

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
Departamento de Matemáticas y Estadística



Montería,
Julio de 2019

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019
CONSEJO SUPERIOR

JOSÉ MAXIMILIANO GÓMEZ TORRES
Delegado de la Ministra de Educación Nacional

MARIO ANANÍAS MORENNO PETRO
Representante del Presidente de la República

SANDRA PATRICIA DEVIA RUÍZ
Gobernador (e) del Departamento de Córdoba

EDUARDO GONZÁLEZ RADA
Representante de los Ex Rectores

ROBERTO CARLOS LORA MÉNDEZ
Representante del Sector Productivo

NICOLAS MARTINEZ HUMANEZ
Representante de las Directivas Académicas

JOSÉ GABRIEL FLÓREZ BARRERA
Representante de los Docentes

JUAN DAVID MARTÍNEZ MEJÍA
Representante de los Estudiantes

JOSE LUIS MARTINEZ SALAZAR
Representante de los Egresados

JAIRO MIGUEL TORRES OVIEDO
Rector

CELY FIGUEROA BANDA
Secretaria General (e)

CONSEJO ACADÉMICO

JAIRO MIGUEL TORRES OVIEDO

Rector

OSCAR ARISMENDI MARTÍNEZ

Vicerrector Académico

GILMAR SANTAFÉ PATIÑO

Vicerrector de Investigación y Extensión

NICOLAS MARTÍNEZ HUMANEZ

Decano Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia

HILTONY VILLA DANGÓN

Decano Facultad Ciencias de la Salud

GUSTAVO ALVARINO BETTIN

Decano Facultad de Ciencias Básicas

DEMÓSTENES DURAGO ÁLVARES

Decano Facultad de Ingeniería

MANUEL DE JESÚS CORTINA NÚÑEZ

Decano Facultad de Educación y Ciencias Humanas

DAVID SALCEDO HERNÁNDEZ

Decano Facultad de Ciencias Agrícolas

GIOVANNI ARGEL FUENTES

Decano (e) Facultad Ciencias Económicas, Jurídicas y Administrativas

ADOLFO ENSUNCHO MUNOZ

Representante Profesoral

JADER SURITA VILLALOBOS

Representante de los Estudiantes

CELY FIGUEROA BANDA

Secretario General (e)

COMITÉ DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

OSCAR ARISMENDI MARTÍNEZ

Vicerrector Académico

LAZARO REZA GARCIA

Coordinador Comité de Acreditación y Currículo Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia

TEOBALDIS MERCADO FERNÁNDEZ

Coordinador Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Agrícolas

ORFA CONTRERAS MARTÍNEZ

Coordinador Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Básicas

VIRGINIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

Coordinadora Comité de Acreditación y Currículo Facultad Ciencias de la Salud

MAURICIO BURGOS ALTAMIRANDA

Coordinadora Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Educación y Ciencias Humanas

MILTON HERNÁNDEZ ZAKAZUK

Coordinador Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ingenierías

ORLANDO RAMÓN ALARCÓN

Coordinador Comité de Acreditación y Currículo Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Administrativas.

TATIANA MARTÍNEZ SIMANCA

Jefa (e) Unidad de Desarrollo Organizacional y Gestión de Calidad

CÉSAR REYES NEGRETE

Jefe Unidad de Planeación y Desarrollo

GILMAR SANTAFÉ PATIÑO

Jefe de la División de Investigación y Extensión

ADOLFO ENSUNCHO MUNOZ

Representante de Docentes

CONSEJO DE FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS

GUSTAVO ALVARINO BETTIN

Decano (e) Facultad de Ciencias Básicas

DORIS ALICIA VILLALBA LEÓN

Jefe de Departamento Geografía y Medio Ambiente

LUIS ALCALÁ VARILLA

Jefe (e) de Departamento Física y Electrónica

CARLOS ALBERTO BANQUET BRANGO

Jefe de Departamento Matemáticas y Estadística

DAIRO ENRIQUE PÉREZ SOTELO

Jefe de Departamento Química

JUAN YEPES ESCOBAR

Jefe de Departamento Biología

Representante Profesoral

Representante Estudiantil

Representante de los Egresados

NORA ISABEL FADUL ORDOSGOITIA

Secretaria Académica

**COMITÉ DE ACREDITACIÓN Y CURRÍCULO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS BÁSICAS**

ORFA CONTRERAS MARTÍNEZ

Coordinador del Comité

LUIS ENRIQUE BENÍTEZ BABILONIA

Programa de Matemáticas

LUIS ELIECER OVIEDO ZUMAQUÉ

Programa de Biología y Maestría en Biotecnología

ROGER JESÚS TOVAR FALÓN

Programa de Estadística

JOSÉ LUIS MARRUGO NEGRETE

Programa de Maestría en Ciencias Ambientales

CESAR ORTEGA LÓPEZ

Programa de Doctorado en Ciencias Físicas

GUSTAVO ALVARINO BETTÍN

Programa de Maestría en Ciencias Físicas

GILMAR GABRIEL SANTAFÉ PATIÑO

Programa de Maestría en Química

JAIRO DURANGO VERTEL

Programa de Maestría en Geografía

BASILIO DÍAZ PONGUTÁ

Programa de Química

JAVIER LÓPEZ ORTIZ

Programa de Física

ARNULFO GÓMEZ RAMOS

Programa de Geografía

MARCELA BRUNAL RODRÍGUEZ

Secretaria

**COMITÉ DE ACREDITACIÓN Y CURRÍCULO PROGRAMA DE
MATEMÁTICAS**

CARLOS ALBERTO BANQUET BRANGO

Jefe Departamento de Matemáticas y Estadística

LUIS ENRIQUE BENÍTEZ BABILONIA

Coordinador Comité Programa de Matemáticas

JIMMY HERLIN LLOREDA ZÚÑIGA

Docente de Planta

JERSON MANUEL BORJA SOTO

Docente de Planta

JORGE ARMANDO REYES VÁSQUEZ

Docente de Planta

RICARDO MIGUEL GUZMÁN NAVARRO

Docente de Planta

SERGIO MIGUEL AVILÉZ ORTIZ

Docente de Planta

ABRAHAM JOSÉ ARENAS TAWIL

Docente de Planta

JUAN DAVID BARAJA CALONGE

Representante de los Estudiantes

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	10
1. ASPECTOS GENERALES	11
1.1. GENERALIDADES DE LA INSTITUCIÓN	11
1.2. GENERALIDADES DEL PROGRAMA	12
1.3. INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROGRAMA	14
1.4. SÍNTESIS DEL PROGRAMA	15
1.5. PROFESORES DEL PROGRAMA.....	20
2. METODOLOGÍA DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN.....	22
2.1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	22
2.2. MODELO DE AUTOEVALUACIÓN.....	22
2.2.1. Lineamientos metodológicos que fundamentan la autoevaluación	22
2.3. PONDERACIÓN DE CADA CARACTERÍSTICA SEGÚN LAS PARTICULARIDADES DEL PROGRAMA	24
2.4. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	28
2.5. REDACCIÓN DEL INFORME FINAL DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN	28
2.6. DISEÑO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL PROGRAMA.....	29
2.7. SOCIALIZACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS DE AUTOEVALUACIÓN.....	29
3. ANÁLISIS DE FACTORES Y CARACTERÍSTICAS.....	30
3.1. FACTOR 1: MISIÓN, VISIÓN Y PROYECTO INSTITUCIONAL.....	30
3.2. FACTOR 2: ESTUDIANTES	37
3.3. FACTOR 3: PROFESORES	42
3.4. FACTOR 4: PROCESOS ACADÉMICOS.....	49
3.5. FACTOR 5: VISIBILIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL.....	67
3.6. FACTOR 6: INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL	72
3.7. FACTOR 7: BIENESTAR INSTITUCIONAL	77
3.8. FACTOR 8: ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN.....	84
3.9. FACTOR 9: IMPACTO DE LOS EGRESADOS EN EL MEDIO	88
3.10. FACTOR 10: RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS.....	91
4. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL PROGRAMA	95
5. PLAN DE MEJORAMIENTO	98
BIBLIOGRAFÍA.....	103

Lista de Tablas

Tabla 1. Graduados del programa de Matemáticas período 2010-2014	19
Tabla 2. Máximo nivel de formación de profesores de Planta formados en Matemáticas.....	20
Tabla 3. Distribución según el nivel de formación de profesores que prestan servicio en el programa de Matemáticas	21
Tabla 4. Escala y grado de cumplimiento de los aspectos, características y factores.....	24
Tabla 5. Resultado del taller de Ponderación hecho por el Comité de Acreditación del programa de Matemáticas	25
Tabla 6. Ponderación de los factores avalado por el Comité del Acreditación de Matemáticas.....	28
Tabla 7. Grado de cumplimiento de la calidad de las características asociadas al Factor No. 1: Misión, Visión y Proyecto Institucional.....	30
Tabla 8. Grado de cumplimiento de la calidad de las características asociadas al Factor No. 2: Estudiantes.....	37
Tabla 9. Número de estudiantes que ingresaron por medio de mecanismos excepcionales al Programa en el período 2015-2018	38
Tabla 10. Puntajes de los estudiantes admitidos al Programa 2015-2018	39
Tabla 11. Grado de cumplimiento de la calidad de las características asociadas al Factor No. 3: Profesores	42
Tabla 12. Grado de cumplimiento de la calidad de las características asociadas al Factor No. 4: Procesos Académicos	49
Tabla 13. Resultados globales en la prueba Saber Pro desde el año 2016 a 2018.....	51
Tabla 14. Permanencia y retención del Programa 2015-2018	59
Tabla 15. Infraestructura locativa y tecnológica disponible para el programa de Matemáticas en la Universidad de Córdoba	64
Tabla 16. Grado de cumplimiento de la calidad de las características asociadas al Factor No. 5: Visibilidad Nacional e Internacional	67
Tabla 17. Lista de colaboradores de profesores del Programa	68
Tabla 18. Participaciones en eventos académicos de profesores y estudiantes 2015-2018	70
Tabla 19. Lista de profesores visitantes al Programa.....	71
Tabla 20. Grado de cumplimiento de la calidad de las Características asociadas al Factor No. 6: Investigación, Innovación y Creación Artística y Cultural.....	72
Tabla 21. Monitores del Programa de Matemáticas 2015-2018	73
Tabla 22. Integrantes del grupo de investigación Matemáticas Unicórdoba	74
Tabla 23. Grado de cumplimiento de la calidad de las características asociadas al Factor No. 7: Políticas de Bienestar Institucional.....	77
Tabla 24. Resultados prueba diagnóstica 2015-I a 2018-II	83
Tabla 25. Grado de cumplimiento de la calidad de las características asociadas al Factor No. 8: Organización, Administración y Gestión	84
Tabla 26. Grado de cumplimiento de la calidad de las características asociadas al Factor No. 9: Impacto de los Egresados en el Medio	89
Tabla 27. Actividades laborales de desempeño de Egresados	89
Tabla 28. Países donde han realizado estudios de posgrado los egresados	91
Tabla 29. Grado de cumplimiento de la calidad de las Características asociadas al Factor No. 10: Recursos Físicos y Financieros.....	92
Tabla 30. Síntesis de la Evaluación del Grado de Cumplimiento de la Calidad de los Factores en el Programa de Matemáticas	95
Tabla 31: Resumen Plan de Mejoramiento del Programa 2019, Factor Estudiantes	99
Tabla 32: Resumen Plan de Mejoramiento del Programa 2019, Factor Misión, proyecto institucional y del Programa.....	99
Tabla 33: Resumen Plan de Mejoramiento del Programa 2019, Factor Profesores.....	100
Tabla 34. Resumen Plan de Mejoramiento del Programa 2019, Factor Procesos Académicos	100
Tabla 35: Resumen Plan de Mejoramiento del Programa 2019, Factor Visibilidad nacional e internacional.....	102

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

*Tabla 36: Resumen Plan de Mejoramiento del Programa 2019, Factor Investigación, innovación y creación
artística y cultural..... 102*

Tabla 37: Resumen Plan de Mejoramiento del Programa 2019, Factor Recursos físicos y financieros 102

Lista de Figuras

Figura 1. Número de estudiantes inscritos en el programa de Matemáticas, 2015-2018	17
Figura 2. Número de estudiantes inscritos en el programa de Matemáticas, 2010-2014	17
Figura 3. Número de estudiantes matriculados en el programa de Matemáticas, 2015-2018.....	18
Figura 4. Número de estudiantes matriculados en el programa de Matemáticas, 2010-2014.....	18
Figura 5. Permanencia de estudiantes en el Programa para la obtención del título 2015-2018	19
Figura 6. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Comunicación Escrita, 2016-2018.....	52
Figura 7. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Razonamiento Cuantitativo, 2016-2018.....	53
Figura 8. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Lectura Crítica, 2016-2018.....	53
Figura 9. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Competencias Ciudadanas, 2016-2018	54
Figura 10. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Inglés, 2016-2018	55
Figura 11. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Pensamiento Científico, 2016-2018.....	55
Figura 12. Resultado Prueba Diagnóstica sobre competencias matemáticas de Básica Secundaria 2015-I.....	80
Figura 13. Resultado Prueba Diagnóstica sobre competencias matemáticas de Básica Secundaria 2016-I.....	80
Figura 14. Resultado Prueba Diagnóstica sobre competencias matemáticas de Básica Secundaria 2016-II.....	81
Figura 15. Resultado Prueba Diagnóstica sobre competencias matemáticas de Básica Secundaria 2017-I.....	81
Figura 16. Resultado Prueba Diagnóstica sobre competencias matemáticas de Básica Secundaria 2017-II.....	82
Figura 17. Resultado Prueba Diagnóstica sobre competencias matemáticas de Básica Secundaria 2018-I.....	82
Figura 18. Resultado Prueba Diagnóstica sobre competencias matemáticas de Básica Secundaria 2018-II.....	83
Figura 19. Comparación resultados autoevaluación años 2017 y 2019	96
Figura 20. Comparación de resultados de algunas características en autoevaluación años 2017 y 2019.....	97

Lista de Anexos

- Anexo 1: Proyecto Educativo Institucional
- Anexo 2: Plan de Gobierno Universidad de Córdoba 2015-2018
- Anexo 3: Informe de Gestión 2018
- Anexo 4: Creación del programa de Matemáticas
- Anexo 5: Registro calificado programa de Matemáticas 2019
- Anexo 6: Documento Maestro Programa de Matemáticas 2019-2026
- Anexo 7: Encuestas aplicadas
- Anexo 8: Resultados Autoevaluación 2019-I
- Anexo 9: Proyecto Educativo del Programa de Matemáticas
- Anexo 10: Ponderaciones para Admisiones
- Anexo 11: Reglamento Académico Estudiantil
- Anexo 12: Resolución No. 0160 de febrero de 2012
- Anexo 13: Resolución No. 1891 de mayo de 2018
- Anexo 14: Estímulos y Exoneraciones
- Anexo 15: Informe de Egresado del programa de Matemáticas 2004-2018
- Anexo 16: Informe de Bienestar Universitario
- Anexo 17: Estatuto del Personal Docente
- Anexo 18: Asignación laboral académica 2018-II
- Anexo 19: Reglamento de Propiedad Intelectual
- Anexo 20: Resultados de la evaluación docente 2018-I
- Anexo 21: Políticas y procedimientos curriculares
- Anexo 22: Creación del Comité de Acreditación Institucional
- Anexo 23: Análisis del plan de mejoramiento 2017
- Anexo 24: Reglamentación de la Investigación
- Anexo 25: Reglamentación de la extensión
- Anexo 26: Informe de Biblioteca Central
- Anexo 27: Informe centro de documentación
- Anexo 28: Convenios establecidos por la Universidad
- Anexo 29: Movilidad Académica
- Anexo 30: Productos del grupo de Investigación del Programa
- Anexo 31: Informe del Semillero Gimmat-Godel
- Anexo 32: Reglamentación del PIT
- Anexo 33: Profesores que prestaron servicio en Matemáticas 2018-II
- Anexo 34: Términos de referencia para la convocatoria interna de investigación
- Anexo 35: Presupuesto 2018
- Anexo 36: Fomento de la permanencia y graduación
- Anexo 37: Modelos de prueba Diagnóstica
- Anexo 38: Informe sobre la situación de deserción de Matemáticas
- Anexo 39: Reglamento de las opciones grado
- Anexo 40: Estatuto general
- Anexo 41: Manual Específico de Funciones
- Anexo 42: Plan de Mejoramiento del programa de Matemáticas 2019

INTRODUCCIÓN

El programa de Matemáticas de la Universidad de Córdoba cumple veinte años de funcionamiento y desde su creación, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) ha concedido tres veces la renovación del registro calificado por siete años en cada ocasión. Desde el momento en que el Programa comenzó a funcionar se ha estado en una continua búsqueda de la excelencia, con la activa participación de estudiantes, egresados, docentes, administrativos, directivos y colegas externos. Estos últimos nos han ayudado a tener una clara visión de la formación de nuestros egresados al momento de afrontar sus estudios de maestría y doctorado, los cuales consideramos muy importantes en un programa en ciencias como Matemáticas.

