



CONSEJO ACADÉMICO
ACUERDO No. 0351
26 AGO 2021

"POR MEDIO DEL CUAL SE APRUEBA EL PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS PARA EL PERIODO 2021-2028".

El Consejo Académico de la Universidad del Quindío, en ejercicio de sus Facultades legales y estatutarias, especialmente las conferidas por la Ley 30 del año 1992 y el Acuerdo del Consejo Superior No. 028 del 28 de julio del año 2016 "Proyecto Educativo Uniquindiano" y

CONSIDERANDO:

- A)** Que el Artículo 69 de la Constitución Política de Colombia establece que: "Se garantiza la autonomía universitaria. Las Universidades podrán darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos, de acuerdo con la Ley. La Ley establecerá un régimen especial para las universidades del Estado".
- B)** Que la Ley 30 de 1992 por la cual se organiza el servicio público de educación superior reconoce en su Artículo 28 que es un ejercicio propio de las universidades el organizar las actividades de formación y crear y desarrollar sus programas académicos.
- C)** Que la Ley 1188 de 2008 estableció las condiciones de calidad para el registro calificado de los programas académicos de educación superior.
- D)** Que el párrafo del Artículo cuarto del Acuerdo No. 028 del Consejo Superior del 28 de julio de 2016, faculta al Consejo Académico para expedir las reglamentaciones y ajustes académicos necesarios a efectos de poner en marcha el "Proyecto Educativo Uniquindiano".
- E)** Que el Proyecto Educativo Institucional se constituye como referencia y base orientadora de las decisiones sobre las funciones esenciales de la Universidad, la gestión de los recursos y guía para el diseño de los Planes de Desarrollo institucional, los Proyectos Educativos de Facultad y los Proyectos Educativos de programa.
- F)** Que la Resolución del Consejo Académico No. 061 del 25 de octubre del 2016 en su artículo primero, reglamenta el procedimiento para la aprobación de los proyectos Educativos de Facultad y de Programa.
- G)** Que la universidad del Quindío se ha estructurado en lo referente a su filosofía y en lo operativo, en tres niveles organizacionales (institución, Facultad y programa Académico), cada uno con sus propias necesidades de planificación; los cuales se constituyen en espacios de reflexión y toma de decisiones que anteceden la acción y profundizan la autodeterminación.
- H)** Que cada ejercicio de planificación en la institución tiende a expresarse o comunicarse mediante un documento en el cual se plasman los análisis y propósitos compartidos de los actores que acuden a la cita planificadora en cada nivel, teniendo como objetivo la acreditación de alta calidad de las unidades o programas académicos y de la institución.
- I)** Que el Consejo de la Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías, en sesión del día 8 de ABRIL de 2021, Acta No. 007, avaló el Proyecto Educativo del Programa de Maestría en Ciencias y recomendó ante el Consejo Académico.
- J)** Que el Consejo Académico en sesión ordinaria del 26 de agosto del año 2021, aprobó el Proyecto de Acuerdo "Por medio del cual se aprueba el Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias, para el período 2021- 2028".

CONSEJO ACADÉMICO

ACUERDO No. 0351
26 AGO 2021

"POR MEDIO DEL CUAL SE APRUEBA EL PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS PARA EL PERIODO 2021-2028".

K) Que, por lo anteriormente expuesto, el Consejo Académico en pleno uso de sus facultades.

ACUERDA:

ARTÍCULO PRIMERO. Aprobar el Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias para el período comprendido entre los años 2021 y 2028,

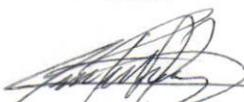
ARTÍCULO SEGUNDO. El documento 'Proyecto Educativo del Programa Maestría en Ciencias 2021-2028', hace parte integral de este Acuerdo con 40 folios.

ARTÍCULO TERCERO. El Consejo Cunicular de la Maestría en Ciencias y el Consejo de Facultad de la Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías, serán los responsables de la ejecución del Proyecto Educativo del Programa, en el marco de las disposiciones institucionales.

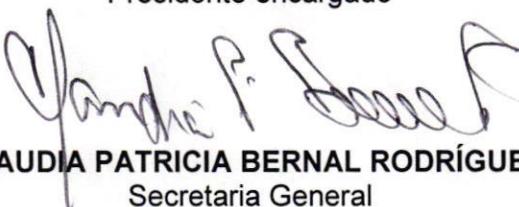
ARTÍCULO CUARTO. El presente Acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición.

PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

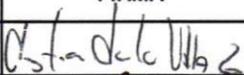
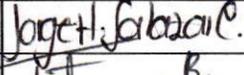
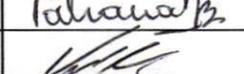
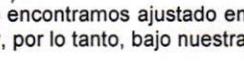
Dado en Armenia Q., a los 26 AGO 2021



JOSÉ ENVER AYALA ZULUAGA
Presidente encargado



CLAUDIA PATRICIA BERNAL RODRÍGUEZ
Secretaria General

NOMBRES Y APELLIDOS		FIRMA
PROYECTÓ	Cristian Camilo Villa - Director Programa de Maestría en Ciencias	
REVISÓ	Jorge Hernán Salazar - Asesor Unidad Curricular	
	Larissa Tatiana Rico Buitrago - Directora Unidad Curricular	
	Víctor Alfonso Vélez Muñoz - Jefe Oficina Jurídica	
APROBÓ	José Enver Ayala Zuluaga, Vicerrector Académico	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y soportes y lo encontramos ajustado en términos técnicos y administrativos; así como a las normas y disposiciones legales vigentes y, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad, lo presentamos para la firma de los funcionarios competentes.

UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

MAESTRÍA EN CIENCIAS

Código SNIES

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

Nombre del Programa: Maestría en Ciencias
Facultad: Ciencias Básicas y Tecnologías
Fecha de elaboración: mayo de 2021

Aprobación del Consejo de Facultad: Acta N° 07 de Abril de 2021

Armenia, agosto de 2021

CONSEJO SUPERIOR
UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

ROBERTO JAIRO JARAMILLO CÁRDENAS
Gobernador del Quindío / Presidente del Consejo Superior

JUAN CARLOS RAMÍREZ GÓMEZ
Delegado de la Presidencia de la República

WILFER ORLANDO VALERO QUINTERO
Delegado Ministerio de Educación Nacional

ALVARO CORDOBA NIETO
Representante de los Ex Rectores

DIANA PATRICIA LÓPEZ ECHEVERRY
Representantes Sector Productivo

BAYRON MANUEL RUIZ HOYOS
Representante de los Profesores

HENRRY REYES PINEDA
Representante Directivas Académicas

LUIS CARLOS QUINTERO MONJE
Representante de los Egresados

ALIX JULIANA OCAMPO LONDOÑO
Representante de los Estudiantes

JOSÉ FERNANDO ECHEVERRY MURILLO
Rector Universidad del Quindío

CONSEJO ACADÉMICO
UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

JOSÉ FERNANDO ECHEVERRY MURILLO
Rector Universidad del Quindío (Presidente Consejo Académico)

JOSÉ ENVER AYALA ZULUAGA
Vicerrector Académico

CÉSAR AUGUSTO ACOSTA MINOLI
Vicerrectora de Investigaciones

LUIS FERNANDO POLANÍA OBANDO
Vicerrector de Extensión y Desarrollo Social

GERMÁN DARÍO GÓMEZ MARÍN
Facultad de Ciencias Básicas Y Tecnologías

CARLOS IVÁN CORREA VALENCIA
Facultad de Ciencias Económicas

MILDRED EUGENIA GUTIÉRREZ MORENO
Facultad de Ciencias Humanas Y Bellas Artes

JORGE LUIS DUQUE VALENCIA
Facultad de Ciencias de la Salud

JHOJAN CARDONA PATIÑO
Facultad de Educación

GUSTAVO BOTERO ECHEVERRY
Facultad de Ingeniería

HENRY REYES PINEDA
Facultad de Ciencias Agroindustriales

OLGA ALICIA NIETO CÁRDENAS
Representante de los directores de postgrados

FERNANDO MEJÍA LÓPEZ
Representante de los directores de pregrado

LINA MARÍA LÓPEZ CASTAÑEDA
Representante de Los Docentes

LUIS FERNANDO MARÍN RÍOS
Representante de Los Docentes

JOHAN ANDRÉS RODRÍGUEZ LUGO
Representante de los Estudiantes

CLAUDIA PATRICIA BERNAL RODRIGUEZ
Secretaria General

CONSEJO DE FACULTAD
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS
UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO

GERMAN DARIO GOMEZ MARIN
Decano Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías

HERNANDO ARIZA CALDERON
Director Maestría en Ciencias de los Materiales / IIC

LUIS HERNANDO HURTADO TOBÓN
Director Maestría en Biomatemáticas

CRISTIAN CAMILO VILLA ZABALA.
Director Doctorado en Ciencias / Maestría en Química

MARIA DEL PILAR SEPULVEDA NIETO
Directora Maestrías Medio Ambiente / Ciencias-Biología Vegetal

CLAUDIA MILENA GONZALES ARBELAEZ
Directora Tecnología en Instrumentación Electrónica

FERNANDO CUENU CABEZAS
Director Química

PAULO CÉSAR CARMONA TABARES
Director Física

LARRI ALVAREZ RODAS
Director Biología

FABIANA MARIA LORA
Representante Docentes

JAIR GARCIA ARIAS
Representante Docentes

VICTOR HUGO GARCIA MERCHAN
Asesor de Investigaciones

ALEJANDRO JARAMILLO IBAGÓN
Asesor de Extensión

ALEXANDER CARDONA NARANJO
Representante Graduados
LUISA FERNANDA SIERRA
Representante Estudiantes

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	6
IDENTIDAD DEL PROGRAMA	8
Información General del Programa	9
Misión del programa	9
Visión del programa	9
Propósito general del Programa	9
Tradición e hitos históricos del Programa	10
RETO FORMATIVO Y ASPECTOS CURRICULARES	12
Fundamentación Teórica y Pedagógica del Programa	12
Matriz de relación de los alcances de formación	14
Estructura Curricular y Componentes de Formación.	16
Criterios Curriculares:	20
· 22	
· 24	
GESTIÓN Y CALIDAD ACADÉMICA DEL PROGRAMA	23
Desarrollo de procesos de Autoevaluación y Mejoramiento Continuo del Programa:	23
Caracterización de los estudiantes:	23
Caracterización de los docentes	23
Fortalecimiento de las condiciones académicas	27
Seguimiento a la implementación de los Resultados de Aprendizaje	27
Estrategias de Seguimiento al PEP.	28
LOGROS Y PROYECCIONES DEL PROGRAMA CON RELACIÓN A LOS EJES MISIONALES	31
Docencia	31
Investigación.	32
Extensión	33
LISTA DE ANEXOS	35
REFERENCIAS	36

PRESENTACIÓN

El Proyecto Educativo del Programa (PEP) de la Maestría en Ciencias es el resultado de un proceso de reflexión y autoevaluación al interior del programa, la Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías de la Universidad del Quindío y la comunidad académica relacionada con la Maestría en Ciencias. Este documento fue realizado en concordancia con lo expresado en decreto 1001 del Ministerio de Educación Nacional, del 3 de abril de 2006, en el que se establecen las condiciones de los programas de posgrado en investigación, el decreto 1330 del Ministerio de Educación Nacional, del 23 de julio de 2019 y la Política Académico Curricular de la Universidad del Quindío, el Proyecto Educativo Uniquindiano (Acuerdo CS 028 de julio de 2016) y el Proyecto Educativo de la Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías.

