con tesis relacionadas con ciencias de la educación o TIC
Artefactos Digitales II	Profesional universitario con título de Doctorado en el área de conocimiento de ciencias de la educación.
Ecosistemas Digitales Educativos	Profesional universitario con título de Doctorado en el área de conocimiento de ciencias de la educación.
Fundamentos de Investigación II	Profesional universitario con título de Doctorado en el área de conocimiento de ciencias de la educación.
Fundamentos Tecno-pedagógicos de la Educación en Línea	Profesional universitario con título de posgrado de Maestría o Doctorado con tesis relacionadas con ciencias de la educación o TIC
Innovación educativa y las TIC	Profesional universitario con título de posgrado de Maestría o Doctorado con tesis relacionadas con ciencias de la educación o TIC.
Seminario de Proyectos Educativos en TIC	Profesional universitario con título de Doctorado en el área de conocimiento de ciencias de la educación.
Recursos Educativos Digitales	Profesional universitario con título de Doctorado en el área de conocimiento de ciencias de la educación.
Proyecto de Grado I	Profesional universitario con título de Doctorado en el área de conocimiento de ciencias de la educación.
Electiva I	Profesional universitario con título de Doctorado en el área de conocimiento de ciencias de la educación.
Proyecto de Grado II	Profesional universitario con título de Doctorado en el área de conocimiento de ciencias de la educación.

*Para todos los perfiles experiencia profesional mínima de cinco (5) años, experiencia docente universitaria mínima de un (3) año y experiencia investigativa mínima de un (2) año.

Recursos Físicos y de Apoyo a la Docencia

La Universidad en su Facultad Seccional Duitama cuenta con instalaciones, equipos y medios que soportan la educación en diferentes especialidades, tanto en los programas de pregrado como en los de posgrado, cuenta con una amplia colección bibliográfica, dispone de acceso a importantes redes de información, posee modernas y cómodas instalaciones para consulta, laboratorios especializados debidamente dotados y una infraestructura humana que presta apoyo y respaldo a las actividades de formación. Igualmente, plantea y desarrolla planes de acción encaminados a la mejora continua de sus procesos que finalmente se reflejan en la alta calidad del servicio que se presta a la comunidad académica.

El programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación cuenta con apoyo bibliográfico, informático, de laboratorios y didáctico suficiente que le asegura un adecuado funcionamiento, de tal forma que docentes y estudiantes tienen las condiciones que les permiten el acceso permanente a la información y a las prácticas necesarias para adelantar procesos de Docencia, investigación y extensión.

Recursos Bibliográficos

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia cuenta con las políticas y estrategias para garantizar un apoyo adecuado en términos de material bibliográfico y bases de datos para las líneas de investigación del programa de Maestría. Es así como en la actualidad la Universidad cuenta con colecciones de: referencia, hemeroteca, trabajos de grado, trabajos docentes o de investigación, reserva, general, ciencias sociales y humanidades, fondos antiguos y fondo histórico. Se tienen aproximadamente 250.000 volúmenes de libros, en las áreas de: educación, historia, literatura, artes, música, recreación, ingeniería, física, matemáticas, biología, ciencias económicas, ciencias de la salud, idiomas, ciencias agrícolas, archivística y computadores. 2.500 títulos de revistas (entre suscripciones, donaciones, canjes, intercambios y recepción); y más 19.000 trabajos de grado.

En general, los recursos bibliográficos disponibles en la Facultad Seccional Duitama, donde se oferta el programa, según informe presentado en el 2019 por la Biblioteca de la Sede, se describe a continuación:

Localización / Estante	Colección bibliográfica	Cantidad
DUITAMA PISO 1 (Hemeroteca)	Revistas	9.043
DUITAMA Piso 1 (Mapoteca)	Mapas / Láminas	126
DUITAMA Piso 1 (Referencia)	Atlas / Normas Técnicas / Referencia / Material Acompañante de Libros / CD-ROM / Disquetes	2.542
DUITAMA Piso 1 (Tesis)	Tesis / Trabajos de Profesionalización / Trabajos de Especializaciones y Maestrías / CD-ROM y otros de trabajos de grado	4.988
DUITAMA Piso 1 (Trabajo Docente)	Trabajos Docentes	330
DUITAMA Piso 2 (Ciencia y Tecnología)	General (GE) / Reserva (RE) / Colección Restringida (CR)	10.636