Bajo los lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación (CNA) se han llevado a cabo tres autoevaluaciones, una desarrollada en 2010, otra en 2014 y la otra en 2017. Actualmente, en 2019, estamos emprendiendo la cuarta autoevaluación del programa. Con el convencimiento de que la labor que se realiza día tras día en la Universidad es de calidad y que los egresados del programa de Matemáticas podrían terminar con éxito sus estudios de maestría o doctorado en cualquier universidad del mundo, el presente documento de autoevaluación será usado con fines de Acreditación de Calidad.

El presente documento es el informe de autoevaluación del programa de Matemáticas de los años 2015-2018, los cuales se comparan con el intervalo de tiempo analizado en la autoevaluación anterior, 2010-2014. Nuevamente, de este proceso surge un nuevo plan de mejoramiento, el cual es producto de las oportunidades de mejora encontradas y las que no se lograron mejorar en los últimos dos años. Un resumen de dicho plan se presenta al final del presente informe.

El documento está organizado de la siguiente forma: en el Capítulo 1 se presentan las generalidades de la Institución y del programa de Matemáticas. El Capítulo 2 contiene el análisis del plan de mejoramiento de la anterior autoevaluación realizada en el año 2017. El Capítulo 3 presenta la descripción de la metodología usada para la presente autoevaluación. El Capítulo 4 recoge los resultados obtenidos en el presente proceso de Autoevaluación, en el Capítulo 5 se describen las fortalezas y debilidades del Programa. Finalmente, el Capítulo 6 corresponde a la propuesta del Plan de Mejoramiento del Programa de Matemáticas.

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. GENERALIDADES DE LA INSTITUCIÓN

Misión institucional. La Universidad de Córdoba es una institución pública de Educación Superior que forma integralmente personas capaces de interactuar en un mundo globalizado, desde el campo de las ciencias básicas, asociadas a la producción agroindustrial, las ingenierías, las ciencias sociales, humanas, la educación y la salud; genera conocimiento en ciencia, tecnología, arte y cultura y contribuye al desarrollo humano y a la sostenibilidad ambiental de la región y del país.

Visión institucional. Ser reconocida como una de las mejores instituciones públicas de educación superior del país por la calidad de sus procesos académicos y de gestión institucional, orientada al mejoramiento de la calidad de vida de la región, mediante la ejecución y aplicación de proyectos de investigación y extensión en cooperación con el sector productivo.

Síntesis del Proyecto Educativo Institucional. El Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Universidad de Córdoba, es el documento central de la gestión en la Universidad de Córdoba, fue elaborado y avalado mediante trabajo mancomunado de los diferentes estamentos lo cual ha permitido la apropiada aprehensión y aplicación del mismo a partir de su adopción institucional mediante el Acuerdo No. 016 de marzo de 2004 emanado del Consejo Superior Universitario (Anexo 1: Proyecto Educativo Institucional).

En los quince años de aplicación del mismo, la Universidad ha madurado en la gestión de sus procesos académicos y administrativos apoyándose en los principios, políticas y objetivos contenidos en el PEI. El planteamiento político se encuentra en el capítulo cuarto de dicho documento y se subdivide de manera estratégica en políticas y objetivos para la docencia, investigación y extensión, talento humano y gestión académica y administrativa.

En la actualidad, y de acuerdo con el Plan de Gobierno Universidad de Córdoba 2015-2018 (Anexo 2: Plan de Gobierno Universidad de Córdoba 2015-2018) la Universidad de Córdoba está a punto de iniciar el proceso para elaborar el nuevo PEI para hacerlo más acorde con las necesidades actuales del entorno nacional e internacional.

Descripción de la Universidad y del papel de los pregrados. La Universidad de Córdoba es una institución educativa de Educación Superior del orden nacional; adscrita como ente del Estado al Ministerio de Educación Nacional a través del cual se financia parcialmente la educación superior de los habitantes del Departamento de

Córdoba y la Región Costa Caribe e Insular y está en proceso de Acreditación Institucional.

En la Universidad existe un total de 59 programas académicos de los cuales 30 corresponden al nivel de pregrados (50,8%), de ellos tres (10%) corresponden a formación por ciclos propedéuticos (1 técnico-profesional y 2 tecnológicos), 27 (45,8%) son programas de formación profesional universitaria, nueve de los cuales tiene reconocida Acreditación de Alta Calidad (15,3%): Ingeniería Agronómica, Ingeniería de Alimentos, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Licenciatura en Informática, Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Inglés, Licenciatura en Literatura y Lengua Castellana, Licenciatura en Ciencias Sociales, Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte y Licenciatura en Educación Artística; situación que ha motivado el inicio de la Acreditación Institucional. A nivel de posgrados en la Universidad existen 29 programas académicos (49,2% del total) de los cuales 17 (28,8%) corresponden al nivel de Maestrías, 9 especializaciones (15,3%) y tres doctorados (5,1%).

La formación de los bachilleres a nivel de pregrado es el fundamento misional de la Universidad de Córdoba, a finales de 2013 contaba con 13.332 estudiantes de pregrado, de los cuales el 35% corresponde a educación en modalidad a distancia a través de las diferentes sedes de la División de Educación a Distancia. La población estudiantil en pregrado en 2018 alcanzó 17.123 estudiantes, es decir, ha tenido un aumento de cobertura de 3.791 estudiantes en cinco años lo que significa un incremento anual progresivo de 758 nuevos cupos en pregrado (Anexo 3: Informe de Gestión 2018).

1.2. GENERALIDADES DEL PROGRAMA

Misión.

Formar integralmente profesionales con capacidad de análisis, abstracción, síntesis y razonamiento lógico, que asesoren, investiguen, generen, transmitan y apliquen el conocimiento matemático en la formulación y desarrollo de modelos y solución de problemas de carácter teóricos y prácticos, que surjan de las matemáticas mismas, de otras ciencias y de las ingenierías en pro del desarrollo y bienestar de la región y el país.

Visión.

Ser reconocido a nivel nacional e internacional como uno de los mejores programas de Matemáticas, por la calidad de los procesos académicos, la contribución al avance intelectual y al cambio cualitativo en la educación matemática, por el desempeño eficaz de sus egresados en los procesos de investigación básica o aplicada para la optimización del sector productivo y el desarrollo sostenible de la región y el país.

Objetivos del programa:

- Contribuir con la formación Matemática del talento humano en el desarrollo de habilidades comunicativas y competencias básicas, sobre el uso de técnicas de modelación matemática y procedimientos científicos demandadas por el entorno regional y nacional, para optimizar procesos organizacionales del sector productivo y solucionar problemas económicos, sociales, culturales y ambientales.
- Ofrecer al futuro profesional de la matemática, los conocimientos de Análisis Matemático, Álgebra, Topología, Geometría y Matemática Aplicada, para que se desempeñe eficazmente en la investigación, en la docencia universitaria y en la asesoría técnica para solucionar problemas que surjan de la matemática misma, de otras Ciencias, Ingenierías y del entorno.
- Contribuir con la formación de profesionales competentes, con capacidad crítica reflexiva, pensamiento integrador y trabajo en equipo, capaces de liderar social y culturalmente la transformación de la región, mediante el uso de los métodos y técnicas de investigación científica.

1.3. INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROGRAMA

INSTITUCIÓN:	Universidad de Córdoba
NOMBRE DEL PROGRAMA:	Matemáticas
TÍTULO QUE OTORGA:	Matemático
UBICACIÓN DEL PROGRAMA:	Departamento de Córdoba
MUNICIPIO:	Montería
DIRECCIÓN:	Carrera 6ª No. 77-305
TELÉFONO:	+57 (4) 7 86 0920
CÓDIGO POSTAL:	230002
E-MAIL:	dptomatematicas@correo.unicordoba.edu.co
NIVEL DE FORMACIÓN:	Universitaria
NORMA INTERNA DE CREACIÓN:	Acuerdo 0044 de septiembre 30 de 1998
INSTANCIA QUE EXPIDE LA NORMA:	Consejo Superior
REGISTRO CALIFICADO	Resolución No. 1259 de febrero 4 de 2019
CÓDIGO SNIES:	8105
METODOLOGÍA:	Presencial
NÚMERO DE SEMESTRES:	9
PERIODICIDAD DE LA ADMISIÓN:	Semestral
JORNADA	Diurna
ÁREA DE FUNDAMENTACIÓN:	Matemáticas y Ciencias Naturales
FECHA DE INICIO DE FUNCIONAMIENTO:	Segundo Periodo académico de 1999
NÚMERO DE CRÉDITOS ACADÉMICOS:	142
NUMERO INICIAL DE ESTUDIANTES:	30
VALOR INICIAL DE LA MATRICULA:	35% SMMLV
ADSCRITO A:	Facultad de Ciencias Básicas Departamento de Matemáticas y Estadística

1.4. SÍNTESIS DEL PROGRAMA

En el año de 1998 el Consejo Superior de la Universidad de Córdoba aprobó la creación del programa de Matemáticas, mediante Acuerdo No. 044 de septiembre de 1998 (Anexo 4: Creación del programa de Matemáticas), siendo satisfecha sus necesidades de docencia con profesores del antiguo Departamento de Matemáticas y Física, el cual estaba asociado a la Facultad de Educación. Posteriormente, el manejo académico y administrativo del Programa, fue asumido por el Departamento de Matemáticas y Estadística, creado posteriormente y adscrito a la Facultad de Ciencias Básicas e Ingenierías, la cual fue creada por el Consejo Superior de la Universidad mediante Acuerdo No. 014 del 23 de julio de 1984. En febrero de 2011 se divide la Facultad de Ciencias Básicas e Ingenierías y se crea la Facultad de Ciencias Básicas y el Departamento queda asociado a ella desde ese momento.

El Programa es coherente con otros pregrados de Matemáticas ofrecidos por universidades nacionales y extranjeras, sobre todo por conservar en su ciclo básico algunos aspectos similares que son importantes para efectos de homologación de asignaturas y títulos. Esto ha permitido un excelente desempeño de los egresados del Programa en estudios a nivel de Maestrías y Doctorados en universidades dentro y fuera del país. De conformidad con el registro del sistema de información del ICFES, el Programa se identifica a nivel nacional con el código número 111345003702300111100 de mayo 10 de 1999. En la actualidad, el Programa tiene registro calificado hasta el año 2026, tal como consta en la Resolución No. 1258 de febrero de 2019 del Ministerio de Educación Nacional (MEN) (Anexo 5: Registro calificado programa de Matemáticas 2019).

El pregrado de Matemáticas ofrecido por la Universidad de Córdoba se caracteriza por su nivel de formación profesional universitaria, ubicado en la Sede Central de la Institución en el municipio de Montería, adscrito al Departamento de Matemáticas y Estadística de la Facultad de Ciencias Básicas. Su funcionamiento se da en modalidad presencial, con una duración de nueve (9) semestres y un Plan de Estudios de 142 créditos. Al egresado se le otorga el título de **MATEMÁTICO**, después de haber elaborado y sustentado su trabajo de grado, estar a paz y salvo con la Universidad y haber presentado el examen Saber Pro.

Un aspecto fundamental que delinea el rasgo distintivo de nuestro Programa tiene que ver con el énfasis y el tipo de problema que se aborda. En efecto, el énfasis se centra en primer lugar en el manejo del **Componente de Análisis Matemático**, en segundo lugar, el **Componente de Álgebra** y el tercer énfasis está relacionado con el

Componente de Matemática Aplicada. En todo caso, el campo de acción de cada componente es como sigue:

- **Componente de Análisis Matemático:** su objeto de estudio es el Análisis Matemático I, II y III, Variable compleja, Ecuaciones Diferenciales Parciales y en el programa se ofrecen electivas en Teoría de la Medida e Integración, Análisis Funcional y Tópicos en Análisis.
- **Componente de Álgebra:** su objeto de estudio es la Teoría de Números, Teoría de Grupos y Teoría de Anillos y Cuerpos. Además, se ha ofrecido la electiva en Teoría de Galois.
- **Componente de Matemática Aplicada:** su objeto se refleja en el estudio de los cursos básicos como Física I y II, Probabilidad y Estadística, Software Matemático y Estadístico, Métodos Numéricos y el Análisis Numérico.

Además, de los componentes principales que caracterizan el programa, se incluyen en el plan de estudio dos componentes importantes en la formación como matemático, a saber:

- **Componente de Fundamentación:** comprende los cursos de Fundamentos de Matemáticas I, II, Teoría de Conjuntos y un curso de Geometría Euclidiana. Se ha dictado una electiva en Lógica Matemática.
- **Componente de Geometría-Topología:** comprende los cursos de Topología, Geometría Diferencial y Geometría Euclidiana. También se ha dictado una electiva en Topología Algebraica.