Este documento nace de la discusión y socialización de sus contenidos con los estamentos directamente involucrados, es decir los docentes, estudiantes, egresados y la comunidad científica de la Universidad del Quindío y de la región. Como resultado de este proceso, se establece que la Maestría en Ciencias tiene como propósito formar magisters con altas competencias profesionales y científicas en las diferentes disciplinas de las Ciencias Básicas y Naturales, representadas en los cuatro énfasis del programa: Química, Física, Biología y Matemáticas. Esto se logra ofreciendo al estudiante en la cátedra y la orientación indirecta los conocimientos necesarios del quehacer científico en general y en específico de su disciplina científica.

La Maestría en Ciencias es una maestría de investigación, en la que los estudiantes se enfrentan al desarrollo de nuevo conocimiento a través de la investigación y la aplicación del método científico. De esta forma la Maestría en Ciencias responde a los propósitos institucionales en la formación de posgrado con marcado énfasis investigativo, aportando a la solución de las problemáticas en las diferentes disciplinas científicas, con una marcada tendencia a la interdisciplinariedad, siendo esto último el principal objetivo de la ciencia moderna.

Para lograr sus propósitos el programa se apoya en un modelo pedagógico que corresponde con el enfoque institucional y de la Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías y el que tiene como propósitos el ser integrador, sociocognitivo y experiencial. Todas las actividades académicas e investigativas de la Maestría en Ciencias parten de los conocimientos previos del estudiante, fortaleciéndolos en tres ámbitos, el quehacer científico en general, el conocimiento científico de cada disciplina y la interdisciplinariedad, todos complementados con la vinculación a una serie de experiencias que contribuyen a desarrollar la competencia investigativa. En este sentido los seminarios de investigación, los eventos de divulgación científica y la publicación de artículos científicos y de divulgación.

El proceso de formación de cada magíster en ciencias es integrador por su concepción como un solo programa que integra en sí mismo las áreas de las ciencias básicas – Biología, Física, Química y Matemáticas. La búsqueda de

soluciones a cada interrogante se aborda desde una perspectiva amplia e integral de las diferentes formas y métodos desarrollados en cada disciplina individual y el nuevo investigador se forma con una filosofía de grupo de trabajo, de colectivos de desarrollo y complementariedad de los saberes versus la individualidad y la competencia de disciplinas que sesga de forma no competitiva, el desarrollo de nuevas teorías, aplicaciones y soluciones que deben ser abordadas desde una perspectiva integral.

El proceso de formación de cada magíster en ciencias, es socio cognitivo en cuanto a la búsqueda de una integración del conocimiento con el desarrollo de la sociedad enfocándose en la solución de problemas reales de ciencia básica y ciencia aplicada.

El proceso de formación de cada magíster en ciencias es experiencial porque se enmarca en la solución de problemas a partir de las experiencias cognitivas del individuo, de los grupos de investigación, de la Facultad y en los contextos de los desarrollos realizados por la comunidad científica en cada énfasis.

Por otra parte, se busca que los profesionales desarrollen competencias en pensamiento crítico – científico, se auto enriquezcan con estructuras, esquemas y operaciones mentales que les permitan resolver y decidir con éxito situaciones académicas y vivenciales. Se trabaja para fortalecer no sólo el desarrollo del espíritu colectivo, sino el conocimiento científico-técnico y el fundamento de la práctica para la formación científica.

Una formación académica debe ser interdisciplinaria, flexible y trazable a los procesos académicos. La Maestría en Ciencias, como parte de la formación integral e interdisciplinaria del estudiante, tendrá como actividad un seminario en el cual participarán grupos de investigación, estudiantes, docentes y conferencistas en diferentes áreas para la construcción de un pensamiento crítico y global sobre las diferentes percepciones de la investigación en la ciencia. De igual manera, esta reforma curricular incluye espacios académicos que será dictados mediante ayudas tecnológicas que permitan aumentar la flexibilidad curricular. Se busca que cada sección sea una oportunidad para una reflexión científico – epistemológica. En ese contexto, los profesionales en formación tendrán la oportunidad de presentar sus propuestas de trabajo de grado y discutir la pertinencia de las mismas con pares de diferentes disciplinas.



Dr. Cristian Camilo Villa Zabala
Director Doctorado en Ciencias

IDENTIDAD DEL PROGRAMA

A nivel mundial las mejores instituciones de educación superior reconocen la necesidad de formar expertos en áreas de ciencia básica que muevan las fronteras del conocimiento y den vida a nuevos desarrollos tecnológicos. En Colombia en general, y en el Quindío, en particular, se hace necesario incrementar la formación avanzada de profesionales en las áreas relacionadas con las ciencias exactas, con una visión interdisciplinaria que esté acorde con los desarrollos científicos y tecnológicos relacionado en el Plan de desarrollo departamental y del País en contextos internacionales. Asimismo, es fundamental el desarrollo de competencias que permitan la vinculación activa en procesos de investigación para la generación de nuevos conocimientos o desarrollos tecnológicos en estos campos.

La Universidad de Quindío – Institución con Acreditación de Alta calidad proyecta su desarrollo con un especial énfasis en procesos de investigación. En ese sentido, la Universidad ha invertido considerables recursos en la formación de sus docentes a nivel de doctorado y tiene como uno de sus pilares de desarrollo, el fortalecimiento de los programas de posgrado a través de la creación de nuevos programas que permitan generar una oferta integral de posgrados para sus graduados de los programas de pregrado. Actualmente, la Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías de la Universidad del Quindío oferta programas de pregrado en Biología, Física y Química, todos con acreditación de alta calidad, los cuales sumados al programa de Licenciatura en Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Educación forman profesionales que abarcan las cuatro disciplinas propuestas para la Maestría en Ciencias. A nivel de posgrado, el Doctorado en Ciencias abarca estas mismas cuatro disciplinas científicas, sin embargo, los programas de maestría ofertados actualmente por la facultad: Maestría en Química, Maestría en Biomatemáticas y Maestría en Ciencias – Biología Vegetal, no se encuentran del todo compaginados con los otros niveles de formación.

De igual manera, la formación de magíster en ciencias responde a las necesidades propias de nuestro país, nuestro departamento y nuestra región de contar con expertos en ciencias exactas formados al más alto nivel internacional, a fin de mejorar la competitividad sectorial regional con base en el conocimiento y la investigación y generar aportes hacia la construcción de relaciones de la región con el mundo en general, en ciencia y tecnología. Además, se encuentra relacionado en la visión estratégica departamental del Quindío, para el año 2025 en el plan y acuerdo estratégico departamental en ciencia, tecnología e innovación departamento del Quindío- departamento administrativo de ciencias, tecnología e innovación (PAED-COLCIENCIAS. 2025).

Información General del Programa

En la siguiente tabla se presenta la información general del programa, disponible para la comunidad en general.

Nombre de la institución	Universidad del Quindío
Nombre del Programa	Maestría en Ciencias
Fecha de creación	
Código SNIES	
Título que otorga	Magister en Ciencias – Biología; Magíster en Ciencias – Física; Magíster en Ciencias – Matemáticas; Magíster en Ciencias – Química.
Modalidad	Presencial
Nivel de Formación	Posgrado (Maestría)
Duración del Programa	Cuatro semestres
Número de Créditos	45
Periodicidad de la Admisión	Anual
Jornada	Diurna.
Registro Calificado Actual <small>(solo si es renovación)</small>	

Misión del programa

El Programa de Maestría en Ciencias es una unidad académica-científica que busca cualificar profesionales en la investigación científica en uno de sus cuatro énfasis, Química, Física, Biología y Matemáticas, para el desarrollo y la transferencia del conocimiento a través de la investigación básica y aplicada, con el fin de solucionar problemas de la región, el país y la humanidad en general y a su vez avanzar en el conocimiento científico que lleve a una mejor calidad de vida de la humanidad.

Visión del programa

Para el año 2028 la Maestría en Ciencias, a través de sus graduados, estudiantes y profesores, será líder a nivel nacional en el desarrollo científico en sus cuatro disciplinas científicas, con graduados liderando procesos investigativos de alto impacto, desde la academia y la industria regional, nacional e internacional. Los graduados de Maestría en Ciencias participaran activamente de proyectos de proyección y extensión social, arraigados en la difusión del conocimiento y en resolver problemas de las comunidades que los rodean.

Propósito general del Programa

La Maestría en Ciencias tiene como propósito central avanzar en el conocimiento científico a través de procesos de investigación en las Ciencias Exactas y Naturales.