Localización / Estante	Colección bibliográfica	Cantidad
DUITAMA Piso 2 (Ciencias Sociales)	General (GE) / Reserva (RE) / Colección Restringida (CR) / Literatura	7.027
DUITAMA Piso 2 (Colección UPTC)	Colección UPTC	708
DUITAMA Piso 2 (CS - Materiales Especiales)	Material Especial de Cartillas / Folletos / VK / Cassettes / Sonovisos / Diapositivas / Material Audiovisual (DVD Sonoro)	408
DUITAMA Piso 2 (CyT - Archivo Vertical)	Archivo Vertical (AV) - Folletos, Libros de menos de 50 hojas, Publicación Periódica	683
DUITAMA Piso 3 (Mediateca - Películas)	Películas (PE) / Documentales / Material de enseñanza (en formato BR y DVD)	625
DUITAMA Piso 3 (Procesos Técnicos)	Herramientas de clasificación y catalogación (Normas RDA y Reglas de catalogación Angloamericanas / Dewey / Thesaurus / Listados de encabezamientos de materias / Tablas de Cutter) / Otros Formatos Especiales	557
TOTAL		37.673

Fuente: Reportes Sistema de reporte estadístico JasperReports, Consolidado datos Biblioteca Duitama, 2020.

La Universidad además cuenta con convenios inter-bibliotecarios con: Universidad Santo Tomás, Universidad Antonio Nariño, Universidad Juan de Castellanos, Biblioteca Luis Ángel Arango y su red de bibliotecas en todo el país y con el grupo de bibliotecas que conforma UNIREL. Este servicio se solicita a través de la coordinación de servicios al público de la Biblioteca Seccional y la biblioteca Central Jorge Palacios Preciado.

Recursos Informáticos

La Facultad Seccional Duitama de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia dispone de salas de informática para el desarrollo de la academia de los programas de pregrado, posgrado y educación a distancia, adaptadas para actividades de clases normales, laboratorios con recursos de software, prácticas libres de estudiantes y docentes, actividades de extensión como cursos y capacitaciones, con capacidad para (25) personas cada una. La Sede cuenta con un total de 472 equipos disponibles para el uso de estudiantes y docentes al interior del campus en las 10 salas de informática y en la biblioteca.

Las salas de informática de la Institución cuentan con 19 Software disponibles para el desarrollo de las actividades académicas como: AUTOCAD 2018, DEV C++, OFFICE 2016, GEOGEBRA, MICROSOFT PROJECT 2013, DFP, JAVA, R, SOLID EDGE ST7, SOLID WORKS 2016, MySQL, KEYSHOT, WORKING MODEL, COMCO V5, ZEUS, SABRE, GANADERO, N VIVO, MIKA TEX.

La Dirección de las Tecnologías y Sistemas de Información y de las Comunicaciones coordina la utilización de las salas de cómputo, de acuerdo con las necesidades de cada uno de los programas académicos de pregrado y posgrado, para lo cual se diligencia previamente el formato de solicitud de salas, con el fin de que el responsable de la sala incluya esta actividad dentro de la programación

correspondiente. En horas restantes, las salas son utilizadas como salas de consulta con acceso a Internet o para el desarrollo de actividades de trabajo académico independiente de los estudiantes.

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia también cuenta con una plataforma tecnológica de alta calidad que permite el acceso a 47 bases de datos y sistemas de información a nivel mundial, que ofrece a sus usuarios los contenidos de más de 130 editoriales mundialmente conocidas (McGraw-Hill, Random House, Pearson, Harvard University Press, Cambridge University Press, Penguin classics), más de 20.000 libros 100% digitalizados en formato PDF, y varias revistas de investigación; estos recursos constituyen una biblioteca digital que le permite a los estudiantes enriquecer su formación profesional mediante la investigación que puede realizar a través de ésta eficiente herramienta. Los estudiantes del programa pueden acceder a ella a través de la página web de la universidad en la pestaña "Biblioteca", o desde las plataformas SIRA y Moodle.