La distribución de los cursos que estructura el Plan de Estudios del programa de Matemáticas de la Universidad de Córdoba, al igual que la información más detallada, puede ser consultada en el Documento Maestro del Programa (Anexo 6: Documento Maestro del Programa de Matemáticas).

El proceso formativo del matemático de la Universidad de Córdoba, tomando como mecanismos la docencia directa y el trabajo independiente del estudiante, combina la formación humana con la profesional para alcanzar la formación integral del estudiante. Este proceso supone el uso de métodos pedagógicos que formen matemáticos que aprendan a aprender y a emprender, teniendo en cuenta que la formación profesional integral en la Universidad se fundamenta en una educación tendiente a lograr el desarrollo de las competencias para saber conocer, saber hacer, saber ser y saber interactuar.

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

La estrategia consiste en que todos los alumnos deben alcanzar el aprendizaje de los conceptos, procedimientos y dominio del lenguaje matemático, mediante el reconocimiento progresivo de las matemáticas como conjunto de conocimientos y de su aplicabilidad en distintas ramas de la actividad humana. Los lineamientos metodológicos básicos para que el individuo alcance los objetivos están resumidos en una secuencia de tareas que lo acercará al cumplimiento de los objetivos particulares. El método comprende cuatro etapas, que son: familiarización, reproducción, producción y creación.

En cuanto al comportamiento de la población estudiantil del Programa de Matemáticas en el período 2015-2018, el promedio de estudiantes inscritos y admitidos durante este período fue de 57 y 42, respectivamente, mientras que el promedio de matriculados en el Programa fue de 119 estudiantes Figuras 1-4.

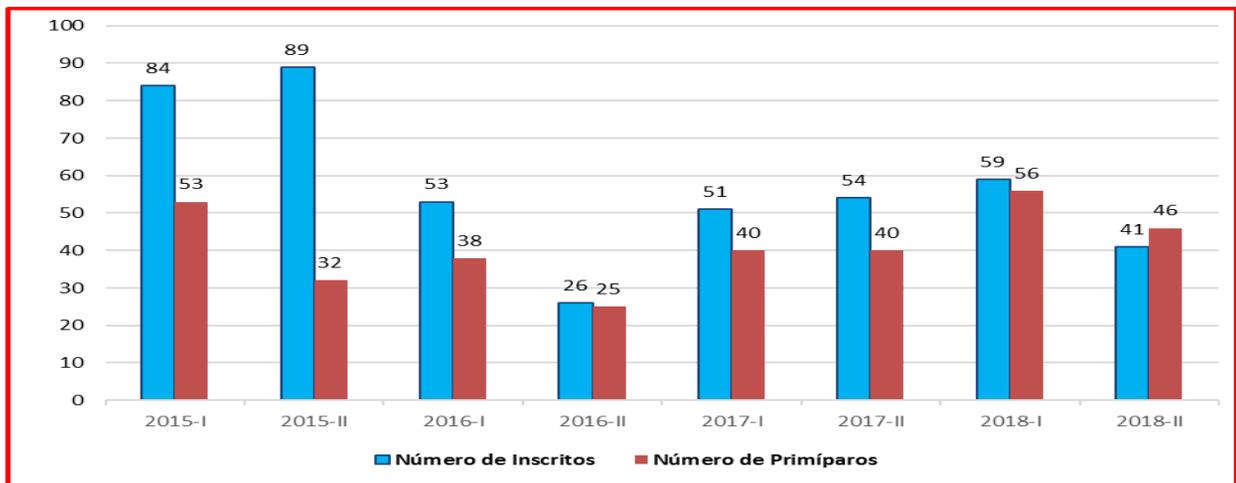


Figura 1. Número de estudiantes inscritos en el programa de Matemáticas, 2015-2018

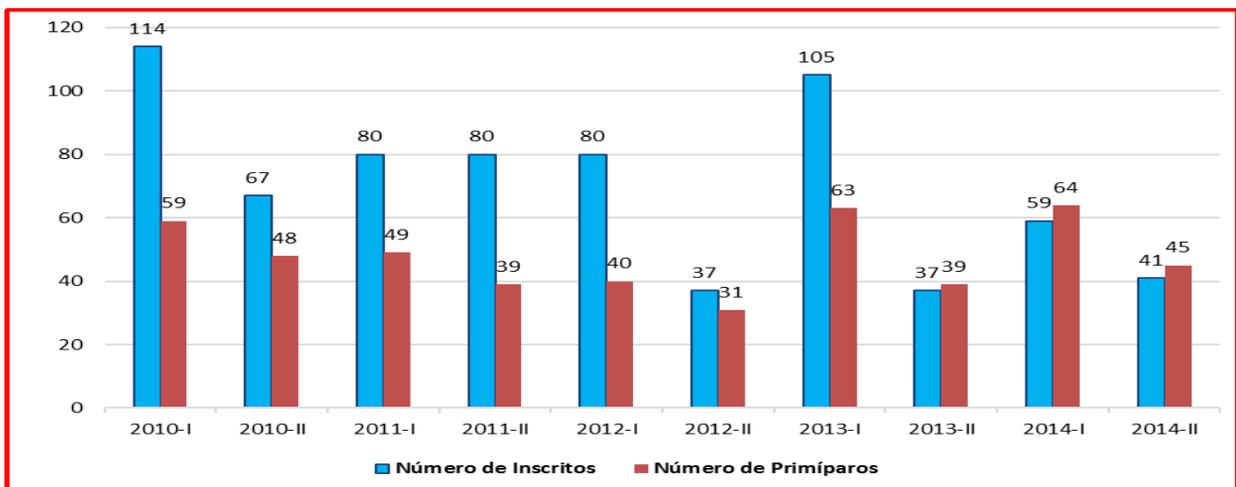


Figura 2. Número de estudiantes inscritos en el programa de Matemáticas, 2010-2014

En las Figuras 1 y 2, también se observa que el número de estudiantes que se inscriben al Programa sigue variando de un semestre a otro y casi siempre los primeros semestres

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

del año las inscripciones aumentan. El promedio de primíparos del Programa, en los años 2015-2018 es de 41,2 alumnos. Con estos datos, se tiene que la capacidad de absorción del programa en el periodo 2015-2018 fue de 78,3%, indicando un aumento en este aspecto, lo que significa que la capacidad de absorción del Programa es bastante buena.

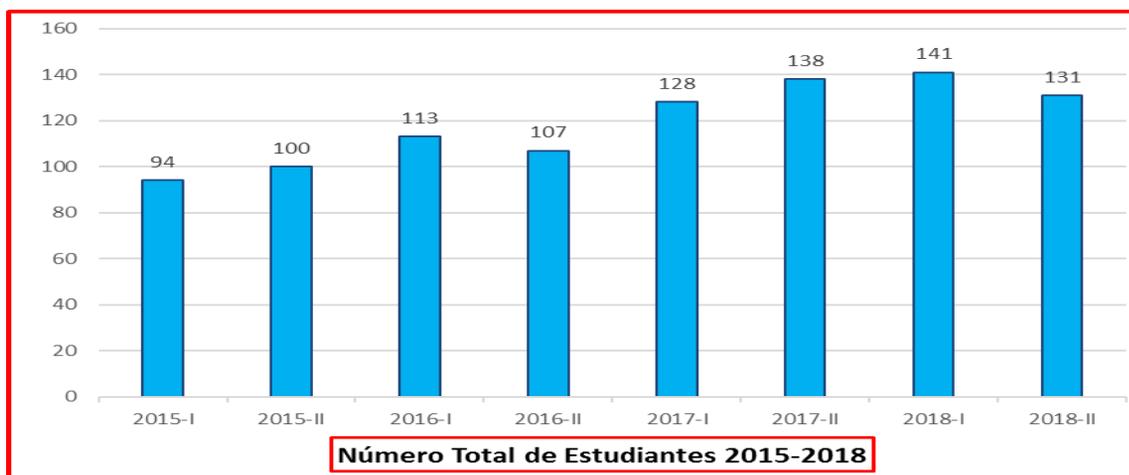


Figura 3. Número de estudiantes matriculados en el programa de Matemáticas, 2015-2018

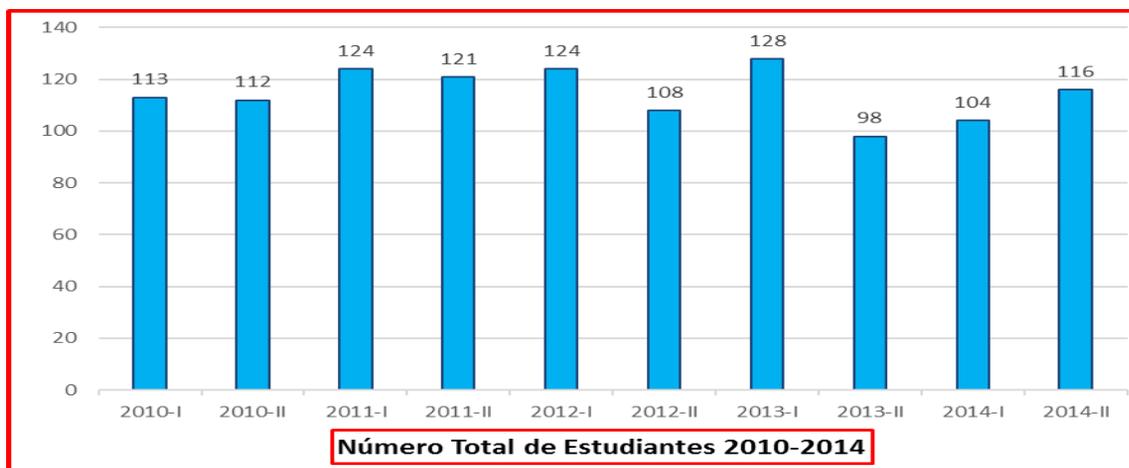


Figura 4. Número de estudiantes matriculados en el programa de Matemáticas, 2010-2014

De las Figuras 3 y 4 se puede obtener que entre los años 2010-2014 la población estudiantil en promedio era de 116 estudiantes matriculados, este promedio aumentó un poco en los años 2015-2018, siendo ahora el promedio de 119 estudiantes matriculados en el Programa.

El promedio de graduados entre los años 2010-2014 es de 5,4 estudiantes por año, mientras que hay un incremento considerable de este promedio en el intervalo 2015-2018, el cual es de 7,5 estudiantes por año. El número de estudiantes graduados desde el 2010 al 2018 discriminado por año se registra en la Tabla 1.

Tabla 1. Graduados del programa de Matemáticas período 2010-2014

Año de graduación	Número total de graduados	
	No.	Porcentaje
2010	5	8,8%
2011	3	5,2%
2012	8	14,0%
2013	2	3,5%
2014	9	15,8%
2015	3	5,2%
2016	7	12,3%
2017	9	15,8%
2018	11	19,3%
Total	57	100,00%

Fuente: Informe de Egresado del programa de Matemáticas 2004-2018

De acuerdo a la Tabla 1, el número de graduados en los últimos años se ha incrementado, a tal punto que se titularon más estudiantes en el período de los últimos 4 años, que en los 5 años de 2010-2014. Cabe resaltar que en los últimos dos años la única opción de grado que han usado los estudiantes para graduarse es la monografía, a pesar de que, por la experiencia que se ha tenido, les demanda mucho más tiempo para su realización.

Por otro lado, en los semestres 2015 a 2018, el promedio de permanencia mejoró a 13,6 semestres. Esto corresponde a un 16,5%, por debajo del promedio obtenido en 2010-2014, lo que indica una mejora del Programa en este aspecto. Tal información se presenta en la Figura 5.

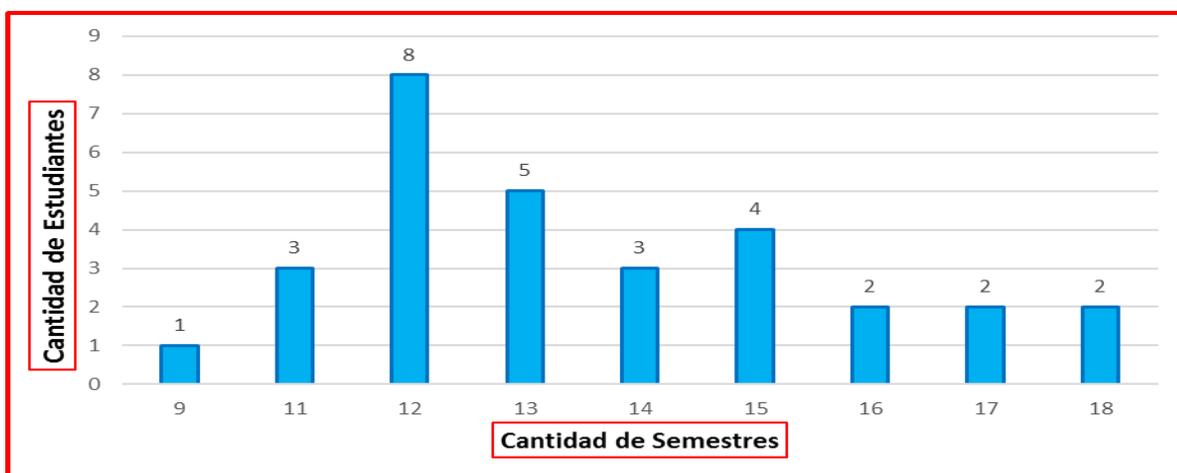


Figura 5. Permanencia de estudiantes en el Programa para la obtención del título 2015-2018

Es claro que el promedio de permanencia en el Programa es mayor a lo esperado, lo cual muestra una oportunidad de mejora que debe ser superada, aunque se cree que esto es debido, en gran parte, a la deficiente formación de los estudiantes que ingresan

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

a nuestro Programa. Esto se fundamenta a partir de la Prueba Diagnóstica que se les aplica a los estudiantes al ingresar en el primer semestre. Los resultados de dicha prueba pueden ser observados en las Figuras 12-18. La deficiencia en las competencias básicas de los estudiantes en Matemáticas trae como consecuencia que los estudiantes tengan que repetir los cursos de los primeros tres semestres, lo que aumenta el tiempo de permanencia de los alumnos en el programa. En la reforma curricular se consideró y se estableció aumentar el número de horas presenciales de algunos cursos del primer semestre, como una estrategia para contrarrestar la deficiencia en la formación de los estudiantes admitidos y, de esta manera, evitar la alta mortalidad académica que existe en los primeros semestres del Programa

Otra de las causas de la demora en obtener el grado es que los estudiantes, al ver que ya terminaron sus cursos obligatorios presenciales, y por su condición económica, consiguen empleo y esto no les permite tener el tiempo suficiente para el desarrollo de su trabajo de grado. Esto ha llevado a pensar en proponer la realización de un diplomado regularmente. Como consecuencia, en el plan de mejoramiento que surja de esta autoevaluación, se considerarán alternativas para mejorar los índices en el tiempo de permanencia de los estudiantes en el Programa, tales como usar otras modalidades de trabajo de grado que sean mucho más expeditas, por ejemplo, los diplomados que son una buena opción.