En específico, se abordan cuatro disciplinas de estas ciencias: Química, Física, Biología y Matemáticas manteniendo un espíritu interdisciplinar en la búsqueda de soluciones a problemas regionales, nacionales y mundiales, permitiendo el avance de la humanidad. Partiendo de la interdisciplinariedad como eje integrador es integrador en saberes y disciplinas al asociar saberes de disciplinas científicas, tecnológicas y humanas. La apropiación de tal conocimiento permite al graduado insertarse en una sociedad cambiante y de altos desafíos sociales con una actitud crítica ante el saber y una búsqueda continua del desarrollo social y el avance del conocimiento científico, lo cual enfatiza el enfoque socio – cognitivo de los procesos académicos, estos aspectos contribuyen a caracterizar la Maestría como un escenario de formación avanzada.

Tradición e hitos históricos del Programa

El PEP del programa se construyó con base en los tres ejes misionales de la Universidad: Docencia, Investigación y Extensión, los cuales se encuentran interrelacionados en el PDI y el PEU que hacen parte fundamental de la Política Académico Curricular (PAC) y se construyeron de manera conjunta.

En estos documentos se configura el camino por el que se ha de transitar como institución de Educación Superior Pública, un trayecto enmarcado en los ejes y pilares estratégicos de la calidad académica (evidenciada en nuestros estudiantes y docentes), investigación (ya que la base fundamental de nuestro programa está enmarcada en las fortalezas de los grupos y proyectos de investigación que hacen parte de ella), extensión y desarrollo social (vinculación al estudio de la problemática regional en temas de contaminación y propagación de epidemias), gestión, bienestar y cultura (a través de la formación de un profesional integral, con principios éticos y gestor de nuevas opciones), integración con el graduado (ya que ellos son nuestra mayor visibilidad en el ámbito social, científico y académico), internacionalización y movilidad de estudiantes y docentes (a través de la construcción y el establecimiento de redes y la globalización de una comunidad académica) e integración con la sociedad (ya que nuestra labor es la formulación de propuestas para la solución en ciencia básica aplicada). Todos estos aspectos delinean la búsqueda permanente de la calidad en cada uno de sus componentes con pertinencia, creatividad e integración.

En concordancia con lo anterior se pueden identificar los diferentes aspectos en los cuales se encuentran relacionados:

1. En el enfoque pedagógico: Integrador – socio cognitivo – experiencial
2. En los criterios de formación con todas sus connotaciones.
3. En el continuo de la formación mirado desde los diferentes niveles: pregrado y posgrado (Maestrías y Doctorado).
4. En el diseño curricular articulado para una formación integral en el desarrollo de las competencias genéricas y las propias de las disciplinas.
5. En el diseño curricular flexible y pensado para el estudiante.
6. En los propósitos comunes de los tres ejes estratégicos del PDI (Universidad pertinente creativa integradora): con programas de formación

que identifiquen las necesidades de la sociedad, que impacten en el desarrollo humano y que articulen el ser, el saber con el hacer.

7. En la adopción de los 10 principios éticos y de valores que rigen el quehacer universitario desde su creación.

8. En la articulación con los pilares estratégicos que definen los proyectos que a futuro debemos desarrollar.

RETO FORMATIVO Y ASPECTOS CURRICULARES

Fundamentación Teórica y Pedagógica del Programa

Los aspectos curriculares centrales de la Maestría en Ciencias pueden ser comprendidos a la luz de las dinámicas institucionales y nacionales que, a partir de la entrada en vigencia del Decreto 1330 de 2019 y la resolución 21795 de 2020 lo que permitido la creación una estructura curricular armonizada al perfil global de egreso y las unidades de competencia global previstas para el proceso formativo, de cara a las exigencias planteada por la sociedad y la comunidad científica nacional e internacional para un magíster en ciencias.

La Maestría en Ciencias se fundamenta principalmente en el estudio, aplicación y profundización de las ciencias exactas y naturales, creando puentes entre las diferentes disciplinas para generar la interdisciplinariedad necesaria para el avance científico. La Química, la Física, la Biología y las Matemáticas se basan en la observación, el desarrollo teórico y la experimentación, permitiendo desarrollar teorías que abarcan conceptos, modelos, leyes e hipótesis. De esta manera se pueden inferir nuevos conocimientos y predecir otros fenómenos. A lo largo de la historia, estas cuatro disciplinas científicas se han entrelazado de tal manera que para comprender totalmente una de ellas es necesario tener conocimientos básicos de las otras. Por ello, una característica del Programa de Maestría en Ciencias es su enfoque investigativo transdisciplinario, que convoca a investigadores y grupos de investigación de disciplinas y áreas de la ciencia.

Con la formación que se ofrece en la Maestría en Ciencias de la Universidad del Quindío se aspira a formar investigadores que interactúen en grupos, aportando su conocimiento científico en el estudio de problemas y presentando los resultados de la manera más sencilla y concreta posible.

El desarrollo de la malla curricular de la Maestría en Ciencias y de cada uno de sus énfasis está fundamentado en la Política Académico Curricular (PAC 2016-2019 – ACA No. 029/ 28 julio del 2016), Proyecto Educativo de la Universidad (PEU 2016-2019 – ACA No. 028/ 28 de julio de 2016) y el Plan de Desarrollo Institucional (PDI – ACS No. 041/2016) de la Universidad del Quindío. La PAC, está fundamentada en el desarrollo de habilidades y competencias a través del enfoque pedagógico: Integrador- Socio cognitivo- Experiencial, es decir, se busca que los estudiantes desarrollen sus diferentes competencias a través del aprendizaje significativo basado en la solución de problemas.

El proceso de formación de cada magíster en ciencias es integrador por su concepción como un solo programa que integra en sí mismo las áreas de las ciencias básicas – biología, física, química y matemáticas. La búsqueda de soluciones a cada interrogante se aborda desde una perspectiva amplia e integral de las diferentes formas y métodos desarrollados en cada disciplina individual y el

nuevo investigador se forma con una filosofía de grupo de trabajo, de colectivos de desarrollo y complementariedad de los saberes versus la individualidad y la competencia de disciplinas que sesga de forma no competitiva, el desarrollo de nuevas teorías, aplicaciones y soluciones que deben ser abordadas desde una perspectiva integral.

El proceso de formación de cada magíster en ciencias, es socio cognitivo en cuanto a la búsqueda de una integración del conocimiento con el desarrollo de la sociedad enfocándose en la solución de problemas reales de ciencia básica y ciencia aplicada.

El proceso de formación de cada magíster en ciencias es experiencial porque se enmarca en la solución de problemas a partir de las experiencias cognitivas del individuo, de los grupos de investigación, de la Facultad y en los contextos de los desarrollos realizados por la comunidad científica en cada énfasis.

Por otra parte, se busca que los profesionales desarrollen competencias en pensamiento crítico – científico, se auto enriquezcan con estructuras, esquemas y operaciones mentales que les permitan resolver y decidir con éxito situaciones académicas y vivenciales. Se trabaja para fortalecer no sólo el desarrollo del espíritu colectivo, sino el conocimiento científico-técnico y el fundamento de la práctica para la formación científica.

Una formación académica debe ser interdisciplinaria, flexible y trazable a los procesos académicos. La Maestría en Ciencias, como parte de la formación integral e interdisciplinaria del estudiante, tendrá como actividad un seminario en el cual participarán grupos de investigación, estudiantes, docentes y conferencistas en diferentes áreas para la construcción de un pensamiento crítico y global sobre las diferentes percepciones de la investigación en la ciencia. De igual manera, esta reforma curricular incluye espacios académicos que será dictados mediante ayudas tecnológicas que permitan aumentar la flexibilidad curricular. Se busca que cada sección sea una oportunidad para una reflexión científico – epistemológica. En ese contexto, los profesionales en formación tendrán la oportunidad de presentar sus propuestas de trabajo de grado y discutir la pertinencia de las mismas con pares de diferentes disciplinas.

En relación con la flexibilidad nuestros estudiantes podrán establecer vínculos académicos con otros grupos de investigación o centros que les ayuden a su formación académica e investigativa a través del desarrollo de pasantías o cursos de acuerdo a sus necesidades. La Maestría tendrá como principio la trazabilidad para lo cual se tiene que con fundamento en el acuerdo 051 del 16 de mayo del 2017, los estudiantes de pregrado podrán cursar espacios académicos propios de la Maestría para cumplir los requisitos de grado del correspondiente pregrado, al tiempo que comienzan el desarrollo de sus actividades de investigación en los correspondientes grupos de investigación que dan apoyo a la maestría. De esta forma, el tiempo real de formación científica se amplía al conectarlo con el desarrollo de estas competencias desde el pregrado.

Adicionalmente, los estudiantes de la Maestría podrán optar por electivas del programa de Doctorado en Ciencias de la Universidad del Quindío, favoreciendo tanto la interdisciplinariedad como el tránsito entre estudiantes de diferentes programas de posgrados. De igual manera los estudiantes de los programas de pregrado de la Universidad del Quindío (Química, Biología, Física, Licenciatura en Matemáticas...) podrán acceder a espacios académicos de la Maestría en Ciencias como estudiantes coterminales.

Matriz de relación de los alcances de formación

A continuación, en la Tabla 1 se muestran las unidades de competencia (UC) de la Maestría en Ciencias y el aporte (Alto: A; Medio: M; Bajo: B) de los diferentes espacios académicos (EA) en cada una.

Tabla 1. Matriz de Unidades de Competencia (UC) de la Maestría en Ciencias.