La Institución tiene implementados Sistemas de Comunicación como: Portal corporativo Uptc Intranet: <http://aplica.uptc.edu.co/Paginas/Default.aspx>, el cual presenta en su página de inicio un espacio para noticias, avisos importantes, notas de interés, circulares, entre otros; Sitio web institucional www.uptc.edu.co, el cual funciona a través de un administrador de contenidos dinámicos que permite que cada Unidad y Programa Académico gestione y actualice su información directamente; y para el cual la Universidad, a través de los Procesos de Comunicación Pública, Educación Virtual y Gestión de Ayudas Audiovisuales, coordina la preproducción, producción y postproducción de los programas presentados; Emisora Universitaria de Boyacá 104.1 FM, programas radiales elaborados por administrativos, docentes y estudiantes que proyectan a través de su programación diaria, la docencia, investigación y extensión de la institución, además tiene medios de comunicación como: carteleras en los Programas Académicos y la Sede; Publicaciones en periódicos locales y nacionales, para la divulgación de eventos en el acontecer académico-administrativo, revistas, portafolios, boletines entre otros.

La Universidad cuenta con una infraestructura informática con más de 23 Sistemas de Información desarrollados e implementado, a través del Proceso de Gestión de Recursos Informáticos:

- Sistema de Información y registro Académico SIRA.
- Sistema de Información de Registro Docente SIRD
- Sistema Integrado de Planeación estratégica y Financiera SIPEF
- Sistema para la Unidad de Política Social.
- Sistema de Biblioteca OLIB.
- Sistema de Información Administrativo y Financiero SIAFI.
- Sistema Integrado de Gestión SIG
- Botón de Pago Electrónico.
- Sistema de Gestión de Investigaciones SGI.
- Sistema de Comunicaciones Oficiales Digitales SCOD.
- Sistema Para el manejo de Deudas Estudiantiles
- Trámites Académicos Estudiantiles TAE.
- Mesa de Ayuda.
- Restaurante.
- Talento Humano.
- Sistema de evaluación Docente institucional SEDI.
- Sistema para la Carnetización.
- Sistema de Control de Aulas de Informática SCAI.



- Sistema de Certificados Salariales.
- Sistema para Transferencias Documentales
- SIIUPS - Sistema Integrado de Información de la Unidad de Política Social
- SICLab – Laboratorios.

Para el año 2018, la Facultad Seccional Duitama contó con un canal de Internet exclusivo para el campus de 80 Mbps de ancho de Banda al servicio de toda la comunidad académica para conexión de red cableada e inalámbrica con el proveedor de servicios MEDIACOMMERCE y cuenta con un canal de intranet de 8 Mbps para comunicación administrativa, acceso y administración de Sistemas de Información propios entre las diferentes sedes. Actualmente se está tramitando la contratación de un canal de conexión con la red RENATA (Red Nacional de Tecnología avanzada) con acceso desde todas las Sedes.

El medio de transmisión utilizado para interconectar los diferentes centros de cableado horizontal y llevar los datos hasta el gabinete principal es la Fibra Óptica, multimodo 62.5/125 de seis (6) pares, la parte de voz es llevada por cable multipar de 30 y 50 pares. El número total de puntos de voz es ciento nueve (109) y el número total de puntos de datos es doscientos veintiuno (221), para un total de 330 puntos de red.

Además, la Facultad Seccional Duitama cuenta con diez (10) puntos de acceso de red inalámbricos (Access Point) que proporcionan un cubrimiento del 90% del campus universitario para acceso a internet controlada mediante un sistema de autenticación por servidor radius con identificador y contraseña únicos para cada usuario. En el segundo semestre del año 2011 se implementó el proyecto de telefonía IP, con el cual se gestiona el tráfico de voz a través del canal de datos y la red LAN de la Facultad Seccional Duitama.