1.5. PROFESORES DEL PROGRAMA

La planta docente al servicio del Programa mejoró en los últimos dos años; ya que fueron vinculados como profesores de planta dos doctores en Matemáticas. Se pasó de tener cuatro doctores en 2014-II a seis profesores con doctorado desde 2017-II, lo que indica un avance en la cualificación académica de los docentes. El número de profesores formados a nivel de maestría disminuyó debido a que uno de los profesores se pensionó, esto es, había cinco en el semestre 2014-II y actualmente se cuenta con cuatro. En la Tabla 2 se compara el número de profesores de planta y su máximo nivel de formación académica en los períodos académicos 2014-II y 2018-II.

Tabla 2. Máximo nivel de formación de profesores de Planta formados en Matemáticas

Nivel de Formación	2014-II		2018-II	
	No.	%	No.	%
Doctorado en Matemáticas	4	44,4	6	60,0
Maestría en Matemáticas	5	55,6	4	40,0
Total	9	100	10	100

Fuente: Oficina de Planeación

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

En la Tabla 3 se puede apreciar que la formación académica de los docentes que prestan servicio en el programa también mejoró. Por ejemplo, en el segundo semestre de 2018 prestaron servicio dos doctores adicionales a los profesores de planta y 11 con título de maestría; mientras que en el segundo semestre de 2014 había únicamente dos doctores y siete con título de maestría. El número de profesores con especialización se incrementó en uno, y el número de profesores con pregrado disminuyó sustancialmente, ya que pasó de siete en 2014-II a cuatro en 2018-II.

Tabla 3. Distribución según el nivel de formación de profesores que prestan servicio en el programa de Matemáticas

Nivel de Formación	2014-II		2018-II	
	No.	%	No.	%
Doctorado	2	11,8	8	32,0
Maestría	7	41,2	11	44,0
Especialización	1	5,9	2	8,0
Pregrado	7	41,2	4	16,0
Total	17	100,0	25	100,0

Fuente: Oficina de Planeación

El Departamento de Matemáticas y Estadística ofrece cursos de servicio a otros programas de la Universidad tales como Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Cálculo Vectorial, Ecuaciones Diferenciales ordinarias, entre otros. Para soportar esta actividad se dispone de 61 docentes, de los cuales 18 son de tiempo completo, (29,5%) y 43 son catedráticos u ocasionales (70,5%). De los profesores de planta 10 tienen formación en Matemáticas y 8 en Estadística.

2. METODOLOGÍA DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

El proceso de autoevaluación es una estrategia de diagnóstico de la calidad de las Instituciones de Educación Superior (IES) comprometidas con el mejoramiento continuo y la búsqueda de la excelencia. En este contexto, la autoevaluación se convierte en una práctica permanente que posibilita una mirada crítica a la forma cómo las instituciones y los programas asumen el desarrollo de todos los procesos, de forma que aseguren la calidad del servicio educativo que ofrecen a la comunidad. El Programa de Matemáticas asume la autoevaluación como un medio de reflexión participativa, sistemática y diagnóstica por parte de los actores relevantes de la institución y agentes externos, la cual es aprovechada para identificar fortalezas y debilidades que serán el soporte para la formulación de una nueva propuesta de mejoramiento y desarrollo de la calidad del mismo.

2.1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

El proceso de autoevaluación del Programa de Matemáticas de la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad de Córdoba, permite medir la calidad del Programa, a partir del grado de cumplimiento de los indicadores en cada característica, en cada uno de los diez factores de acreditación. Para el logro de los propósitos de la autoevaluación, se conformaron equipos de trabajo que adoptaron y aplicaron el modelo de autoevaluación propuesto por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) 2013. Institucionalmente, el equipo de trabajo estuvo liderado por el Rector, el Vicerrector Académico, el Decano de la Facultad de Ciencias Básicas y el jefe del Departamento de Matemáticas y Estadística. Sin embargo, operativamente el desarrollo del proceso de autoevaluación contó con el empuje del Consejo de Acreditación Institucional de la Universidad de Córdoba, el Comité de Acreditación de la Facultad de Ciencias Básicas, el Comité de Acreditación y Currículo del Programa de Matemáticas y los distintos Comités de apoyo integrados por docentes del Programa organizados para tal propósito.

2.2. MODELO DE AUTOEVALUACIÓN

2.2.1. Lineamientos metodológicos que fundamentan la autoevaluación

La autoevaluación del programa de Matemáticas se llevó a cabo siguiendo las siguientes etapas: recolección de la información, procesamiento e interpretación, socialización y validación de los resultados, análisis del plan de mejoramiento del año 2017, diseño del nuevo plan de mejoramiento y elaboración del informe.

Recolección de la información.

El Comité de Acreditación y Currículo del Programa, en esta fase, hizo una revisión de la documentación existente de la información consignada en fuentes primarias y secundarias. El equipo de trabajo conformado por los docentes discutió y analizó la información producida durante los períodos 2010-2014 y 2015-2018. En esta etapa, la recolección de la información se complementó con la realización de talleres, reuniones y consultas de información documental y descriptiva existentes, tanto en la Universidad de Córdoba, como en el Departamento de Matemáticas y Estadística.

También se recolectó información acerca de la evaluación sobre el grado de cumplimiento de los factores, las características y aspectos que definen al Programa, mediante la aplicación de una encuesta dirigida a docentes, estudiantes, directivos, administrativos, empleadores y egresados del Programa de Matemáticas (Anexo 7: Encuestas aplicadas). En efecto, a los empleadores se les solicitó información acerca de los egresados del Programa que tuvieran a su cargo y la encuesta la diligenciaron en forma física. Por otro lado, a los egresados, docentes, estudiantes, directivos y trabajadores se les solicitó diligenciar la encuesta en línea usando un instrumento institucional interactivo por medio de la internet, llamado EVAL, diseñado para tal propósito.

Los administrativos que participaron en el proceso diligenciando la encuesta fueron la secretaria del Departamento de Matemáticas y Estadística, el auxiliar de la Sala de Informática y la profesional de acreditación de la Facultad de Ciencias Básicas. Asimismo, el personal directivo lo constituyó el Jefe de Departamento, el Decano de la Facultad de Ciencias Básicas, el Vicerrector Académico, el Jefe de Bienestar Universitario, la Secretaria Académica de la Facultad de Ciencias Básicas y el Jefe de Registro y Admisiones. La información compilada se organizó teniendo en cuenta los requerimientos de los indicadores del modelo de autoevaluación propuesto por el CNA.

Procesamiento e Interpretación de la información.

Una vez recopilada la información, esta fue procesada y analizada con fundamento en la realización de las siguientes actividades: ponderación de cada característica según las particularidades del programa, diseño y construcción del sistema de bases de datos, conformación de los equipos de trabajo responsables de cada Factor, evaluación del grado de cumplimiento de las características y socialización de los resultados de autoevaluación.

En cuanto al ***diseño y construcción del sistema de bases de datos***, el Comité de Acreditación Institucional apoyó los procesos a través del diseño, la construcción y alimentación de las bases de datos para las diferentes encuestas, así como la presentación de los resultados en EVAL.

En lo que tiene que ver con la **conformación de los equipos de trabajo responsables de cada Factor**, el Comité de Acreditación y Currículo del Programa se apoyó en los profesores, estudiantes del Plan Padrino y Mejores ICFES, que fueron asignados al Departamento, para la elaboración de documentos y obtención de información.

En lo referente a la **evaluación del grado de cumplimiento de las características**, el Comité de Acreditación y Currículo del programa de Matemáticas llevó a cabo varias reuniones con discusiones y análisis de la calidad de las características de los diez factores a partir de la información recolectada. En consecuencia, se elaboraron escalas que sirvieron para valorar el grado de cumplimiento interno del Programa y la interpretación sobre el grado de cumplimiento de la calidad de las características y factores, según la "Guía de procedimiento No. 3: Autoevaluación con Fines de Acreditación de Programas de Pregrado 2013". A continuación, se describen las escalas utilizadas para los aspectos, las características y los factores:

- El grado de cumplimiento de la calidad de cada uno de los **aspectos, características y factores** se interpretó en una escala de 0 a 5 y un grado de cumplimiento entre 0% y 100%, así:

Tabla 4. Escala y grado de cumplimiento de los aspectos, características y factores

Calificación	Grado de Cumplimiento	Interpretación
4.8 a 5.0	96% a 100%	Se cumple plenamente
4.0 a 4.7	80% a 95%	Se cumple en alto grado
3.5 a 3.9	70% a 79%	Se cumple aceptablemente
3.0 a 3.4	60% a 69%	Se cumple insatisfactorio
≤ 2.9	≤ 59%	No se cumple

Los resultados de las encuestas hechas a todos los actores del Programa pueden ser consultados en el Anexo 8: Resultados Autoevaluación 2019-I.

2.3. PONDERACIÓN DE CADA CARACTERÍSTICA SEGÚN LAS PARTICULARIDADES DEL PROGRAMA

El proceso de autoevaluación de la calidad del Programa de Matemáticas implicó establecer los estándares propios de comparación que se utilizaron en la interpretación de los resultados, mediante una discusión académica que se dio internamente. La razón es que no se puede pretender que la misma ponderación sea válida para todos los programas académicos, teniendo en cuenta que cada programa tiene sus especificidades distintivas, luego la ponderación es un mecanismo de diferenciación

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

que, además, sirve como guía de lectura en las interpretaciones que se hacen de la información recogida.

Previamente a la aplicación de las encuestas usadas como instrumento para la recolección de información, se elaboró el Formato de Ponderación de Factores como una herramienta que garantizó el proceso sistemático de obtención de las calificaciones individuales de cada Factor, Tabla 5. En total fueron calificadas 40 características, cuyas valoraciones se hicieron teniendo en cuenta la influencia de cada característica en la calidad del Programa, independiente de si lo expresado en su descripción se cumple o no.

Para valorar la **Importancia**, entendida como la capacidad que tiene la característica asociada al factor de impactar en la calidad del Programa de Matemáticas, se utilizó una escala de 1 a 10 de la siguiente manera:

- Si la característica es **Indispensable** para la calidad del Programa, se debe asignar un valor entero en el rango de 7 a 9.
- Si la característica es **Importante** para la calidad del Programa, se debe asignar un valor entero en el rango de 4 a 6.
- Si la característica es **Deseable** para la calidad del Programa, se debe asignar un valor entero en el rango de 1 a 3.

La ponderación de los factores fue discutida y analizada en un taller colectivo realizado para tal fin con los docentes del programa de Matemáticas, donde se llegó finalmente a un consenso sobre el peso relativo de los factores, como se indica en la Tabla 5.

Tabla 5. Resultado del taller de Ponderación hecho por el Comité de Acreditación del programa de Matemáticas

LINEAMIENTOS	CATEGORÍA	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	PONDERACIÓN	POND. FACTOR
FACTOR NO. 1 MISIÓN, PROYECTO INSTITUCIONAL Y DE PROGRAMA													
C1. Misión, Visión y Proyecto Institucional	IMPORTANTE	6	5	5	6	6	6	5	6	6		6	8,86%
C2. Proyecto Educativo del Programa	IMPORTANTE	6	6	6	6	6	6	6	6	6		6	
C3. Relevancia académica y pertinencia social del programa	INDISPENSABLE	9	8	8	9	9	8	7	9	8		9	
TOTAL FACTOR												21	
FACTOR NO. 2 ESTUDIANTES													
C4. Mecanismos de selección e ingreso	INDISPENSABLE	9	9	8	8	9	9	8	8	8		8	12,24%
C5. Estudiantes admitidos y capacidad institucional	IMPORTANTE	6	6	7	7	6	6	6	7	6		6	

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

LINEAMIENTOS	CATEGORÍA	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	PONDERACIÓN	POND. FACTOR
C6. Participación en actividades de formación integral	IMPORTANTE	6	6	6	6	6	5	6	6	6		6	
C7. Reglamentos estudiantil y académico	INDISPENSABLE	9	9	9	9	8	9	9	9	9		9	
TOTAL FACTOR												29	
FACTOR NO. 3 PROFESORES													
C8. Selección, vinculación y permanencia de profesores	INDISPENSABLE	9	8	9	9	7	8	9	8	9		9	21,52%
C9. Estatuto profesoral	INDISPENSABLE	9	9	9	9	7	9	9	9	9		9	
C10. Número, dedicación, nivel de formación y experiencia de los profesores	IMPORTANTE	7	6	6	5	6	6	6	6	6		6	
C11. Desarrollo profesoral	DESEABLE	3	3	6	4	5	9	3	3	4		3	
C12. Estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional	IMPORTANTE	7	6	6	6	6	7	6	7	6		6	
C13. Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente	IMPORTANTE	6	6	6	6	6	1	6	6	6		6	
C14. Remuneración por méritos	IMPORTANTE	6	6	6	6	4	5	6	5	6		6	
C15. Evaluación de profesores	IMPORTANTE	6	6	6	6	5	5	6	5	6		6	
TOTAL FACTOR												51	
FACTOR NO. 4 PROCESOS ACADÉMICOS													
C16. Integralidad del Currículo	IMPORTANTE	9	6	6	7	8	7	6	6	8		6	28,68%
C17. Flexibilidad del currículo	IMPORTANTE	5	5	3	5	6	4	5	4	3		5	
C18. Interdisciplinariedad	IMPORTANTE	4	6	7	6	8	5	5	5	5		5	
C19. Estrategias de enseñanza y aprendizaje	IMPORTANTE	7	8	4	6	6	6	6	6	7		6	
C20. Sistema de evaluación de estudiantes	INDISPENSABLE	9	8	8	8	8	8	7	6	7		8	
C21. Trabajos de los estudiantes	IMPORTANTE	4	4	6	5	6	6	5	6	5		6	
C22. Evaluación y autorregulación del programa	INDISPENSABLE	8	8	9	9	8	4	8	8	9		8	
C23. Extensión o proyección social	DESEABLE	3	4	3	6	6	5	4	3	6		3	
C24. Recursos bibliográficos	IMPORTANTE	9	6	6	6	8	8	7	7	8		6	
C25. Recursos informáticos y de comunicación	IMPORTANTE	2	4	6	6	6	4	7	6	7		6	
C26. Recursos de apoyo docente	INDISPENSABLE	9	7	9	6	8	7	8	6	5		9	

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

LINEAMIENTOS	CATEGORÍA	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	PONDERACIÓN	POND. FACTOR
												68	
FACTOR NO. 5 VISIBILIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL													
C27. Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	DESEABLE	3	2	6	4	1	2	3	3	3		3	2,53%
C28. Relaciones externas de profesores y estudiantes	DESEABLE	3	5	6	3	3	5	3	5	3		3	
TOTAL FACTOR												6	
FACTOR NO. 6 INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL													
C29. Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural	IMPORTANTE	5	4	6	5	6	6	5	5	5		5	3,38%
C30. Compromiso con la investigación y la creación artística y cultural	DESEABLE	3	3	3	3	2	3	3	3	3		3	
TOTAL FACTOR												8	
FACTOR NO. 7 BIENESTAR INSTITUCIONAL													
C31. Políticas, programas y servicios de bienestar universitario	IMPORTANTE	6	5	5	5	6	6	5	5	6		5	3,38%
C32. Permanencia y retención estudiantil	DESEABLE	2	3	4	5	5	2	5	3	3		3	
TOTAL FACTOR												8	
FACTOR NO. 8 ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN													
C33. Organización, administración y gestión del programa	IMPORTANTE	6	6	4	5	5	4	3	6	5		6	5,91%
C34. Sistemas de comunicación e información	IMPORTANTE	4	3	3	4	3	4	4	5	3		4	
C35. Dirección del programa	IMPORTANTE	4	5	4	4	3	3	4	3	3		4	
TOTAL FACTOR												14	
FACTOR NO. 9 IMPACTO DE LOS EGRESADOS EN EL MEDIO													
C36. Seguimiento de los egresados	IMPORTANTE	6	7	5	7	5	4	5	4	5		5	4,22%
C37. Impacto de los egresados en el medio social y académico	IMPORTANTE	7	5	6	5	9	6	8	5	5		5	
TOTAL FACTOR												10	
FACTOR NO. 10 RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS													
C38. Recursos físicos	INDISPENSABLE	9	9	8	9	7	8	8	8	7		8	9,28%
C39. Presupuesto del programa	INDISPENSABLE	9	9	9	8	8	8	8	7	7		8	
C40. Administración de recursos	IMPORTANTE	7	4	5	6	5	6	6	8	6		6	
TOTAL FACTOR												22	

Como consecuencia de la anterior tabla se obtienen las siguientes ponderaciones de los diez Factores.