<p>PERFIL GLOBAL DE EGRESO: El Magister en Ciencias de la Universidad del Quindío plantea, gestiona y desarrolla proyectos de investigación en Ciencias Exactas y Naturales que permiten avanzar en el conocimiento científico y resolver problemas tanto en la ciencia básica como la ciencia aplicada, a través del uso adecuado del método científico y las herramientas técnicas y tecnológicas de su entorno. Además, transfiere sus resultados de investigación y conocimientos adquiridos mediante el desarrollo de publicaciones de alto impacto, maneja adecuadamente el lenguaje científico necesario para este tipo de entornos, argumenta y discute de manera lógica, convincente, crítica a través de una comunicación asertiva en su lengua materna y/o lengua extranjera. El Magister en Ciencias de la Universidad del Quindío lidera procesos de I+D+i a nivel académico e industrial, lo que permite desempeñarse en ambos campos. Finalmente, el Magister en Ciencias de la Universidad del Quindío es un profesional ético, responsable, con altas capacidades científicas, y con capacidad de trabajar en equipo y de manera interdisciplinar.</p>	<p>RESULTADO DE APRENDIZAJE GLOBAL: Como Magister en Ciencias de la Universidad del Quindío planteo, gestiono y desarrollo proyectos de investigación en Ciencias Exactas y Naturales que permiten avanzar en el conocimiento científico y resolver problemas tanto en la ciencia básica como la ciencia aplicada, a través del uso adecuado del método científico y las herramientas técnicas y tecnológicas en el entorno. Además, transfiero los resultados de investigación y conocimientos adquiridos mediante el desarrollo de publicaciones de alto impacto, manejo un lenguaje científico necesario para este tipo de entornos, argumento y discuto de manera lógica, convincente, crítica a través de una comunicación asertiva en lengua materna y/o lengua extranjera. Al mismo tiempo, lidero procesos de I+D+i a nivel académico e industrial, lo que me permite desempeñarme en ambos campos. Finalmente, soy un profesional ético, responsable, con altas capacidades científicas, y con capacidad de trabajar en equipo y de manera interdisciplinar.</p>
<p>COMPETENCIA GLOBAL: El Magister en Ciencias de la Universidad del Quindío tendrá la capacidad de plantear, gestionar y desarrollar proyectos de investigación en Ciencias Exactas y Naturales que permitan avanzar el conocimiento científico y resolver problemas tanto en la ciencia básica como la ciencia aplicada, a través del uso adecuado del método científico y las herramientas técnicas y tecnológicas de su entorno. Además de esto estará capacitado para transferir sus resultados de investigación y conocimientos adquiridos mediante el desarrollo de publicaciones de alto impacto, manejando el lenguaje científico necesario para este tipo de entornos, argumentando y discutiendo de manera lógica, convincente, crítica a través de una comunicación asertiva en su lengua materna y/o lengua extranjera. El Magister en Ciencias de la Universidad del Quindío contará con la capacidad de liderar procesos de I+D+i a nivel académico e industrial, lo que le permitirá desempeñarse en ambos campos. En general, el Magister en Ciencias de la Universidad del Quindío será un profesional ético, responsable, con altas capacidades científicas, y con capacidad de trabajar en equipo y de manera interdisciplinar.</p>	

UNIDADES DE COMPETENCIA				
ESPACIOS ACADÉMICO	UC1: El estudiante se apropia de los referentes conceptuales, metodológicos y axiológicos de las Ciencias Básicas, que le permitirán, desde su línea de investigación, formular, ejecutar y evaluar proyectos de investigación sobre temas concretos.	UC2: El estudiante puede formular proyectos de investigación orientados a interpretar fenómenos naturales y resolver problemas que requieran una interpretación desde el método científico, de acuerdo al área de énfasis elegida y con una visión interdisciplinaria, considerando los éticos, bioéticos y estadísticos correspondientes	UC3: El estudiante conoce los fundamentos, avances y alcances de las herramientas técnicas y tecnológicas de apoyo a la investigación y la extensión y las incorpora al proceso de investigación y desarrollo del conocimiento.	UC4: El estudiante se proyecta como un profesional autónomo, crítico, ético, propositivo, responsable e innovador con dominio de las competencias disciplinares e investigativas.
<i>EA1 Estadística Para las Ciencias</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
<i>EA2 Bioética</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
<i>EA3 Curso Avanzado I</i>	<i>B</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
<i>EA4 Curso Avanzado II</i>	<i>B</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
<i>EA5 Seminario de Investigación</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>A</i>
<i>EA6 Curso Avanzado III</i>	<i>B</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
<i>EA7 Curso Avanzado IV</i>	<i>B</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
<i>EA8 Curso Electivo I</i>	<i>B</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
<i>EA9 Comunicación Científica</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>B</i>	<i>M</i>
<i>EA10 Curso Electivo II</i>	<i>B</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
<i>EA11 Curso Electivo III</i>	<i>B</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
<i>EA12 Seminario de Proyecto de Grado I</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>A</i>
<i>EA13 Seminario de Proyecto de Grado II</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>A</i>
<i>EA14 Proyecto de Grado</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>

Es prudente mencionar que cada espacio académico aporta al desarrollo de las unidades de competencia y lo hace en dependencia de la siguiente escala:

B = Básico: esto es cuando el espacio académico permite abordar los aspectos elementales, primarios o fundamentales para que el estudiante se adentre en la

competencia; brinda la oportunidad de familiarizarse con las reflexiones filosóficas, éticas, teóricas, conceptuales, metodológicas, técnico - operativas.

M = Medio: se valora así cuando el espacio académico permite reforzar y que el estudiante practique la competencia (teórica/práctica). Ofrece la oportunidad de mostrar que se ha adentrado en las reflexiones ético - políticas, teóricas, conceptuales, metodológicas, técnico - operativas y que está apropiándose de sus elementos.

A = Alto: esta valoración ocurre cuando el espacio académico refuerza y da la oportunidad de que el estudiante demuestre que domina la competencia (teórica/práctica). Ofrece las condiciones para que muestre que se ha adentrado en las reflexiones ético - políticas, teóricas, conceptuales, metodológicas, técnico - operativas y que tiene dominio sobre sus elementos.

Estructura Curricular y Componentes de Formación.

A partir de la PAC (Política Académico Curricular 2019-2025) de la Universidad del Quindío, se propone para la Maestría en Ciencias una malla curricular general y las mallas curriculares desarrolladas para cada énfasis así. La estructura curricular de la Maestría en Ciencias está formada por cuatro componentes o núcleos, los cuales buscan aportar a la unidad de competencia global del programa. El Núcleo Común, conformado por 9 créditos y cuatro espacios académicos, busca dar el conocimiento general necesario en el quehacer científico. Los cursos de este núcleo son espacios integradores en los que todos los estudiantes se encontrarán, independiente de su énfasis. El Núcleo Básico conformado por 12 créditos y 4 espacios académicos busca dar al estudiante los conocimientos avanzados específicos de su énfasis. Estos cursos son independientes para cada énfasis. El Núcleo de Profundización, conformado por 12 créditos y 3 espacios académicos, busca brindar los conocimientos necesarios para el desarrollo del proyecto de maestría. Estos cursos podrán ser tomados en cualquier énfasis y hacen parte de la interdisciplinariedad y flexibilidad curricular de la Maestría en Ciencias. Por último, el Núcleo de Investigación está conformado por 12 créditos académicos y 3 espacios académicos. Este núcleo corresponde al desarrollo del trabajo de maestría el cual resulta de la aplicación de los conocimientos adquiridos en el programa. La Tabla 2 resume los núcleos que conforman la malla curricular de la Maestría en Ciencias.

Tabla 2. Relación de créditos y espacios académicos de cada núcleo en la malla curricular de la Maestría en Ciencias.

Núcleo	Créditos	Espacios Académicos
Núcleo Común	9	4
Núcleo Básico	12	4
Núcleo Profundización	12	3
Núcleo Investigación	12	3

A continuación, en la Tabla 3 se describe la malla curricular de la Maestría en Ciencias de manera general y para cada uno de sus énfasis:

Tabla 3. Malla curricular general de la Maestría en Ciencias

Semestre	Núcleo Común		Núcleo Básico		Núcleo Profundización		Núcleo Investigativo	
I	Estadística Para las Ciencias (3 C)	Bioética (1 C)	Curso Básico I (3 C)	Curso Básico II (3 C)				
II	Seminario de Investigación (2 C)		Curso Básico III (3 C)	Curso Básico IV (3 C)	Curso Electivo I (4 C)			
III	Comunicación Científica (3 C)				Curso Electivo II (4 C)	Curso Electivo III (4 C)	Seminario de Trabajo de Grado I (2 C)	
IV							Trabajo de Grado (8C)	Seminario de Trabajo de Grado II (2 C)

Cada núcleo responde a la intención de desarrollar competencias específicas dirigidas a la formación integral de profesionales en investigación, con el propósito de dar soluciones a problemáticas de la sociedad a través del avance del conocimiento. En especial los espacios académicos de Seminario de Investigación, Redacción de Textos Científicos, los tres cursos Electivos y el desarrollo del Trabajo de Grado son fundamentales para el desarrollo de competencias investigativas. Los horarios de la maestría serán de lunes a viernes a partir de las 3pm. Pero en cada cohorte, podrán ser distribuidos de diferente manera incluyendo el sábado de común acuerdo con los estudiantes y la combinación de prespecialidad. De igual manera, se tendrán cursos apoyados en tecnologías virtuales ya sea en modalidad E-learning Bioética y Redacción de Textos Científicos, los cuales corresponden al 15% de los espacios académicos y el 9% de los créditos totales de la Maestría en Ciencias.

Adicionalmente, y siguiendo las directrices de la PAC – el manejo de la lengua extranjera es un requisito de grado. Cada aspirante al título de magister en ciencias deberá demostrar suficiencia en lengua extranjera a nivel B2 – correspondiente al idioma inglés o su correspondiente en otra lengua (francés, Alemán, Ruso, Japonés, Mandarín)

La malla curricular específica para cada énfasis quedaría establecida de la siguiente manera:

Énfasis en Biología:

Tabla 4. Malla curricular general de la Maestría en Ciencias énfasis Biología.

Semestre	Núcleo Común		Núcleo Básico		Núcleo Profundización		Núcleo Investigativo	
I	Estadística Para las Ciencias (3 C)	Bioética (1 C)	Biología Molecular y Celular (3 C)	Taxonomía Integrativa (3 C)				
II	Seminario de Investigación (2 C)		Ecología (3 C)	Biología Evolutiva (3C)	Curso Electivo I (4 C)			
III	Comunicación Científica (3 C)				Curso Electivo II (4 C)	Curso Electivo III (4 C)	Seminario de Trabajo de Grado I (2 C)	
IV							Trabajo de Grado (8C)	Seminario de Trabajo de Grado II (2 C)

Para el énfasis en Biología de la Maestría en Ciencias se establecieron como cursos del componente básico los siguientes: Biología Molecular y Celular, Taxonomía Integrativa, Ecología y Biología Evolutiva. Los cursos electivos propuestos para este énfasis serán revisados, aprobados y ofertados semestralmente por el consejo curricular.