La Universidad cuenta para este sistema con un equipo de gestión centralizado en la Sede Tunja que administra las troncales telefónicas y las extensiones de las dependencias, así como también cada Sede cuenta con un equipo Gateway de supervivencia que garantiza el servicio a nivel de Sede, en caso de caídas del servidor principal.

La Facultad Seccional Duitama cuenta con 8 líneas telefónicas centralizadas en una operadora para entrada y salida de llamadas y 56 extensiones internas para comunicación entre dependencias.

El programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación, hace uso del software especializado y las bases de datos a través del uso de las salas de informática y del acceso a internet de forma inalámbrica y mediante puntos de red distribuidos en la sede. Existe correspondencia entre la naturaleza y los objetivos del programa, y la pertinencia, actualización y suficiencia de los recursos informáticos y de comunicación, a partir de las temáticas tratada en las diferentes asignaturas y el uso de software de análisis y simulación, de manera que docentes y estudiantes ya consideran a estos recursos, como herramienta fundamental de apoyo a su formación académica.

Infraestructura

La Facultad Seccional Duitama de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia presenta la siguiente infraestructura física, la cual está disponible para el programa de Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación:

USO DE ESPACIOS	CANTIDAD DE ESPACIOS	M2
Aulas de clase	98	4304,8
Laboratorios	21	1858
Auditorios	8	1030,5
Bibliotecas	3	1788,4
Salas de computo	10	324
Oficinas	61	2049
Espacios deportivos	4	8495,25
Cafeterías	2	390
Zonas de recreación	2	350
Servicios sanitarios	186	750
Sala de tutores	7	231,68
Otros		17714,17
Total	402	39285,8

Fuente: Decanatura Facultad Seccional Duitama, 2020.

La Facultad Seccional Duitama está ubicada en la carrera 18 con calle 23, diagonal a la Cámara de Comercio de la ciudad.

Aulas: La Facultad Seccional Duitama cuenta con 47 aulas en el edificio antiguo y 48 aulas en el nuevo Edificio Cacique Tundama. En general, estas aulas son destinadas para clases normales de posgrado, posgrado y educación a distancia, con un área aproximada de 4.304,80 m².

Laboratorios: Las instalaciones de talleres y laboratorios forman parte integral de la Universidad, con facilidad de acceso y en lugar donde no obstaculiza el desarrollo normal de las demás labores docentes, investigativas y administrativas. Cada taller o laboratorio funciona independientemente entre sí, con maquinaria, equipos y materiales propios, y con una capacidad de trabajo de 25 estudiantes por práctica. A continuación, se relacionan los talleres y laboratorios que existen dentro de la Facultad:

- Laboratorios de Informática – Software de simulación
- Laboratorio de CNC

La Facultad Seccional Duitama ofrece instalaciones para brindar servicios como:

- Cafetería y restaurante de estudiantes
- Cafetería de docentes
- Edificio de Unidad de Política Social (servicios médicos)
- Espacios deportivos (cancha de futbol, baloncesto, gimnasio, entre otros).
- Zonas verdes de esparcimiento y recreación.

ARTÍCULO 7.- La actualización o modificación del Proyecto Académico Educativo - PAE se dará como resultado de los procesos de autoevaluación, evaluaciones externas o políticas institucionales y nacionales, lo cual deberá ser presentado por el Comité Curricular, recomendado por el Consejo de Facultad y aprobado por el Consejo Académico.

ARTÍCULO 8.- La presente Resolución rige a partir del momento en que el Ministerio de Educación Nacional mediante resolución apruebe la renovación del Registro Calificado.



PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Tunja, a los catorce (14) días del mes de septiembre de dos mil veintiuno (2021)

ÓSCAR HERNÁN RAMÍREZ
Presidente Consejo Académico

ILBA YANETH RODRÍGUEZ TAMAYO
Secretaria Consejo Académico

Proyectó: Departamento de Posgrados UPTC.
Revisó: Oficina Jurídica UPTC
Olga Mireya García Torres