Tabla 6. Ponderación de los factores avalado por el Comité del Acreditación de Matemáticas

Factores		Ponderación
F1	Misión, proyecto institucional y de programa	8,9%
F2	Estudiantes	12,2%
F3	Profesores	21,5%
F4	Procesos académicos	28,7%
F5	Visibilidad nacional e internacional	2,5%
F6	Investigación, innovación y creación artística y cultural	3,4%
F7	Bienestar institucional	3,4%
F8	Organización, administración y gestión	5,9%
F9	Impacto de los egresados en el medio	4,2%
F10	Recursos físicos y financieros	9,3%

2.4. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Para decidir acerca de la medida global de la calidad del Programa de Matemáticas se apoyó en el valor promedio ponderado global de los factores, el cual es equivalente al concepto estadístico de la media ponderada. Evidentemente, el criterio que se tuvo en cuenta para su uso, se debe a que los elementos componentes de los que se pretende obtener la media tienen asignados distintas importancias (peso). En este sentido, la media ponderada de un conjunto de números es el resultado obtenido de multiplicar cada uno de los números x_i o nota obtenida, por un valor particular w_i para cada uno de ellos, llamado su peso y obteniendo a continuación la el total de dichos productos entre el total de los pesos.

2.5. REDACCIÓN DEL INFORME FINAL DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

El informe de autoevaluación del programa de Matemáticas, es un documento que contiene básicamente una descripción general del Programa, una síntesis de la metodología empleada para su elaboración, los procesos para el diagnóstico, el análisis de cada uno de los factores de autoevaluación, análisis del plan de mejoramiento anterior, las acciones propuestas para el nuevo plan de mejoramiento del Programa, la valoración global del Programa, la bibliografía y anexos que soportan la información suministrada.

2.6. DISEÑO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DEL PROGRAMA

El Plan de Mejoramiento es el documento que plasma las acciones factibles para subsanar las principales debilidades diagnosticadas en el marco del proceso de autoevaluación del Programa. Además, en él se presenta de una manera organizada las acciones de mejora y el sistema de seguimiento y control de las diferentes acciones a desarrollar, para garantizar el incremento de la calidad del Programa de Matemáticas.

2.7. SOCIALIZACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS DE AUTOEVALUACIÓN

La validación de los resultados se hizo mediante la discusión conjunta con los miembros del Comité de Acreditación y Currículo del programa de Matemáticas y el Comité de Acreditación de la Facultad de Ciencias Básicas. Los resultados de la evaluación, también fueron sometidos a juicio de los profesores y estudiantes del Programa.

3. ANÁLISIS DE FACTORES Y CARACTERÍSTICAS

El Programa de Matemáticas de la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad de Córdoba obtuvo su primer Registro Calificado en el año 2005, el cual fue renovado con éxito en el 2012, con vigencia hasta el 2019 y recientemente ha recibido nuevamente la renovación del registro calificado hasta 2026. Debido a esto, y sabiendo que en los últimos años se han tenido muchos avances en el quehacer académico propio de la carrera, se tiene convencimiento de que en esta ocasión el Programa merece la acreditación por parte del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Por lo anterior, el presente documento de autoevaluación se ha elaborado con fines de acreditación.

Esta es la tercera autoevaluación que se ha hecho desde que se le otorgó al Programa el registro calificado el primero de septiembre de 2012, que tiene vigencia hasta el primero de septiembre de 2019 y es la primera a partir del reciente registro calificado con vigencia hasta 2026.

Del proceso de autoevaluación se hizo un diagnóstico del estado actual de las condiciones académicas y administrativas del Programa de Matemáticas, y son comparadas con las que se obtuvieron en los años 2010-2014, cuyo resultado se describen en las siguientes secciones.

3.1. FACTOR 1: MISIÓN, VISIÓN Y PROYECTO INSTITUCIONAL

El resultado de la evaluación hecha a cada característica del Factor 1 se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7. Grado de cumplimiento de la calidad de las características asociadas al Factor No. 1: Misión, Visión y Proyecto Institucional

Característica		Calificación Final			Ponderación
		Nota	Porcentaje	Grado de Cumplimiento	
C1	Misión, Visión y Proyecto Institucional	4,51	90,10%	Se cumple en alto grado	6,0
C2	Proyecto Educativo del Programa	4,42	88,48%	Se cumple en alto grado	6,0
C3	Relevancia académica y pertinencia social del programa	4,4	88,00%	Se cumple en alto grado	9,0
Total Factor		4,44	88,74%	Se cumple en alto grado	8,9

Como se puede observar en la Tabla 7, la característica **Misión, visión y proyecto institucional (C1)** tiene una calificación de 4,51, y un porcentaje de cumplimiento de 90,10%, lo que indica que **se cumplen en alto grado** los requisitos de calidad. Esta valoración se da, puesto que la Misión es de dominio público en la Institución y está claramente formulada, de manera que en ella se evidencia el compromiso con la calidad y con los referentes universales de la Educación Superior. La misión se expresa en los objetivos, en los procesos académicos y administrativos y en los logros de cada Programa. Para el caso de la Universidad de Córdoba la Misión se encuentra en el PEI (Anexo 1), en el Proyecto Educativo del Programa (PEP) (Anexo 9: Proyecto Educativo del Programa de Matemáticas) y otros documentos oficiales de la Universidad.

La Misión también se difunde mediante el Portal Universitario, en la página web www.unicordoba.edu.co, plegables y carpetas de uso institucional, vallas publicitarias, a través de la emisora institucional, en las redes sociales institucionales y en cuadros enmarcados en muchas oficinas y dependencias de la Universidad. Está claro que la Misión, tanto de la Institución como la del Programa, expresan explícitamente los compromisos con una formación integral de calidad y pertinente con el entorno. Evidentemente, una explicación de la valoración obtenida de esta característica, en particular del Proyecto Educativo Institucional, se debe a que los actores académicos son conocedores y han estado en contacto con las orientaciones que recoge el PEI en el aspecto académico, relacionado con la existencia y aplicación de políticas institucionales que orientan las acciones y decisiones del Programa en las funciones de docencia, investigación y extensión.

Con respecto a la apropiación de la Visión y Misión Institucional por parte de la comunidad académica, el 100% de los directivos, administrativos y docentes califican como Excelente o Buena la claridad en los contenidos que expresa la Misión. Además, el 92% de los estudiantes y el 97,5% de los egresados tiene la misma percepción. El 2,5% de los egresados la califica Deficiente, mientras que el 4,9% de los estudiantes la considera Aceptable. De la misma manera, el 100% de los directivos, administrativos y docentes considera Excelente o Bueno el grado de identificación que tienen con la Misión Institucional. En igual calificación está el 97,5% de los egresados y el 77% de los estudiantes. Pero el 21,3% de los mismos considera que el mismo aspecto es Aceptable.

La docencia está definida en el PEI para ofrecer a los educandos una formación integral sustentada en las competencias del saber conocer, saber ser, saber hacer y saber interactuar. En cuanto a la investigación, esta es concebida como un proceso de generación de conocimiento articulado a la función docente, que se nutre y retroalimenta de las potencialidades, limitaciones del desarrollo regional y las demandas sociales. De la misma forma, la extensión o proyección social es

concebida como las interacciones con otras instituciones, la comunidad y entidades productivas y sociales, buscando validar, legitimar, y socializar el conocimiento.

En cuanto a las políticas de ingreso de la Universidad de Córdoba, se puede decir que el proceso que deben realizar los estudiantes aspirantes es sencillo, y se les ayuda con el proceso de ingreso a través de la publicación semestral de puntajes de referencia que los aspirantes de la región han obtenido en las pruebas de estado, actualmente llamadas Saber 11, véase <http://www.unicordoba.edu.co/index.php/admisiones-y-registro/puntajes-de-referencia/>.

Durante los semestres 2016-I, 2016-II y 2017-I se realizó un examen de admisión, apoyados por la Universidad Nacional, el cual dejó de usarse en el primer semestre de 2017, por razones técnicas, académicas, legales y presupuestales.

En la actualidad, la selección de aspirantes a programas en la Universidad, incluyendo Matemáticas, se realiza calculando el promedio ponderado de los puntajes de las áreas obtenidas en los Exámenes de Estado. Mediante el Acuerdo No. 011 de marzo 2017 (Anexo 10: Ponderaciones para Admisiones), el Consejo Académico aprobó la ponderación de las pruebas Saber 11 para la admisión a cada programa académico de la Universidad, y para el caso particular del Programa de Matemática se estipuló de la siguiente forma:

- Lectura Crítica 30%
- Ciencias Naturales 10%
- Sociales y Ciudadanía 5%
- Matemática 45 %
- Inglés 10%

Por principio de equidad, cuando se presenta un empate en el último cupo disponible, la Universidad selecciona a todos aquellos que tengan el mismo puntaje; en cuyo caso se amplía el número de cupos.

Los reingresos, transferencias y traslados hacia el Programa de Matemáticas están ligados al Reglamento Académico Estudiantil, Acuerdo No. 004 de febrero 2004, en su Artículo 112 y son verificados y aprobados por la Secretaría Académica de la Facultad de Ciencias Básicas (Anexo 11: Reglamento Académico Estudiantil).

Con respecto al pago de la matrícula, los estudiantes tienen la posibilidad de hacer un diferido del valor de la misma, beneficio que tienen los alumnos de segundo semestre en adelante con lo que se mejora la permanencia de los estudiantes en el Programa, debido a que muchos se retiraban por varios semestres por dificultades económicas en sus hogares (Anexo 12: Resolución No. 0160 de febrero de 2012 y Anexo 13: Resolución No. 1891 de mayo de 2018). Dicho proceso se realiza a través del siguiente

enlace: <https://www.unicordoba.edu.co/index.php/informacion-financiera/diferidos-estudiantes/>.

En cuanto a las políticas sobre estímulos académicos para los estudiantes, la Universidad, mediante Acuerdo No. 008 de febrero de 2000 (Anexo 14: Estímulos y Exoneraciones), concede estímulos económicos para la exoneración del pago de matrícula a estudiantes que obtengan el promedio más alto por cada semestre de la carrera, a los mejores ICFES o Saber 11 de los municipios del Departamento. También se les otorgan estímulos a los estudiantes que pertenecen a grupos deportivos y artísticos de la Universidad; estos se encuentran reglamentados en el capítulo XIX del Reglamento Académico Estudiantil. Adicionalmente, se dan estímulos económicos (medio salario mínimo mensual vigente) a los estudiantes que son monitores.

Los espacios físicos asignados al programa de Matemáticas no están totalmente adecuados para personas con discapacidades transitorias o permanentes, aunque el acceso a los salones del Bloque 44 (14-17) tiene rampas y demás elementos necesarios para facilitar la movilidad del tipo de persona antes mencionadas. El Bloque 38 no posee accesos adecuado para discapacitados al segundo piso, situación que es difícil de solucionar debido al tipo de construcción del edificio. Aunque, institucionalmente se está elaborando un diagnóstico del estado actual de accesibilidad al medio físico en la Universidad de Córdoba que tiene como objetivo Planear y direccionar el desarrollo urbanístico, la construcción y adecuación de edificaciones en el campus universitario, teniendo en cuenta el Plan Maestro de Ordenamiento Físico 2010-2025 de la Universidad de Córdoba, con el fin de garantizar el acceso a todos los espacios físicos, en especial, aquellos puntos presenciales destinados a brindar atención a los ciudadanos que estén en situación de discapacidad, y lograr un entorno más humano, aplicando los criterios y requisitos generales de accesibilidad y señalización al medio físico establecidos en la Norma Técnica colombiana NTC 6047.

Como se puede ver en la Tabla 7, la característica **Proyecto educativo del programa (C2)** obtuvo una calificación de 4,42. Según la calificación, la apreciación que tiene la comunidad académica del Programa con respecto al PEP es muy buena. El porcentaje correspondiente obtenido es de 88,48%, lo que indica que los requisitos de calidad de esta característica en el programa de Matemáticas **se cumplen en alto grado**.

El PEP es un documento de dominio público que expresa coherencia con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y en el que se formulan los objetivos, los lineamientos básicos del currículo, las metas de desarrollo, las políticas y estrategias de planeación, evaluación y el sistema de aseguramiento de la calidad del Programa. En él se encuentra el modelo pedagógico que sustenta la metodología de enseñanza que es ofrecida por el programa. También, se evidencia la coherencia con el desarrollo de las actividades académicas. La valoración documental del PEP es excelente dado que

recientemente se obtuvo registro calificado hasta el año 2026, además se actualizó tal documento y en este momento refleja la satisfacción de la comunidad académica del Programa. Dicha actualización se lleva a cabo por parte del Comité de Acreditación y Currículo del Programa.

La apropiación del PEP por parte de la comunidad es buena a tal punto que el 100% de los directivos, el 76,9% de los profesores y el 32,8% de los estudiantes califican como Excelente el grado de identificación que tienen con el PEP de Matemáticas. Además, el 52,5% de los estudiantes y el 15,4% de los profesores califican ese mismo aspecto como Bueno. A pesar de ellos, el 11,5% de los estudiantes y el 7,7% de los profesores lo califican Aceptable. En porcentajes iguales a 1,6% los estudiantes perciben como Deficiente e Insuficiente este ítem.