Énfasis en Física:

Tabla 5. Malla curricular general de la Maestría en Ciencias énfasis Física.

Semestre	Núcleo Común		Núcleo Básico		Núcleo Profundización		Núcleo Investigativo	
I	Estadística Para las Ciencias (3 C)	Bioética (1 C)	Mecánica Cuántica (3 C)	Métodos Materiales (3 C)				
II	Seminario de Investigación (2 C)		Mecánica Estadística (3 C)	Electrodinámica (3C)	Curso Electivo I (4 C)			
III	Comunicación Científica (3 C)				Curso Electivo II (4 C)	Curso Electivo III (4 C)	Seminario de Trabajo de Grado I (2 C)	
IV							Trabajo de Grado (8C)	Seminario de Trabajo de Grado II (2 C)

Los cursos electivos propuestos para este énfasis serán revisados, aprobados y ofertados semestralmente por el consejo curricular.

Énfasis en Matemáticas:

Tabla 6. Malla curricular general de la Maestría en Ciencias énfasis Matemáticas

Semestre	Núcleo Común		Núcleo Básico		Núcleo Profundización		Núcleo Investigativo	
I	Estadística Para las Ciencias (3 C)	Bioética (1 C)	Algebra Abstracta (3 C)	Análisis Matemático (3 C)				
II	Seminario de Investigación (2 C)		Algebra Lineal - Computacional (3 C)	Análisis Funcional (3C)	Curso Electivo I (4 C)			

Semestre	Núcleo Común	Núcleo Básico	Núcleo Profundización		Núcleo Investigativo	
III	Comunicación Científica (3 C)		Curso Electivo II (4 C)	Curso Electivo III (4 C)	Seminario de Trabajo de Grado I (2 C)	
IV					Trabajo de Grado (8C)	Seminario de Trabajo de Grado II (2 C)

Para el énfasis en Matemáticas de la Maestría en Ciencias se establecieron como cursos del componente básico los siguientes: Álgebra Abstracta, Análisis Matemático, Álgebra Lineal – Computacional y Análisis Funcional. Los cursos electivos propuestos para este énfasis serán revisados, aprobados y ofertados semestralmente por el consejo curricular. Los cursos electivos propuestos para este énfasis serán revisados, aprobados y ofertados semestralmente por el consejo curricular.

Énfasis en Química:

Tabla 7. Malla curricular general de la Maestría en Ciencias énfasis Química

Semestre	Núcleo Común		Núcleo Básico		Núcleo Profundización		Núcleo Investigativo	
I	Estadística Para las Ciencias (3 C)	Bioética (1 C)	Química Analítica Avanzada (3 C)	Química Orgánica Avanzada (3 C)				
II	Seminario de Investigación (2 C)		Fisicoquímica Avanzada (3 C)	Química Inorgánica Avanzada (3C)	Curso Electivo I (4 C)			
III	Comunicación científica (3 C)				Curso Electivo II (4 C)	Curso Electivo III (4 C)	Seminario de Trabajo de Grado I (2 C)	
IV							Trabajo de Grado (8C)	Seminario de Trabajo de Grado II (2 C)

Para el énfasis en Química de la Maestría en Ciencias se establecieron como cursos del componente básico los siguientes: Química Analítica Avanzada, Química Orgánica Avanzada, Fisicoquímica Avanzada y Química Inorgánica Avanzada. Los cursos electivos propuestos para este énfasis serán revisados, aprobados y ofertados semestralmente por el consejo curricular.

Criterios Curriculares:

Para el nuevo Programa de Maestría en Ciencias es de vital importancia seguir los criterios establecidos en la Política Académica Curricular y enfatizar en que la preparación de nuestros estudiantes apunte al desarrollo del pensamiento científico crítico de acuerdo a los valores establecidos en el Proyecto Educativo de Facultad, a los estudios interdisciplinarios y hacia una educación dirigida por la excelencia integral.

- **Multidisciplinariedad, Interdisciplinariedad y Transdisciplinariedad**

De acuerdo a la PAC de la Universidad del Quindío, la interdisciplinariedad resulta de un proceso docente, investigativo o de gestión en el que se establece una interrelación y cooperación efectiva entre disciplinas que se identifican en el proceso de articulación de conocimientos en torno a un problema. A partir de esta definición, la interdisciplinariedad es el pilar fundamental de la Maestría en Ciencias por tratarse de un programa que acoge cuatro disciplinas científicas (Química, Física, Biología y Matemáticas) todas ellas aplicadas al avance del conocimiento científico, el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades y seres vivos. Parte fundamental de la malla curricular de la Maestría en Ciencias es el Núcleo Común en el que los estudiantes de los diferentes énfasis comparten sus experiencias y conocimientos.

Por otro lado, la transdisciplinariedad es la característica de los conocimientos emergentes de los procesos interdisciplinarios, en los que se alcanza un alto grado de coordinación y cooperación y, además, se logra determinada unidad de marcos conceptuales entre las disciplinas o áreas del conocimiento. En este contexto se articulan los distintos espacios académicos, en los que el Núcleo Común y el Núcleo de Investigación juegan un papel fundamental para lograr un nivel de Transdisciplinariedad en el que los conocimientos y saberes son aplicados al quehacer científico en general.

En la Maestría en Ciencias la interdisciplinariedad esta evidenciada en los grupos de investigación que la soportan, los cuales a través de sus líneas de investigación abarcan un gran número de áreas de las disciplinas científicas. En la Tabla 8 se presentan los grupos de investigación que soportan la Maestría en Ciencias.

Tabla 8. Grupos de Investigación de la Universidad del Quindío que soportan la Maestría en Ciencias y su clasificación según Minciencias.

Énfasis	Código	Grupo	Categoría Colciencias 833	Líder
Biología	COL0002359	Grupo de Investigación en Biodiversidad y Biotecnología - GIBUQ	B	Pablo Andrés Zanabria Gil
Biología	COL0012345	Grupo de Investigación en Diversidad Faunística	C	César Román Valencia
Biología	COL0012345	Grupo de Investigación en Ciencias Básicas y Educación (GICBE)	C	Nelsy Loango Chamorro
Biología	COL0012345	Grupo de Investigación Evolución, Ecología y Conservación (EECO)	C	Víctor Hugo García Merchán

Énfasis	Código	Grupo	Categoría Colciencias 833	Líder
Biología	COL0214154	Grupo Ecdysis	No reconocido	Andrea Lorena García
Física	COL0014242	Optoelectrónica	A	Hernando Ariza Calderón
Física	COL0012345	Grupo de Física de Materiales Orgánicos e Inorgánicos (FMIO)	C	José Humberto Castillo
Física	COL0008316	Grupo de Investigación en Ciencia Aplicada para el Desarrollo de la Ecorregión (GICADE)	C	Fernando Gordillo Delgado
Física	COL0012345	Grupo de Investigación en Física Teórica y Computacional	C	Edgar Arturo Gómez
Matemáticas	COL0012345	Grupo de Investigación y Asesoría en Estadística	A1	María Dolly García González
Matemáticas	COL0088899	Grupo de Investigación en Educación Matemática (GEMAUQ)	B	Elicer Aldana Bermúdez
Matemáticas	COL0012345	Grupo de Modelación Matemática en Epidemiología (GMME)	B	Anibal Muñoz Loaiza
Matemáticas	COL0003829	Escuela de Investigación en Biomatemática (EIB)	C	Irene Duarte Gandica
Matemáticas	COL0020259	Grupo de Estudio y Desarrollo de Software (GEDES)	C	Julián Andrés Rincón Penagos
Matemáticas	COL0137485	Seminario Interdisciplinario Grupo en Matemática Aplicada (SIGMA)	C	Alejandra María Pulgarín Galvis
Matemáticas	COL0167036	Grupo de Investigación en Didáctica de las Matemáticas (GEDIMA)	No reconocido	Liliana Patricia Ospina Marulanda
Química	COL0007598	Grupo Químico de Investigación y Desarrollo Ambiental (QUIDEA)	B	Eunice Ríos Vásquez
Química	COL0055459	Grupo de Investigación en Compuestos Organometálicos y Catálisis	B	Fernando Cuenu Cabezas
Química	COL0012345	Grupo de Investigación en Búsqueda de Principios Bioactivos	No reconocido	Milton Gómez Barrera
Química	COL0012345	Grupo de Investigación en Físicoquímica Ambiental y Computacional (GIFAC)	No reconocido	Cristian Camilo Villa Zabala
Química	COL0029782	Agroindustria de Frutas Tropicales	B	Alba Lucía Duque Cifuentes

Finalmente, la multidisciplinariedad definida en el PAC como una metodología que caracteriza un proceso docente, de investigación o de gestión, en el que intervienen

diversas disciplinas o áreas del conocimiento, para la interpretación o explicación de un fenómeno o para la solución de un problema. En este sentido la Maestría en Ciencias es multidisciplinaria en el sentido que se busca que los problemas planteados en los procesos de investigación de la misma se nutran de todas las disciplinas que la componen, generando soluciones que abarquen la física, la química, la biología y las matemáticas.

- **Estrategias de Regionalización e Internacionalización**

La investigación científica moderna tiene un carácter principalmente internacional, apoyada en los avances tecnológicos en las comunicaciones. En este sentido, la Maestría en Ciencias se presenta como un programa inherentemente internacional, en el que estudiantes y docentes participan activamente de redes de investigación, formales y no formales. De igual manera, la participación en eventos científicos internacionales en los que la interacción con pares permite la creación de las redes mencionadas anteriormente. Desde la Maestría en Ciencias se incentiva el intercambio de profesores y estudiantes con universidades del exterior, a través de los convenios existentes en la Universidad del Quindío o la creación de nuevos convenios.

El objeto central del Programa de Maestría en Ciencias es la búsqueda de la calidad y en ese sentido la Acreditación de Alta Calidad se considera un paso intermedio muy importante para llegar a una Acreditación Social; pensando en ello el Programa realiza un proceso continuo de autoevaluación y tiene planteadas unas acciones estratégicas relacionadas con los estudiantes, la investigación, los docentes, la proyección social, la internacionalización y la articulación en redes académicas, la planeación y acreditación institucional, así como la administración y la gestión del programa en el contexto institucional que ofrecen el Plan de Desarrollo Institucional, el Proyecto Educativa Uniquindiano, la política Académico Curricular y el Sistema Integrado de Gestión.

GESTIÓN Y CALIDAD ACADÉMICA DEL PROGRAMA

El Programa de Maestría está respaldado por las condiciones de calidad que ofrece una institución acreditada, las cuales se reflejan en sus estudiantes, la planta docente, los procesos de autoevaluación, la eficiente gestión, entre otras.

Desarrollo de procesos de Autoevaluación y Mejoramiento Continuo del Programa:

La autoevaluación del programa se enmarca en una propuesta de un modelo general de autoevaluación para todos los programas de posgrado de la Universidad, con el cual se pretende que la evaluación vaya más allá de simplemente verificar el cumplimiento de unas condiciones; se trata de una evaluación que se comprometa con la eficiencia y cuyos resultados sean utilizables en el corto plazo para mejorar efectivamente la calidad de los programas. En términos generales el modelo de autoevaluación se fundamenta en una relación entre los recursos y los resultados en cada programa, haciendo una comparación al interior de la Universidad de todos los programas de posgrado en términos de su eficiencia. La aplicación del modelo es anual y constituye un insumo básico para elaborar los planes de mejoramiento.

Tabla 9. Mecanismos de autoevaluación de la Maestría en Ciencias.

Mecanismos de Seguimiento y Autoevaluación	Propósito	Periodicidad
Claustro docente Encuesta estudiantes	Evaluar los aspectos curriculares del programa en función de las competencias y resultado de aprendizaje	Anual
Seguimiento publicación de artículos científicos y participación en evento.	Establecer una base de datos de los productos científicos derivados de los procesos investigativos del programa	Anual

Caracterización de los estudiantes:

De acuerdo a lo estipulado en el perfil de ingreso de la Maestría en Ciencias los estudiantes del programa son profesionales en Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias de la Salud, Ciencias Agroindustriales, Ingenierías y ciencias humanas con interés en el conocimiento científico y la investigación en ciencias básicas.

Caracterización de los docentes

El equipo docente del Programa de Maestría en Ciencias está conformado por profesores de la Universidad del Quindío de los programas de Química, Biología, Física y Licenciatura en Matemáticas, Medicina, Ingeniería de Alimentos,

Licenciatura en Medio Ambiente y Tecnología en Instrumentación Electrónica complementado con profesores de las universidades del exterior que colaboran con el Programa en calidad de profesores visitantes, directores y asesores de los trabajos de grado. En la Tabla 9 se presentan los profesores del programa.

Tabla 10. Formación de los Profesores del Programa

Nombre del Profesor	Nivel de Formación / Área de conocimiento	Categoría según Escalafón Institucional	Tipo de vinculación a la institución (TC – MT – HC)	Tipo de contrato	Nivel de Actividad (A – M -B)		
					Asociaciones (6)	Desarrollo Profesional (7)	Asesoría / Consultoría
<i>Cristian Camilo Villa Zabala</i>	<i>Dr. Química</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TF</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
<i>Alba Lucia Duque Cifuentes</i>	<i>Ms.C. Química</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
<i>Alberto Sánchez López</i>	<i>Ms.C. Química</i>	<i>Auxiliar</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
<i>Eunice Ríos Vásquez</i>	<i>Dr. Química</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Fernando Cuenu Cabezas</i>	<i>Dr. Química</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
<i>Jairo Montoya López</i>	<i>Dr. Ingeniería</i>	<i>Asistente</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
<i>Edward Cortez González</i>	<i>Dr. Química</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TF</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
<i>Clara María Mejía</i>	<i>Ms. C Biología Molecular y Biotecnología</i>	<i>Auxiliar</i>	<i>TC</i>	<i>TF</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Milton Gómez Barrera</i>	<i>Ms C Farmacología</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Jhon Alexander Rodríguez</i>	<i>Ms. C Química</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>A</i>
<i>Paula Andrea Charry</i>	<i>Ms. C Química</i>	<i>Auxiliar</i>	<i>TC</i>	<i>TF</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
<i>Yula Mercedes Giraldo Castaño</i>	<i>Ms. C Química</i>	<i>Auxiliar</i>	<i>TC</i>	<i>TF</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
<i>Fabiana María Lora Suarez</i>	<i>Dr. Ciencias Biomédicas</i>	<i>Auxiliar</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>

Nombre del Profesor	Nivel de Formación / Área de conocimiento	Categoría según Escalafón Institucional	Tipo de vinculación a la institución (TC – MT – HC)	Tipo de contrato	Nivel de Actividad (A – M -B)		
					Asociaciones (6)	Desarrollo Profesional (7)	Asesoría / Consultoría
<i>Victor Hugo García Merchán</i>	<i>Dr. Genética</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Fernando Vargas Salinas</i>	<i>Dr. Ciencias - Biología</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Nelsy Loango Chamorro</i>	<i>Dr. Biotecnología</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Oscar Alexander Aguirre Obando</i>	<i>Dr. Ciencias Biológicas - Entomología</i>	<i>Auxiliar</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>A</i>
<i>María del Pilar Sepulveda</i>	<i>Ms. C Biología Vegetal</i>		<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Pablo Andrés Sanabria Gil</i>	<i>Ms C. Recursos Naturales</i>		<i>TC</i>	<i>TF</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Andrea Lorena García Hernández</i>	<i>Ms. C Ciencias - Entomología</i>		<i>TC</i>	<i>TF</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Claudia Viviana Granobles Velandia</i>	<i>Dr. Ciencias Animales</i>		<i>TC</i>	<i>TF</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Jhon Alexander Osorio Romero</i>	<i>Dr. Microbiología</i>		<i>TC</i>	<i>TF</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>M</i>
<i>Nhora Helena Ospina</i>	<i>Ms. C Ciencias Naturales</i>		<i>TC</i>	<i>TF</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Liliana Tirado Mejía</i>	<i>Dr. Ciencias – Física</i>	<i>Titular</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Edgar Arturo Gómez Gonzales</i>	<i>Dr. Ciencias – Física</i>	<i>Asistente</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>José Humberto Castillo Chamorro</i>	<i>Dr. Ciencias – Física</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Julio Cesar Mosquera Mosquera</i>	<i>Dr. Física</i>	<i>Asistente</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>

Nombre del Profesor	Nivel de Formación / Área de conocimiento	Categoría según Escalafón Institucional	Tipo de vinculación a la institución (TC – MT – HC)	Tipo de contrato	Nivel de Actividad (A – M -B)		
					Asociaciones (6)	Desarrollo Profesional (7)	Asesoría / Consultoría
<i>Isabel Cristian Hoyos</i>	<i>Dr. Ingeniería Ambiental</i>	<i>Asistente</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
<i>Hernando Correa Gallego</i>	<i>Dr. Ciencias – Física</i>	<i>Titular</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Fernando Gordillo Delgado</i>	<i>Dr. Tecnología Avanzada</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>A</i>
<i>Jhon Jairo Prias Barragan</i>	<i>Dr. Ciencias – Física</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Christian Harold García</i>	<i>Ms C. Ciencias - Física</i>	<i>Asistente</i>	<i>TC</i>	<i>TF</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
<i>Irina Artamónova</i>	<i>Dr. Física Educativa</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TF</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Santiago Echeverry</i>	<i>Dr. Ciencias – Física</i>	<i>Asistente</i>	<i>HC</i>	<i>TF</i>	<i>A</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
<i>Gladys Elena Salcedo Echeverry</i>	<i>Dr. Estadística</i>	<i>Titular</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Luis Hernando Hurtado Tobón</i>	<i>Ms. C Estadística Matemática</i>	<i>Titular</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Irene Duarte Gandica</i>	<i>Dr. Ciencia y Tecnología</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Paulo Cesar Carmona Tabares</i>	<i>Dr. Matemática Aplicada</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Cesar Augusto Acosta Minoli</i>	<i>Dr. Matemática Aplicada</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Hernán Darío Toro Zapata</i>	<i>Ms. C Biomatemáticas</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Diana Milena Galvis Soto</i>	<i>Dr. Estadística</i>	<i>Asistente</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>María Dolly García Gonzales</i>	<i>Ms. C Matemáticas</i>	<i>Titular</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>

Nombre del Profesor	Nivel de Formación / Área de conocimiento	Categoría según Escalafón Institucional	Tipo de vinculación a la institución (TC – MT – HC)	Tipo de contrato	Nivel de Actividad (A – M – B)		
					Asociaciones (6)	Desarrollo Profesional (7)	Asesoría / Consultoría
<i>Anibal Muñoz Loaiza</i>	<i>Dr. Ciencias Naturales</i>	<i>Titular</i>	<i>TC</i>	<i>TI</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Mónica Mesa Mazo</i>	<i>Dr. Ingeniería Automática</i>	<i>Asociado</i>	<i>TC</i>	<i>TF</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>Oscar Emilio Molina Díaz</i>	<i>Ms. C Biomatemáticas</i>	<i>Asistente</i>	<i>TC</i>	<i>TF</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
<i>Carlos Andrés Trujillo Salazar</i>	<i>Ms. C Biomatemáticas</i>	<i>Asistente</i>	<i>TC</i>	<i>TF</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
<i>Alejandra Pulgarin Galvis</i>	<i>Ms. C Biomatemáticas</i>	<i>Asistente</i>	<i>TC</i>	<i>TF</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>

Los docentes que pertenecen a la planta de la Universidad del Quindío, hacen parte de los grupos de investigación que apoyan a la Maestría. Los profesores externos son vinculados en razón a que su línea de trabajo coincide con la temática que los estudiantes eligen para hacer sus trabajos de grado.