La característica **Relevancia académica y pertinencia social del programa (C3)**, fue valorada con calificación de 4,4, el cual es un buen resultado, lo que quiere decir que el Programa es relevante académicamente y tiene unas potencialidades para responder a las necesidades locales, regionales, nacionales e internacionales. Porcentualmente, dicha característica se satisface en un 88,00%, lo que significa que **se cumplen en alto grado** los requisitos de calidad.

Como todo programa de Ciencias Básicas, uno de los objetivos más importantes debe ser que sus egresados lleven a cabo estudios de maestría y doctorado. El 60% de los graduados del Programa están estudiando o han realizado algún programa de maestría o doctorado. El 60% de los graduados está trabajando en la actualidad; asimismo el 25,9% se encuentra estudiando, mientras que el 5,9% realizan ambas actividades, es decir, estudian y trabajan al mismo tiempo. Hay un porcentaje de 8,3% que es recién egresado o no ha reportado ninguna información. Lo anterior muestra que el 91,7% de los egresados desempeñan las actividades esperadas de acuerdo a los objetivos del Programa, e impacta de manera positiva en la región, el país e internacionalmente. Cifras que son significativas con respecto a la pertinencia del Programa (Anexo 15: Informe de Egresado del programa de Matemáticas 2004-2018).

Como es natural, la educación superior debe cumplir un papel protagónico en el desarrollo de políticas que conlleven a una formación científica y tecnológica sólida, para que el país no se quede rezagado con respecto a la evolución dinámica de la ciencia y la tecnología que vive el mundo. Más aún, en Colombia, donde la investigación y la producción de conocimiento se generan principalmente en las instituciones de educación superior, es claro que son estas las llamadas a formar técnicos, profesionales y científicos altamente cualificados, los cuales darán respuestas a los diferentes desafíos que enfrenta el país para su desarrollo. En este sentido, Rafael Orduz en su columna titulada “Sin talento calificado no hay paraíso” publicada en el diario El Espectador del 13 de febrero de 2012 expresa:

“Mientras que en las economías avanzadas y en países emergentes que le apuntan al conocimiento como fuente básica de prosperidad, aquellos estudiantes que cursan ciencias básicas representan entre el 5% y el 15% de la población estudiantil (OECD, 2011), en Colombia seguimos felices graduando economistas, administradores y abogados (importantes, pero no tanto), mientras que sólo el 1,6% estudia ciencias básicas.”

Dentro de las ciencias, las Matemáticas proporcionan una estructura lógica al pensamiento para enfrentar de manera segura diversos campos de la actividad humana, además sirve como una herramienta que permite resolver adecuadamente las situaciones de la vida diaria que, de una u otra forma, están ligadas a los avances tecnológicos del mundo moderno. Esto se evidencia con los resultados de las pruebas Saber Pro, donde se observa que los estudiantes de las ingenierías y matemáticas tuvieron un mejor desempeño en cuanto a la capacidad para manejar problemas de moderada complejidad. Véase resultados Saber Pro, Figura 7.

Ahora bien, a nivel regional existe interés por lograr un desarrollo sostenible equilibrado, armónico y eficiente, que garantice un mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores. Para el logro de este, hay que formar a los jóvenes en los aspectos básicos de las Matemáticas, para que asuman con idoneidad profesional y amplio sentido social a mediano y largo plazo, las responsabilidades y el liderazgo que demandan los compromisos de su propio futuro.

A nivel nacional y regional son grandes los requerimientos de personal docente en el área de las matemáticas para la formación académica en los diferentes niveles de escolaridad. La renovación permanente de la planta de personal docente y la inminente actualización en concordancia con los avances y tendencias en todos los campos del saber, requiere disponer de docentes cualificados en el área de las matemáticas. Por tanto, es importante suplir el déficit de profesionales altamente capacitados en matemáticas que asesoren, investiguen y presten servicios en instituciones públicas y privadas del sector educativo en nuestra región y el país. En realidad, es en el sector educativo donde está el mayor aporte del programa de Matemáticas de la Universidad de Córdoba, puesto que el 68,2% de los egresados de este programa trabaja como docente universitario o labora en instituciones de educación media. Ver Tabla 27 y Anexo 15.

A nivel mundial hay un sin número de problemas en temas como finanzas, economía, ingeniería, psicología, medicina y administración, entre otros, cuyas soluciones deben ser abordadas en equipos de trabajo interdisciplinarios. Para esto se necesitan profesionales expertos en la formulación, diseño, análisis y validación de modelos matemáticos, utilización tanto de métodos numéricos y/o estadísticos como de software

especializado, desarrollo e implementación de algoritmos y control de modelos predictivos.

Para el caso colombiano, en el sector productivo, existe una enorme limitación en las esferas de actuación del matemático. Esto se debe en gran parte a la inexistencia de formulación de problemas concretos y de una política a corto y mediano plazo en las empresas que estimulen el uso del conocimiento matemático como factor de cambio, para mejorar la competitividad, la optimización, la eficiencia y la rentabilidad en la organización productiva, lo cual se constituye en una tarea compleja que requiere de un proceso de gestión empresarial moderno, apoyado en el fomento a la inversión planificada en investigación y ciencia aplicada, a la innovación y desarrollo tecnológico, al aseguramiento estadístico de la calidad y a la política de formación y actualización permanente y continuada del recurso humano en el campo de las Matemáticas y de la Estadística en la perspectiva del siglo XXI.

Es importante anotar que el desarrollo de las Matemáticas en el país tiene su origen alrededor de la actividad docente y el estudio a nivel técnico de las escuelas de ingeniería (Clara Helena Sánchez: Escuela de Ingeniería y Matemáticas en el Siglo XIX, <http://www.bdigital.unal.edu.co/1446/5/04CAPI03.pdf>) y que el desarrollo del país a través del uso de la ciencia se introduce a partir de la Ley de Ciencia y Tecnología (Ley 29 de 1990) y la Constitución Política de Colombia de 1991. La primera dicta disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico, mientras que la segunda estipula que la educación es un derecho fundamental.

Es importante mencionar que la preparación que los estudiantes del programa de Matemáticas reciben, con los dos cursos de Física, el curso de Software Matemático y Estadístico, las electivas libres y los cuatro cursos de inglés, los posibilita para desempeñarse en equipos multidisciplinarios e interactuar con profesionales de otras áreas para enfrentar problemas complejos provenientes generalmente de las ciencias o las ingenierías. Ejemplo de esto son los egresados del programa Maurín López y Katherine Sáleme, quienes fueron estudiantes del programa de Doctorado en Ingeniería Computacional en la Universidad de Mississippi, Estados Unidos. Maurín trabajó durante sus estudios de doctorado en el equipo de Modelamiento y Simulación del Centro de Investigación CAVS (Center For Advanced Vehicular Systems) el cual sirve a la Universidad de Mississippi, agencias del gobierno y la industria a través del desarrollo de herramientas computacionales ingenieriles avanzadas. Por su parte, Katherine pertenece al Particulate Materials Research Group y trabaja en un modelo del proceso de compactación de metales en polvo, específicamente, en desarrollar un modelo de multi-partículas usando métodos de elementos discretos (DEM) y compararlo con un modelo de multi-partículas usando elementos finitos (Anexo 15). Estos avances son aplicados por la industria para la fabricación de las pantallas de los llamados celulares inteligentes, como el caso del famoso Gorilla Glass.

Teniendo en cuenta la información suministrada por la Tabla 7, las características de este factor son todas potencialidades para la calidad del Programa que deben multiplicarse. El dato referido al promedio de la evaluación global del Factor 1 es de 88,74%, lo cual significa que el grado de cumplimiento de los requisitos de calidad de las características asociadas al **Factor 1: Misión, visión y proyecto institucional se cumple en alto grado.**

3.2. FACTOR 2: ESTUDIANTES

El resultado de la evaluación hecha a cada característica del Factor 2 se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8. Grado de cumplimiento de la calidad de las características asociadas al Factor No. 2: Estudiantes

Características		Calificación Final			Ponderación
		Nota	Porcentaje	Grado de Cumplimiento	
C4	Mecanismos de selección e ingreso	4,75	95,00%	Se cumple en alto grado	8,0
C5	Estudiantes admitidos y capacidad institucional	4,34	86,88%	Se cumple en alto grado	6,0
C6	Participación en actividades de formación integral	4,45	89,08%	Se cumple en alto grado	6,0
C7	Reglamentos estudiantil y académico	4,6	92,08%	Se cumple en alto grado	9,0
Total Factor		4,56	91,19%	Se cumple en alto grado	12,2

La característica **Mecanismos de selección e ingreso (C4)** fue valorada con una calificación de 4,75 y en porcentaje tiene 95,00%, lo que significa que **se cumple en alto grado.** El proceso de selección de estudiantes para el programa se hace de forma semestral. Para determinar el número de aspirantes a admitir, el Consejo de Facultad considera como criterios el número de cupos que ha sido determinado para el Programa por la resolución que concede el Registro Calificado, los docentes de planta y ocasionales vinculados al Programa y la disponibilidad de aulas. Esta oferta de cupos para admisión es avalada por el Consejo Académico, ente que reporta los cupos aprobados para el semestre a la oficina de Registro, Admisiones y Control Académico. El Consejo Académico además determina los plazos para apertura y cierre de convocatorias de admisión en el calendario académico de cada semestre.

La transparencia en el proceso de selección y admisión se evidencia ya que se hace a través de convocatoria nacional publicada en prensa hablada, escrita y en la página web institucional; en la misma convocatoria se informan las condiciones para admisión, los plazos y el código SNIES de cada programa. Los interesados, una vez

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

hayan comprado un PIN, se inscriben por la plataforma web de la Universidad y aportan documentación básica para los procesos académicos y liquidación de matrícula; la lista de los seleccionados es publicada en la web institucional y en prensa escrita para que los admitidos lleven a cabo el proceso de matrícula.

También, existen otros mecanismos de excepción que favorecen el ingreso a los diferentes programas propios de la universidad de las varias colectividades, por ejemplo, Comunidades Indígenas, Deportistas Destacados de Departamento de Córdoba, Desplazado y Etnias Afrodescendientes. Este grupo de admitidos es seleccionado por fuera del cupo aprobado por el Consejo de Facultad de manera que no afecte el principio constitucional de equidad y derecho de igualdad. Estos mecanismos están reglamentados en el Acuerdo No. 036 de julio de 2000 y el Acuerdo No. 016 de febrero de 2008 (Anexo 14). Con estos acuerdos se cumplen con las exigencias nacionales que propician la inclusión social y el desarrollo de las comunidades minoritarias. Tales normas internas establecen procedimientos diferentes para estas admisiones por vía de excepción. Para el caso de las minorías étnicas se realiza una escogencia interna en la cual pre-clasifican los dos aspirantes con mayor puntaje en la prueba Saber 11; entre ellos se realiza la selección por méritos, de manera que se elige solo uno, el aspirante de mayor puntaje.

En el caso de los hijos de profesores, ellos deben hacer el proceso de admisión igual que cualquier otro aspirante, pero una vez hayan sido aceptados se les exonera del pago de matrícula.

Los estudiantes también pueden solicitar transferencia y traslados. Estos casos son estudiados y avalados por el Comité de Acreditación y Currículo del Programa. En los últimos años ha habido 2 solicitudes de transferencia hacia la carrera de Matemáticas, las cuales fueron aceptadas.

La información sobre estudiantes que ingresaron a través de mecanismos excepcionales en el período 2015-2018 se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 9. Número de estudiantes que ingresaron por medio de mecanismos excepcionales al Programa en el período 2015-2018

MECANISMOS EXCEPCIONALES	2015-I	2015-II	2016-I	2016-II	2017-I	2017-II	2018-I	2018-II	TOTAL
Comunidad Indígena	1	1	2	1	1	1	1	1	9
Deportistas Destacados	1	0	0	0	0	0	0	1	2
Etnias Afrodescendientes	1	1	0	0	0	0	0	1	3
Mejores Icfes Municipios	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Desplazados	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Oficina de Planeación

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

La característica **Estudiantes admitidos y capacidad institucional (C5)**, fue evaluada con 4,34, esta cifra es equivalente al 86,88%, la cual permite inferir que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**. Esto significa que el número de admitidos que ingresan a estudiar la carrera de Matemáticas, es compatible con las capacidades de la Universidad y del Programa para asegurarle a los admitidos las condiciones necesarias para adelantar sus estudios hasta su culminación como se visualiza en las Tablas 3 y 4.

Como se mencionó anteriormente el número de estudiantes admitidos al programa semestralmente lo determina el Consejo Académico, previa consulta al Consejo de Facultad, según la cantidad de profesores de planta y ocasionales, aulas disponibles y lo que estipula el Registro Calificado del Programa. En algunos semestres se ha superado el número deseable de admitidos considerado en el Documento Maestro del Programa, situación que influye en el alto índice de deserción debido a que la mayoría de los estudiantes adicionales no presenta la actitud vocacional para las matemáticas.

En los años 2015 a 2018, en promedio, han ingresado al Programa 41,3 estudiantes por semestre y el promedio de los puntajes del ICFES o Saber 11 para ser admitido al programa es de 294,1, mientras que el promedio de los resultados mínimos en las pruebas antes mencionadas es de 247,8. El promedio obtenido por los estudiantes que ingresaron al Programa entre los años 2015 hasta 2018 en las pruebas ICFES o Saber 11, indica que se consigue entrar al programa con un puntaje mayor o igual a 284,6. En el 2015, donde aún se usaban las pruebas Saber 11 como criterio de admisión, en promedio se conseguía entrar en el programa con un puntaje de 191. (cabe aclarar que las pruebas Saber 11 van de 0 a 500). Véase Tabla 10.

Tabla 10. Puntajes de los estudiantes admitidos al Programa 2015-2018

Semestre	Promedio	Puntaje Mínimo	Puntaje Máximo
2015-I	291,73	249,62	333,84
2015-II	254,81	209,23	300,39
2016-I	574,95	369,39	780,52
2016-II	515,65	283,14	748,16
2017-I	598,56	416,08	781,04
2017-II	301,12	244,00	358,25
2018-I	331,75	295,75	367,75
2018-II	291,12	240,25	342,00

Fuente: Oficina de Planeación

Como se mencionó anteriormente, en los semestres 2016-I hasta 2017-I, se dejaron de usar las pruebas Saber 11 como criterio de ingreso a la Universidad y se llevó a cabo un examen de admisión, pero no consideramos relevante hacer estadísticas sobre estos datos, debido a que por decisión del Consejo Académico desde el segundo semestre de 2017 se volvería a usar nuevamente como criterio de admisión los resultados de las pruebas Saber 11.

En promedio la capacidad de absorción, o sea la razón entre primíparos e inscritos, en los años 2015-2018 fue de 78,3%, mientras que en los años 2010-2014 fue de 75,1%, lo que indica que hubo un aumento en este aspecto. La anterior información se puede observar de las Figuras 1 y 2.