Los profesores externos a la Universidad se vinculan al Programa a través de Órdenes de Prestación de Servicios, por un tiempo generalmente inferior a un mes y con una función específica como la orientación de un curso corto, la asesoría a estudiantes que desarrollan trabajos de grado y en ocasiones como evaluadores de trabajos de grado. Su presencia también se aprovecha para compartir aspectos relacionados con el currículo y con los proyectos de investigación.

La Maestría en Ciencias cuenta con un equipo docente formado en su mayoría por profesores de carrera, que en lo posible prestan sus servicios al Programa como parte de su jornada laboral, vinculados a proyectos de investigación activos y que dedican parte de su tiempo a la asesoría de trabajos de grado de estudiantes de la propia maestría o de universidades de la región; sólo cuando se trata de temas muy especializados, ya sea en los espacios académicos o en trabajos de grado, se contratan docentes externos.

Fortalecimiento de las condiciones académicas

La gestión curricular parte de la idea de que los posgrados son una estrategia para desarrollar la investigación en la Universidad; es en ese sentido que resulta muy importante para la Maestría la articulación con cinco grupos de investigación en los cuales se apoya el programa permanentemente para la planta docente, la dirección de los trabajos de grado y también para los evaluadores internos, otros grupos de la misma universidad y de diferentes universidades complementan el cumplimiento de esta función en forma ocasional. La idea de fondo es que en esta forma se consigue un beneficio de doble vía: los grupos se fortalecen en su parte científica y la Maestría en su funcionamiento, la formación en el saber hacer y la sostenibilidad misma de los programas se ve favorecida cuando los grupos vinculan a sus estudiantes como auxiliares en los proyectos de investigación.

Seguimiento a la implementación de los Resultados de Aprendizaje

El programa de Maestría en Ciencias, busca en todas sus acciones estratégicas consolidar la excelencia académica de sus estudiantes. De esta manera, se ha construido una estructura curricular que permita alcanzar este nivel de excelencia en los diferentes énfasis del programa. Al ser un programa en el que la interdisciplinariedad juega un papel preponderante, el perfil de ingreso está diseñado para profesionales no solo de diferentes áreas de las Ciencias Exactas y Naturales, sino también aquellos con títulos en Ciencias Agroindustriales, Ingenierías, Ciencias de la Salud y Ciencias Humanas, con un interés en la investigación científica.

En este sentido, para garantizar una sólida base de conocimientos previos que permita a los estudiantes abordar con suficiencia académica el plan de estudios de la Maestría, el consejo curricular una vez revisada las hojas de vida de los aspirantes podrá determinar la necesidad de cursos de nivelación ofertados por el programa o en su defecto aprobar exámenes de suficiencia de los mismos. Los detalles operativos de inscripción, matrícula académica y financiera, evaluaciones, idioma extranjero y requisitos de grado, están reglamentados en el Estatuto Estudiantil de Postgrados.

Una vez admitido en el programa los compromisos académicos de los estudiantes se complementan con otras actividades extracurriculares directamente relacionadas con el plan de estudios, tales como la participación en seminarios internos de los grupos de investigación, los seminarios internos de la maestría, la asistencia a cursillos y conferencias de los profesores visitantes, la organización y participación en eventos locales, regionales, nacionales e internacionales.

El trabajo de grado es el final de una secuencia que inicia con la identificación de un problema, continúa con la elaboración de la propuesta que es evaluada por el

Consejo Curricular de la Maestría, desarrollada con el apoyo y seguimiento de un director y finalmente sustentada a través de una disertación pública ante un auditorio general. El trabajo de grado es una actividad individual cuyo producto final es evaluado por tres jurados, por lo menos uno de ellos externo a la Universidad, y está claramente reglamentada en el Estatuto Estudiantil de Posgrados, Acuerdo del Consejo Superior 051 de mayo del 2017.

Un aspecto a destacar es la flexibilidad académica entre los programas de posgrados de la Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías y otras facultades de la Universidad del Quindío, de tal manera los estudiantes de la Maestría en Ciencias pueden tomar cursos electivos en estos programas, previa autorización de los consejos curriculares

Actividades Académicas, formativas, científicas, evaluativas, culturales o de extensión.	Tipo de Actividad	RELACIÓN CON EL PROPÓSITO, LAS COMPETENCIAS, Y EL RESULTADO DE APRENDIZAJE - RA
Seminario de Trabajo de Grado	Académica	Esta actividad contribuye al desarrollo de las capacidades investigativas del estudiante enmarcadas en el desarrollo de su trabajo de grado de maestría.
Publicación de artículos científicos	Investigativa	Esta actividad contribuye a la divulgación de las actividades científicas de la maestría.
Eventos científicos	Investigativa Extensión	Esta actividad contribuye a la divulgación de las actividades científicas de la maestría.

Estrategias de Seguimiento al PEP.

La Universidad del Quindío siempre ha asumido la autoevaluación como un elemento prioritario en su labor y su compromiso con la sociedad. Históricamente, el marco normativo para institucionalizar los procesos de autoevaluación con fines de acreditación se podría resumir según la siguiente regulación: 1998 el Consejo Superior mediante en su Acuerdo No 026 de mayo 14 de 1998 “asume la acreditación como una política prioritaria para la Universidad del Quindío.” En 1999 el acuerdo de Consejo Académico No 0085 de noviembre 12 se adoptan decisiones en materia de actualización de los diferentes Programas de la Universidad del Quindío.

En el año 2012, la Resolución de Rectoría No. 1179 del 21 de diciembre, reestructuró el Comité Central de Acreditación, le cambió su denominación a Comité Central de Calidad Académica de la Universidad del Quindío y le estableció su conformación y funciones.

El Consejo Superior mediante Acuerdo No. 20 de diciembre 18 de 2015, establece la estructura organizativa de la Universidad del Quindío, se determinan las funciones de sus dependencias y se dictan otras disposiciones. En su artículo 8, creó la Oficina de Gestión y Aseguramiento de la Calidad cuya función principal es Planificar, organizar, coordinar, dirigir y evaluar la gestión integral de la calidad en la institución

para el logro de los objetivos estratégicos, política institucional, directrices y normas vigentes, en cumplimiento de los lineamientos para registro calificado de programas, acreditación de alta calidad, norma de calidad del sector público y MECI.

Esta normatividad asigna algunas funciones esenciales, por ejemplo, al Consejo Curricular como un organismo académico que diseña, evalúa y controla la gestión curricular del Programa. En cuanto al seguimiento, evaluación y mejoramiento continuo de procesos dentro del Programa, el Estatuto General de la Universidad (Acuerdo Consejo Superior No. 005 de 2005) establece como funciones de estos órganos de gobierno 1) Elaborar la propuesta del Proyecto Educativo del programa, 2) Controlar y evaluar la ejecución del Proyecto Educativo del Programa, 3) Diseñar, rediseñar y actualizar el currículo del Programa, en coherencia con las políticas institucionales y nacionales, 4) Velar por el cumplimiento de los procesos de autoevaluación y de acreditación, en coherencia con la política institucional, 5) Fomentar el desarrollo del componente investigativo, definir las líneas de investigación y velar por su desarrollo, 6) Vigilar el cumplimiento por parte de los docentes del plan curricular aprobado, 7) Estimar y proponer los créditos correspondientes a cada espacio académico.

La Universidad del Quindío, mediante su Sistema Integrado de Gestión, está comprometida con la calidad y el mejoramiento continuo de la eficacia, eficiencia y efectividad de sus procesos y la satisfacción de las expectativas de los usuarios, por lo cual, implementa prácticas de autocontrol, autoevaluación, transparencia y responsabilidad social, apoyada con talento humano competente, comprometido y respetuoso de lo público, y el óptimo manejo de los recursos de Estado; contribuyendo al cumplimiento de los fines esenciales de la educación superior, fundamentados en la docencia, la investigación, la extensión y desarrollo social.¹

Bajo estos lineamientos, se han establecido estrategias y mecanismos que autorregulan el cumplimiento de las funciones misionales, en términos de rendición de cuentas², aseguramiento de calidad³ y de acreditación⁴.

El Programa de Maestría en Ciencias, se acoge a estas disposiciones, en concordancia con las funciones del Comité Central de Posgrados, responsable de "Promover actividades de autoevaluación tendientes al mejoramiento de la calidad de los programas de postgrado y la búsqueda de la Acreditación de Calidad" (Reglamento Administrativo para los Programas de Posgrado, Acuerdo 004 del Consejo Superior, de marzo del 2009). La evaluación se hace a través de un "Modelo de evaluación de los programas de posgrado", aprobado por el Comité Central de Posgrados y que tiene como propósito evaluar, en forma conjunta, todos

¹Política de Calidad. Sistema Integrado de Gestión

<https://www.uniquindio.edu.co/planeacion/documentos.php?id=1293>

²Guía Rendición de Cuentas. E.PE-04.01 Organización de audiencia pública de rendición de cuentas.

<https://www.uniquindio.edu.co/planeacion/documentos.php?id=1181>

³Procedimiento Aseguramiento de Calidad. Oficina de Gestión y Aseguramiento de Calidad.

<https://www.uniquindio.edu.co/planeacion/documentos.php?id=1803>

⁴Procedimiento E.GAC-01.03 Autoevaluación con fines de acreditación de un programa de pregrado o posgrado

<https://www.uniquindio.edu.co/planeacion/documentos.php?id=1803>

los posgrados de la Universidad como un sistema, buscando finalmente complementar la evaluación de eficacia con una evaluación de eficiencia

Como una actividad complementaria, Programa Maestría en Ciencias realiza periódicamente jornadas de evaluación con la participación del Consejo Curricular ampliado con los docentes, estudiantes y egresados del programa para construir a partir de la evaluación del sistema los planes de mejoramiento, revisión de las políticas académicas y curriculares del programa

LOGROS Y PROYECCIONES DEL PROGRAMA CON RELACIÓN A LOS EJES MISIONALES

Docencia

El modelo pedagógico de la Maestría en Ciencias está encajado dentro de los establecido por la Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías, para sus procesos académicos, en este programa se evidencia el enfoque pedagógico integrador – socio cognitivo – experiencial demarcado por la Política Académica Curricular de la Universidad, enunciada en el Acuerdo del Consejo Superior No. 029 del 28 de julio de 2016. En este sentido, el programa se presenta como integrador al asociar saberes de las disciplinas científicas fundamentales de las ciencias básicas, con componentes de las ciencias humanas y la integración tecnológica. De esta manera, el graduado puede insertarse en una sociedad cambiante y de altos desafíos sociales con una actitud crítica ante el desarrollo científico y tecnológico, siempre teniendo en cuenta el desarrollo social, humano y medio ambiental. De acuerdo a esto, la maestría en ciencias enfatiza en su modelo pedagógico un enfoque socio - cognitivo de los procesos académico-científicos. Estos aspectos contribuyen a caracterizar la Maestría como un escenario de formación avanzada.

Así pues, los lineamientos pedagógicos en los cuales se fundamenta la propuesta curricular de la Maestría en Ciencias son los siguientes:

a. Interdisciplinaridad: El diseño se centra en lograr que el magíster en ciencias no solo adquiera los conocimientos y habilidades avanzadas que corresponden a su área de profundización, sino también entender la importancia del papel que juegan las otras disciplinas científicas que integran dentro de la misma.

b. Profundización: En el desarrollo del pensamiento interesa cuánto puede la persona comprender de su realidad y de su objeto de estudio. Este principio se aplica a la integración de diferentes áreas y su intensidad en un determinado semestre (integración horizontal). Se intenta posibilitar, de este modo, la comprensión y el intercambio con otros saberes.

Los espacios académicos: Los espacios académicos del componente común de la maestría, además del de Trabajo de grado y los Cursos Electivos apuntan a los objetivos pedagógicos de interdisciplinaridad y profundización.

c. Flexibilidad: Es un principio fundamental que garantiza adaptabilidad y evolución permanente; es decir, un currículum en constante cambio con una actitud creadora, aunque su inicio es intencionado y por tanto con fines, propósitos, objetivos y metas definidos.

d. Impacto: El impacto de la Maestría en Ciencias se ve reflejado en el desempeño de los graduados y sus contribuciones a la generación de nuevo conocimiento, lo cual se puede evidenciar en la publicación de artículos en revistas especializadas, en la dirección de trabajos de grado a nivel de pregrado y postgrado, pero, además, en la continuidad de su formación a nivel doctoral en universidades del país y del exterior.

Investigación.

El programa de Maestría en Ciencias está fundamentado en y tiene como objetivo el avance del conocimiento científico a través de la investigación. De esta manera la competencia investigativa de los estudiantes se promueve a través de toda la estructura curricular, pero con un mayor énfasis en las siguientes actividades:

Los espacios académicos del núcleo común: Estadística para las Ciencias, Bioética y Comunicación Científica están diseñados para dar al estudiante las bases para la investigación científica. Dentro de este núcleo, el espacio de Seminario de Investigación en el segundo semestre tiene dos objetivos claros. El primero es exponer al estudiante a procesos de investigación en todas las disciplinas de las ciencias que hacen parte del programa, a través de charlas magistrales con investigadores nacionales e internacionales. El segundo objetivo está relacionado con el trabajo de grado del estudiante. Se espera que al final del semestre, el estudiante haya formulado la propuesta de trabajo de grado de la mano de su director y codirector (cuando así se establezca) Esta propuesta deberá ser sometida a aprobación del Consejo Curricular y una vez aprobada, será registrada por la dirección del Programa ante el Comité Central de Posgrados y la Vicerrectoría de investigaciones, esto último como requisito para acceder a los apoyos que están contemplados en el Estatuto Estudiantil de Posgrados para el desarrollo de los trabajos de grado.

También, la propuesta de trabajo de grado sirve como elemento principal para programar, en conjunto con el director, el tipo de cursos electivos que debe tomar el estudiante ya que estos están diseñados para dar al estudiante los conocimientos específicos para el desarrollo de su trabajo de grado.

En tercer semestre está programado el espacio Seminario de Trabajo de Grado I, con 2 créditos, el cual está diseñado para un trabajo conjunto entre director y estudiante para el desarrollo experimental y análisis de resultados en el desarrollo de su trabajo de grado. En el cuarto semestre está programado el espacio académico Seminario de Trabajo de grado II, con 2 créditos, que consiste nuevamente un trabajo conjunto entre director y estudiante para el desarrollo experimental y análisis de resultados en el desarrollo de su trabajo de grado.

Una vez finalizado el Trabajo de Grado, se hace un primer análisis en el Consejo Curricular y luego de ser aceptado por ese organismo se programa una disertación, pública con presencia de un jurado constituido por tres investigadores, de los cuales

al menos uno de ellos debe ser externo a la Universidad del Quindío en conformidad con el Artículo 44 del Acuerdo 051 del Consejo Superior 16 de mayo 2017.

Por otra parte, se pretende promover el desarrollo de las habilidades de comunicación científica (capacidad de síntesis, elaboración de resúmenes y presentaciones por medios digitales de los resultados de las investigaciones). Una parte de estas discusiones se dedica a la exposición de las propuestas de trabajos de grado y a la presentación de los avances semestrales de los mismos frente a pares, previo a las disertaciones públicas que hacen los estudiantes como punto final de su trabajo.

La participación de los estudiantes en la investigación toma también varias formas: los estudiantes pueden participar en esta actividad como auxiliares de investigación o como jóvenes investigadores, vinculados a los proyectos de los profesores; pero también como investigadores que se inician en su trabajo de grado bajo la orientación de un investigador con experiencia y que ejerce como director.

La investigación científica de la Maestría en Ciencias se apoya principalmente en los grupos de investigación, cuyos integrantes son docentes del Programa. Estos grupos se encuentran activos, debidamente reconocidos por la Vicerrectoría de Investigaciones y cuentan con el aval de esta dependencia para estar registrados en COLCIENCIAS. La conformación de los grupos y su relación con las actividades académicas están regidas por el Acuerdo No.008 de junio 22 de 2011 por medio del cual se crea el Estatuto de Investigaciones y en su capítulo II, donde se consignan los objetivos generales de la investigación en la Universidad del Quindío Artículo 2, numeral i, dice textualmente " Fomentar la conformación de grupos, centros o institutos de investigación". Los grupos de investigación de la Universidad del Quindío, incluyendo los grupos relacionados con la Maestría en Ciencias, tienen una clasificación de acuerdo al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

Extensión

Según lo establecido en las políticas de extensión de la Institución (Acuerdo Consejo Superior No. 002 de 2013), se define como servicios académicos de extensión, los programas orientados a resolver demandas específicas de los agentes sociales y comunitarios, buscando encontrar en los campos técnicos, económicos o sociales, las soluciones más adecuadas a las problemáticas existentes. Esta actividad la realiza la Universidad en cumplimiento de un convenio o contrato suscrito con otra persona, natural o jurídica, quien como beneficiaria asume el pago del valor acordado con la Universidad y cuyo objetivo básico es la realización de tareas definidas por el contratante, generalmente diferentes a las que son propias de la docencia. Este servicio comprende asesorías, peritajes, consultorías, veedurías, interventorías, asistencia técnica, pruebas y ensayos.

En este sentido, los servicios académicos comprenden actividades que posibilitan la transferencia de ciencia y tecnología, viables y útiles para enfrentar problemas concretos generados en el entorno; igualmente, los servicios relacionados con la

identificación e investigación de problemas y la sustentación de propuestas orientadas a resolverlos.

Por tanto, los contratos establecidos con actores sociales del entorno o servicios de consultorías, que desarrollen los grupos de investigación se enmarcaría como una actividad de extensión, a través de la cual se facilita la transferencia de ciencia y tecnología, viables y útiles para enfrentar problemas concretos generados en el entorno.

El Programa de Maestría en Ciencias, establece relaciones con instituciones del Estado, con el sector productivo o con la industria privada a través del desarrollo de proyectos de investigación con la intermediación de la Facultad de Ciencias Básicas y Tecnologías.

De igual manera el Programa de Maestría en Ciencias tiene un compromiso con la apropiación social del conocimiento como herramienta para la difusión científica. En este sentido, se incentiva a que los estudiantes del programa a participar de eventos académicos y científicos, así como que los grupos de investigación organicen eventos científicos relacionados con sus líneas de investigación.

LISTA DE ANEXOS

1. Matriz de relación de los alcances de formación del programa
2. Plan de estudios del programa - Acuerdo, resolución o documento que lo apruebe.
3. Sílabos de espacios académicos del programa.
4. Plan de seguimiento a la implementación de los Resultados de Aprendizaje.
5. Seguimiento y autoevaluación.
6. Seguimiento al PEP.

*Los programas de pregrado deben proyectar los planes, por el tiempo de vigencia del registro calificado. Los programas de posgrado deben proyectar los planes requeridos, al menos cinco cohortes para especializaciones y tres cohortes para maestrías.

REFERENCIAS

- Ley 30 de 1992
- Decreto 1330 de 2019 del Ministerio de Educación Nacional
- Acuerdo 02 de 2020 del Consejo de Acreditación Nacional
- Estatuto General UQ
- Estatuto Docente UQ
- Estatuto Estudiantil de Pregrado - Acuerdo del Consejo Superior No. 020 de 2008
- Reglamento administrativo de posgrados. Acuerdo del Consejo Superior No. 004 de 2009
- Estatuto Estudiantil de Posgrados - Acuerdo del Consejo Superior No. 051 de 2017
- Estatuto de Investigaciones
- Política Académico Curricular - PAC 2016-2025
- Proyecto Educativo Uniquindiano - PEU 2016-2025
- Plan de Desarrollo Institucional - PDI 2016-2025
- Modelo de Autoevaluación Institucional UQ
- Acuerdo del Consejo Superior No. 041 de 2016

MAESTRIA EN CIENCIAS

Tel: (57) 6 735 9300
Carrera 15 Calle 12 Norte
Armenia, Quindío – Colombia
maestriaenciencias@uniquindio.edu.co