Los índices de absorción superiores a 100%, que aparecen entre los semestres 2013-II y 2014-II de la Figura 2 y en el semestre 2018 de la Figura 1, se deben a la aplicación de la segunda opción de ingreso, la cual le permite al aspirante ser matriculado en un programa diferente al que él escogió como primera opción si no es admitido en éste. También, debido a los reingresos de los estudiantes que cancelan semestres por razones de salud o familiares.

La percepción de los profesores y estudiantes del programa con respecto a la relación entre el número de admitidos, el cuerpo docente y los recursos disponibles es Aceptable, principalmente debido a que los profesores del primer semestre de la carrera se encuentran inconformes con el número de admitidos ya que supera al estipulado en el documento maestro del programa y supera la capacidad de la mayoría de las aulas de clase de la Universidad. Por tal razón el 46% de los docentes y el 42,6% de los estudiantes califican los recursos físicos como Aceptables o Deficientes, el 4,9% los califican como Insuficientes y el resto de los profesores y estudiantes los califican como Excelentes o Buenos. Igualmente, los recursos académicos son catalogados Aceptables por el 31,1% de los estudiantes y el 15,4% de los profesores. Aunque el número de profesores del programa es calificado como Bueno o Excelente por el 62% de los profesores y el 68,8% de los estudiantes.

La Tabla 8 muestra que la característica **Participación en actividades de formación integral (C6)**, obtuvo una calificación de 4,45, equivalente al 89,08%, porcentaje que permite inferir que los requisitos de calidad de esta característica **se cumplen en alto grado**. En este caso el Programa mejoró en la misma y se debe a la reactivación reciente del Semillero de Investigación en Matemáticas Gimat-Godel, el cual está funcionando desde abril del 2014, además de las diferentes actividades que ha fomentado Bienestar Universitario, como son los campeonatos de fútbol, celebración de la jornada de la Matemáticas y Estadística dentro de la cual se conmemora el día del Matemático, Semana Cultural y otra serie de actividades que pueden ser consultadas en el informe de Bienestar Universitario (Anexo 16: Informe de Bienestar Universitario).

Los estudiantes tienen una apreciación Aceptable sobre la calidad de los espacios y estrategias que ofrece el programa para el desarrollo de actividades académicas y culturales distintas a la docencia que contribuyan a su formación integral. Más preciso, solo el 42% considera Bueno o Excelente la participación en proyectos de experimentación o desarrollo empresarial, quizá por la naturaleza del programa.

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Aunque la mayoría de los mismos califica los proyectos y grupos de investigación; grupos o centros de estudios y actividades deportivas como Excelentes o Buenas. Pero un porcentaje considerable califica a estas mismas como Aceptables (24,6%), Deficientes (8,2%) o Insuficientes (1,6%).

La Característica **Reglamentos estudiantil y académico (C7)** es valorada con calificación de 4,6, cifra correspondiente al 92,08% de cumplimiento, lo que permite inferir que los requisitos de calidad de la característica en el Programa **se cumplen en alto grado**.

El Reglamento Académico Estudiantil (Anexo 11) define todas las relaciones administrativas y académicas de los estudiantes con la Institución y el Programa, su contenido es socializado a los admitidos en la jornada de inducción a la vida universitaria y algunas veces se entrega copia impresa del mismo. También puede ser consultado en la página web de la Universidad (<http://www.unicordoba.edu.co/index.php/normatividad/reglamentos>).

Este reglamento define, entre otros aspectos, los deberes y derechos, el régimen disciplinario, el régimen de participación en los organismos de dirección y las condiciones y exigencias académicas de permanencia y graduación en el Programa. Las demás situaciones presentadas y que no son resueltas por el Reglamento Académico Estudiantil son remitidas en primera instancia al Comité de Acreditación y Currículo del Programa; y luego enviadas a la Secretaría Académica o Consejo de Facultad para su trámite. Todas las evidencias de estas situaciones están contenidas en las actas de Consejo de Facultad y del Comité de Acreditación del Programa.

El programa evidencia sus políticas y estrategias sobre los estímulos académicos para los estudiantes en el apoyo económico para la salida a eventos académicos nacionales de los mismos, las convocatorias a monitorias (Ver Tabla 10), además de los programas de Bienestar Universitario como el Plan Padrino.

La apreciación sobre la pertinencia, vigencia y aplicación del reglamento estudiantil es calificada en iguales porcentajes por parte de los profesores, más preciso, es Excelente para un 38,5%, Buena para un 53,8% y Aceptable para un 7,7%. Mientras que para los estudiantes es Excelente, en promedio, para el 30%; Buenas para el 52,4%; Aceptables para 13,6%. Más aún, el 4,8% de los estudiantes considera que la vigencia es Insuficiente, el 1,6% de los mismos considera que la aplicación y la pertinencia es Deficiente.

Con respecto al impacto de la participación de los estudiantes en los órganos de dirección del programa se tiene que el 100% de los profesores y directivos, y el 77% de

los estudiantes considera que Excelente o Bueno. El 16,4% piensa que es Aceptable, para el 1,6% es Deficiente e Insuficiente para el 4,9 de los estudiantes.

Con base en la información suministrada por la Tabla 8, las características del Factor 2 constituyen potencialidades para la calidad del Programa. El promedio de la evaluación global del Factor 2 es de 91,19%, lo que significa que el grado de cumplimiento de los requisitos de calidad correspondientes al **Factor 2: Estudiantes *se cumplen en alto grado***.

3.3. FACTOR 3: PROFESORES

El resultado de la evaluación correspondiente al Factor 3 se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11. Grado de cumplimiento de la calidad de las características asociadas al Factor No. 3: Profesores

Característica		Calificación Final			Ponderación
		Nota	Porcentaje	Grado de Cumplimiento	
C8	Selección, vinculación y permanencia de profesores	4,7	94,08%	Se cumple en alto grado	9,0
C9	Estatuto profesoral	4,77	95,48%	Se cumple en alto grado	9,0
C10	Número, dedicación, nivel de formación y experiencia de los profesores	4,85	97,06%	Se cumple en alto grado	6,0
C11	Desarrollo profesoral	4,67	93,40%	Se cumple en alto grado	3,0
C12	Estímulos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional	4,3	86,08%	Se cumple en alto grado	6,0
C13	Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente	4,41	88,20%	Se cumple en alto grado	6,0
C14	Remuneración por méritos	4,54	90,80%	Se cumple en alto grado	6,0
C15	Evaluación de profesores	4,81	96,16%	Se cumple en alto grado	6,0
Total Factor		4,64	92,86%	Se cumple en alto grado	21,5

En la Tabla 11 se observa que la característica del Factor 3 correspondiente a la ***Selección, vinculación y permanencia de profesores (C8)***, es valorada con una calificación de 4,7 equivalente al 94,08%, por lo que se infiere que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa ***se cumplen en alto grado***.

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Para la selección y vinculación de los profesores se tiene las políticas y criterios claramente estipulados en el Capítulo VIII del Acuerdo 055 de octubre de 2003 (Anexo 17: Estatuto del Personal Docente). Más preciso, para la selección de los docentes de planta se realiza un concurso público de méritos, el cual tiene cinco etapas: convocatoria, inscripción, preselección, selección y nombramiento. Se hacen varias pruebas, a saber, una prueba de conocimientos oral y escrita (35%), una propuesta escrita de carácter investigativo y/o de extensión (15%) y la hoja de vida aporta el (50%) restante de la calificación total del concurso. Las personas que obtienen más del 70% en calificación global, son consideradas preseleccionadas y la selección para nombramiento se hace de acuerdo al número de plazas disponibles, mediante contrato a término indefinido y son ingresados a la carrera docente después de la evaluación integral favorable por parte del jefe de departamento, luego de un año en periodo de prueba.

Para los profesores que están en año de prueba, el Estatuto del Personal Docente establece que el responsable de ejecutar, reunir y procesar la evaluación es el jefe inmediato (jefe Departamento de Matemáticas y Estadística), quien debe hacer y enviar la evaluación del profesor, al Consejo de Facultad y al Comité Interno de Asignación y Reconocimiento de Puntaje (CIARP) y el Comité de Ética. Para completar el proceso, el Consejo de Facultad de Ciencias Básicas, a través del decano, informa al consejo académico el resultado del proceso de evaluación para que se inicie el trámite de ingreso a la carrera docente, con el cumplimiento de los requisitos pertinentes.

Los docentes ocasionales y de horas cátedra se vinculan mediante concurso abierto de méritos (Capítulo XIX artículo 113 del Estatuto del Personal Docente) y el procedimiento es el mismo que el descrito anteriormente, excepto que la contratación es por once meses o la duración del semestre académico. Las actas del comité de acreditación y del consejo académico contienen las pruebas de la aplicación de las políticas, las normas y los criterios académicos establecidos por la institución para la selección y la vinculación de los profesores.

La aplicación, la pertinencia y la vigencia de los criterios académicos establecidos para la selección, vinculación y permanencia son calificadas Excelente (75%) o Buena (25%) por el 100% de los directivos del programa. Mientras que los profesores consideran que la aplicación es Buena (69,2%) o Excelente (30,8%); la pertinencia es Excelente (23,1%), Buena (69,2) y Deficiente (7,7%), y la vigencia es Buena (61,5%) o Excelente (38,5%).

La Tabla 11 muestra que la característica **Estatuto profesoral (C9)** del Factor 3, obtuvo la calificación de 4,77, equivalente a 95,48%, lo que permite inferir que los requisitos de calidad de esta característica en el programa **se cumplen en alto grado**.

La anterior calificación, es consecuencia de la alta valoración dada a los documentos y, principalmente, a la apreciación positiva siendo Buena o Excelente para el 100% de los directivos del programa referente a la pertinencia, la vigencia, aplicación y a los mecanismos de divulgación del Estatuto del Personal Docente de la institución (Anexo 17), en torno al régimen de selección, vinculación, promoción, escalafón docente, retiro y demás situaciones administrativas; derechos, deberes, régimen de participación en los organismos de dirección, distinciones y estímulos; sistemas de evaluación de desempeño y régimen disciplinario.

Los mecanismos de divulgación del Estatuto del Personal Docente son principalmente la página web institucional ya que dicho documento puede ser consultado y descargado en siguiente vínculo: <https://www.unicordoba.edu.co/index.php/normatividad/>.

Referente a la participación de los docentes en los órganos de dirección del Programa, se tiene que la mayoría de los profesores, más preciso 8, con formación en Matemáticas y que pertenecen al departamento, hacen parte del Comité de Acreditación y Currículo del Programa, además del jefe del Departamento quien a su vez hace parte del Consejo de Facultad. También un docente adscrito al programa pertenece al Comité de Acreditación y Currículo de la Facultad y otro docente conforma el Comité Institucional de Fomento a la Permanencia y Graduación Estudiantil.

El 100% de los directivos del Programa considera Excelente la aplicación de las políticas institucionales en materia de participación del profesorado en los órganos de dirección de la institución y del programa, mientras que de los profesores el 23,1% considera este aspecto excelente, el 69,2% lo considera Bueno y el 7,7 piensa que es Aceptable.

En esta tabla se observa que la característica **Número, dedicación, nivel de formación y experiencia de los profesores (C10)**, es valorada con una calificación de 4,85, equivalente al 97,08%, por lo que se infiere que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**. Tal como fue mostrado en la Tabla 2 y en la Tabla 3, el programa cuenta con el número de profesores con la dedicación y el nivel de formación requeridos para el desarrollo de las actividades de docencia, investigación y extensión o proyección social, y con la capacidad para atender adecuadamente a los estudiantes. En el segundo semestre del 2014 había 116 alumnos en el Programa; inclusive la relación estudiante/docente es de 12,9, lo que indica que había en ese momento un promedio aproximado de 13 estudiantes por profesor. En el segundo semestre de 2018 había 131 alumnos y 10 profesores de planta, para un promedio aproximado de 13 estudiantes por profesor.

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Sin embargo, en aras de mejorar esta característica, en busca de la ampliación de la cobertura del Programa y mejorar el servicio a otros programas y al propio de Matemáticas, con respecto a las asesorías para estudiantes, se espera que en pocos años se pueda hacer el nombramiento de, por lo menos, 5 docentes más con doctorado, siempre y cuando las condiciones administrativas y financieras de la Universidad lo permitan, debido a que el 38,5% de los profesores califican como Aceptable la cantidad o suficiencia del número de docentes del programa.

Los docentes de Matemáticas de tiempo completo se dedican, al menos, 12 horas semanales a la docencia directa, 12 horas a la preparación de clases, 3 horas a la Acreditación del Programa, 3 horas a la coordinación de semestre y las horas restantes a diferentes actividades administrativas y de investigación (Anexo 18: Asignación laboral académica 2018-II). Institucionalmente se debe hacer un esfuerzo para involucrar a los docentes vinculados en modalidad de catedráticos para que puedan atender y brindar tutorías y seguimiento al trabajo independiente de los estudiantes.

Una de las formas que se tienen para analizar y hacer seguimiento permanente a la dedicación de los docentes al Programa es el Plan Individual de Trabajo (PIT), que cada docente elabora semestralmente y es avalado por el Jefe de Departamento y Consejo de Facultad. En su PIT cada profesor define la distribución del tiempo para las actividades académicas y administrativas, y es obligación del Jefe de Departamento verificar que éste se cumpla.

La calidad académica y la calidad pedagógica de los profesores al servicio del programa es catalogada como Excelente o Buena por el 96% y el 80% de los estudiantes, respectivamente. Además, la calidad humana y la calidad investigativa es calificada como Buena o Excelente por el 86,8% y el 85,1% de los estudiantes, respectivamente. Pero la dedicación a asesorías es calificada como Excelente o Buena por el 82% de los estudiantes y Aceptable, Deficiente o Insuficiente por un 18% de los estudiantes. Lo que implica que se debe reducir este porcentaje, mejorando el servicio de asesoría para los estudiantes.

Observamos en la Tabla 11 que la característica **Desarrollo profesoral (C11)**, es evaluada con 4,67, lo que es equivalente a 93,40%. Este resultado se debe a la valoración dada a los documentos institucionales que contienen las políticas en materia de desarrollo integral del profesorado y a la apreciación de los docentes del programa sobre el impacto que han tenido las acciones orientadas a ese desarrollo integral de los profesores. Lo anterior nos permite inferir que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**.

Los planes de cualificación docente se encuentran claramente establecidos en el Estatuto del Personal Docente y el PEP del programa. El Comité de Acreditación y

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Currículo del Programa es quien avala y envía al consejo de facultad las solicitudes de comisiones de estudio o capacitación de los docentes. En este momento no hay docente en comisión, pero todos los profesores que han solicitado comisiones de estudio las han llevado a cabo satisfactoriamente y se encuentran laborando en el Departamento de Matemáticas y Estadística. La Universidad de Córdoba es una de las pocas instituciones en Colombia que aún mantiene el incentivo de aumento salarial de 25% y 50% a los docentes que lleven a cabo sus estudios de posgrado, dentro o fuera del país, respetivamente.

En los últimos años se suman 5 docentes adscritos al Programa que han salido en calidad de asistentes a eventos académicos y pasantías de investigación lo que les permite una actualización permanente de conocimientos en sus respectivas áreas de investigación. Además, Institucionalmente se han brindado capacitaciones en inglés en y a la par una serie de capacitaciones en TIC's en los periodos de receso de clases y dirigidos a toda la comunidad profesoral de la Universidad.

Con relación a esta característica los directivos consideran que el impacto que han tenido las acciones orientadas al desarrollo integral de los profesores, en el enriquecimiento de la calidad es Excelente o Bueno para todos, en iguales porcentajes. Por parte de los profesores, este mismo aspecto es calificado como Excelente por el 53,8%, Bueno por el 38,6% y Aceptable por el 7,7%.

La Tabla 11 muestra que la característica ***Estímulo a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional (C12)*** tuvo calificación de 4,3, lo que nos da un porcentaje de 86,08%. En todo caso, los requisitos de calidad de esta característica en el Programa ***se cumplen en alto grado***. Esto se debe a que los directivos y profesores del programa están satisfechos con el impacto que ha tenido el régimen de estímulos al profesorado por el ejercicio calificado de la docencia, la investigación, la proyección social y la cooperación internacional para el enriquecimiento de la calidad del Programa. Más preciso, el 100% de los directivos califican el impacto por estos ejercicios como Bueno (75%) o Excelente (25%). Por otra parte, los profesores tienen su apreciación un poco más variada, de acuerdo al ejercicio. Por ejemplo, la docencia es calificada Excelente (46,2), Buena (46,1) y Aceptable (7,7); la investigación es catalogada Buena (61,5%), Excelente (23,1%) y Aceptable (15,4%); la extensión o proyección social es considerada Buena (76,9%), Excelente (7,7%) y Aceptable (15,4%) y la cooperación internacional es considerada Buena (76,9%), Excelente (15,4%) y Aceptable (7,7%).

Esta característica obtuvo una calificación de 3,48 en la autoevaluación de 2017 y en el plan de mejoramiento correspondiente se propusieron y ejecutaron algunas estrategias para mejorar este aspecto. Los resultados aquí mostrados evidencian las mejoras y la efectividad de las estrategias propuestas.

Todos los incentivos a la labor docente se encuentran enmarcados en el Estatuto del Personal Docente, en el Decreto No. 1279 del 2002 y en la reglamentación interna del CIARP, donde se asignan puntos salariales por la publicación de artículos, libros de docencia e investigación. Por ejemplo, se concede una bonificación por módulos, ponencias en eventos nacionales e internacionales, dirección de disertaciones de maestría/doctorado y otros. También, se realizan convocatorias a concurso público de mérito para otorgar distinciones académicas como son: Docente Distinguido, Docente Emérito y Docente Honorario. Inclusive, tal como se mencionó arriba, la Universidad de Córdoba está entre las pocas universidades que aun conceden comisiones de estudio con estímulos salariales adicionales del 25% o 50%, dependiendo de si la institución es nacional o internacional, respectivamente. La evidencia de la aplicación de estas políticas y reglamentaciones se encuentra en las actas del CIARP y del Consejo Académico.

La característica ***Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente (C13)*** obtuvo 4,41 de calificación, lo que equivale a 88,20%, y esta calificación lleva a la característica a cumplir los requisitos de calidad **en alto grado de satisfacción**.

La anterior calificación es consecuencia de la buena apreciación de los estudiantes del Programa sobre la calidad y pertinencia de los materiales de apoyo, producidos por los profesores al servicio del Programa para desarrollar actividades de docencia. Más preciso, ellos consideran que la calidad del material producido es Excelente en un 50,8% y Bueno en un 36,1%. Aunque también hay un 9,8% que la considera Aceptable y el porcentaje restante, que es mínimo, la cataloga como Deficiente o Insuficiente. De la misma manera, la pertinencia es bien calificada por la mayoría de los estudiantes del Programa. Más explícito, Excelente (42,6%); Buena (49,2%). Únicamente el 4,9% la cataloga Aceptable y el resto de los estudiantes piensa que es Deficiente o Insuficiente.

Los profesores del Programa en los últimos años han logrado escribir varias notas de clases y eso es gracias a que nuestra planta docente está mejor cualificada, lo que ha permitido tener más tiempo para esa labor. Se han elaborado notas de clases sobre los cursos de análisis funcional, teoría espectral, teoría de grupos, teoría de anillos, álgebra lineal, fundamentos de matemáticas I y II, entre otros. Estas notas de clase consisten en el material que sirve de texto guía de clases en cada uno de los cursos antes mencionados. Adicionalmente, se han diseñado talleres en casi todas las materias del Programa y se tienen borradores de algunas notas de clases sobre topología, teoría de la medida, geometría diferencial, teoría de campos, análisis matemático I y II, teoría de números y otros. Estas notas y talleres son ampliamente utilizadas por parte de los estudiantes, y sirven como preparación para los parciales. El reconocimiento de este material es bastante local, es decir, a nivel Universidad de Córdoba, ya que son usados

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

por alumnos de otros programas de la Universidad. Se espera que, próximamente, este material sea debidamente publicado, con apoyo de la oficina editorial de la Universidad para lograr así reconocimiento a nivel nacional y quizá internacional.

En la Universidad de Córdoba, el régimen de propiedad intelectual está reglamentado por el Acuerdo No. 045 de mayo de 2018 (Anexo 19: Reglamento de Propiedad Intelectual). Nuestra institución dispone de un fondo editorial con el fin de promover las publicaciones impresas universitarias de libros, manuales y demás publicaciones necesarias para el correcto desarrollo de la docencia, investigación y extensión. Desafortunadamente esta oficina no cuenta con el presupuesto suficiente para lograr su misión y varios profesores de nuestro Programa no han podido lograr la publicación de sus notas de clases a través de este Fondo.

De la Tabla 11 se ve que la característica **Remuneración por méritos (C14)** tiene una calificación de 4,54, lo que representa un 90,80% y nos permite inferir que los requisitos de calidad en el Programa **se cumplen en alto grado**.

Las políticas y reglamentaciones institucionales referentes a la remuneración docente en la Universidad de Córdoba son bastante claras y se hace a través del Estatuto del Personal Docente y el decreto 1279 de 2002. Como se mencionó arriba, toda la reglamentación se hace efectiva por el CIARP, quien se encarga de determinar los puntos para el salario inicial de los docentes que se vinculan; estudia y reconoce el ascenso en el escalafón y asigna puntos salariales por títulos, categorías dentro del escalafón, experiencia calificada, cargos administrativos y productividad académica e incentivos a la docencia destacada. En la oficina del CIARP reposan todas las evidencias de la aplicación de estas políticas salariales.

La correspondencia entre la remuneración recibida y los méritos académicos y profesionales es calificada como Excelente por los profesores en un 38,5%; Buena por el 46,1% y es Deficiente para el 15,4% de los mismos.

También, en la Tabla 11 se muestra que la característica **Evaluación de profesores (C15)** es valorada con 4,81, cifra correspondiente al 96,16%, lo que permite inferir que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**.

La anterior calificación, es consecuencia de la claridad en la forma como se lleva a cabo la evaluación docente por parte de los involucrados en esta, profesores, alumnos y jefe de departamento. En los Artículos 46 y 48 del Acuerdo No. 055 de octubre de 2003 (Anexo 17) se define la evaluación docente y sus objetivos; igualmente, en el Capítulo VII Evaluación del Trabajo Docente, se definen, proponen objetivos y el desarrollo de actividades de docencia, extensión a la comunidad, representación

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

estudiantil, dirección académica o administrativa, para mejorar el quehacer académico, pedagógico, técnico, científico y crecimiento personal de los profesores. Además, el PIT es otro de los parámetros para la evaluación de la experiencia calificada, el desempeño de los docentes. Todo esto evidencia la existencia y aplicación de las políticas institucionales para la evaluación docente.

En la práctica, la evaluación del desempeño docente se realiza semestralmente y cuenta con la participación de los siguientes actores quienes son las fuentes de información, a saber: el profesor (autoevaluación), los estudiantes que el profesor tiene a cargo ese semestre y el Jefe de Departamento. La opinión de estos tres actores es ponderada equitativamente, es decir 33,3% para cada uno. Cada profesor puede acceder a los resultados de su evaluación utilizando su número de identidad y contraseña a través de la plataforma Powercampus, en la cual se pueden visualizar las evaluaciones de cada semestre, por ejemplo 2018-II (Anexo 20: Resultados de la evaluación docente 2018-II). Es importante agregar que con base en los resultados de la Autoevaluación se ubican los profesores por semestre, como políticas de mejora de las metas del programa.

La percepción de los profesores sobre los criterios y mecanismos para la evaluación de docentes es 61,5% Buena y 38,5% Excelente de acuerdo a la transparencia; 84,6% Buena y 15,4% Excelente de acuerdo a la equidad y con base en la eficacia los profesores la consideran Excelente para el 23,1%, Buena para el 69,2% y Aceptable para el 7,7% de los ellos.

En síntesis, la información contenida en la Tabla 11 muestra que la calificación global del Factor 3 es 4,64 lo que equivale a un porcentaje de 92,86%. Esto significa que todas ellas conforman un conjunto de fortalezas del Programa y que el grado de cumplimiento de los requisitos de calidad de las características asociadas al **Factor 3: Profesores, se cumplen en alto grado.**

3.4. FACTOR 4: PROCESOS ACADÉMICOS

El resultado de la evaluación hecha a cada característica del Factor 4, se muestran en la Tabla 12.

Tabla 12. Grado de cumplimiento de la calidad de las características asociadas al Factor No. 4: Procesos Académicos

Característica		Calificación Final			Ponderación
		Nota	Porcentaje	Grado de Cumplimiento	
C16	Integralidad del Currículo	4,44	88,80%	Se cumple en alto grado	6,0

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Característica		Calificación Final			Ponderación
		Nota	Porcentaje	Grado de Cumplimiento	
C17	Flexibilidad del Currículo	4,62	92,42%	Se cumple en alto grado	5,0
C18	Interdisciplinariedad	3,83	76,64%	Se cumple aceptablemente	5,0
C19	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	4,42	88,42%	Se cumple en alto grado	6,0
C20	Sistema de evaluación de estudiantes	4,28	85,70%	Se cumple en alto grado	8,0
C21	Trabajos de los estudiantes	3,82	76,36%	Se cumple aceptablemente	6,0
C22	Evaluación y autorregulación del programa	4,2	84,00%	Se cumple en alto grado	8,0
C23	Extensión o proyección social	3,86	77,16%	Se cumple aceptablemente	3,0
C24	Recursos bibliográficos	4,3	86,00%	Se cumple en alto grado	6,0
C25	Recursos informáticos y de comunicación	4,22	84,48%	Se cumple en alto grado	6,0
C26	Recursos de apoyo docente	3,68	73,56%	Se cumple aceptablemente	9,0
Total Factor		4,15	82,95%	Se cumple en alto grado	28,7

En la Tabla 12 también observamos que la característica **Integralidad del currículo (C16)** obtuvo una calificación de 4,44, y constituye el 88,80% del nivel de logro, lo que infiere que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**. Esta calificación, es consecuencia de la apreciación positiva de directivos, profesores y estudiantes sobre la calidad e integralidad del currículo respecto a la contribución y búsqueda de la formación integral del estudiante, en coherencia con la misión institucional y los objetivos del Programa en cuanto a valores, actitudes, aptitudes, conocimientos, métodos, competencias comunicativas y profesionales, de acuerdo con el estado del arte de la disciplina, profesión, ocupación u oficio. Principalmente los directivos consideran Excelente (75%) o Buena (25%) la calidad e integralidad del currículo, mientras que los profesores piensan que son Excelente (69,2%) o Buena (30,8%). Por otro lado, el 50,8% de los estudiantes califican Excelente la calidad y la integralidad del currículo del programa, pero la calidad es Buena para el 42,6%, Aceptable para el 3,3% y la integralidad es Buena para el 36,1% y Aceptable para 9,8%. La calidad e integralidad es calificada igualmente Deficiente e Insuficiente por el 1,6% de los estudiantes.

Adicionalmente, el plan de estudio del Programa tiene un curso de Ética Profesional con dos créditos, un curso de Constitución Política y Legislación Ambiental con dos créditos y tres Electivas Libres cada una con dos créditos. Estos cursos permiten

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

ampliar la formación del estudiante en las dimensiones ética, estética, ambiental, filosófica, política, cultural y social. También, en aras de desarrollar el pensamiento autónomo en los estudiantes, se tiene el curso de Aprendizaje Autónomo con un crédito.

En lo que compete a los resultados de las pruebas Saber Pro, la Tabla 13 muestra los resultados globales del programa de Matemáticas en la dicha prueba desde 2016 hasta 2018.

Tabla 13. Resultados globales en la prueba Saber Pro desde el año 2016 a 2018

Niveles de agregación	Promedio		
	2016	2017	2018
Programa	157 (19*)	149 (21)	158 (25)
Institución	145 (19)	139 (21)	140 (21)
Grupo de referencia	167 (23)	165 (25)	165 (23)
Grupo de referencia NBC **	N.D. N.D.	N.D. N.D.	168 (24)

*Desviación estándar.

** Grupos de referencia definidos según la Resolución No. 395 de 2018.

Como se observa en la Tabla 13, el Programa de Matemáticas tuvo un aumento del 6% en los resultados globales de las pruebas Saber Pro comparando los años 2017 y 2018, mientras que en lo correspondiente a los resultados en los años 2016 y 2018 la variación no fue significativa (1%). Asimismo, los resultados obtenidos por el Programa han sido superiores en promedio en un 9% a los de la Institución en los tres años considerados. Se resaltan los resultados del año 2018 (158 puntos) en el cual el programa fue superior en un 13% al promedio Institucional. Sin embargo, comparando con el grupo de referencia NBC, los resultados están por debajo con una diferencia considerable, aunque de acuerdo a la desviación estándar los resultados son similares. Comparando con el grupo de referencia a nivel nacional los resultados del programa son similares.

A continuación, se analizan los resultados por niveles de desempeño de los estudiantes en las competencias Comunicación Escrita, Razonamiento Cuantitativo, Lectura Crítica, Competencia Ciudadana e Inglés. Téngase en cuenta que los niveles de desempeño son una descripción cualitativa de las competencias de los estudiantes en cada módulo. Se establecieron cuatro niveles de desempeño (1, 2, 3 y 4) para todos los módulos de competencias genéricas, a excepción del módulo de la competencia genérica de inglés que está alineado con el Marco Común Europeo (-A1, A1, A2, B1 y B2). Los niveles 4 y B2 indican el mayor desempeño alcanzado.

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

En la Figura 6 se muestran los resultados por niveles de desempeño de los estudiantes en la competencia Comunicación Escrita, evaluadas en la prueba Saber Pro desde el año 2016 hasta 2018.



Figura 6. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Comunicación Escrita, 2016-2018

Evaluando los resultados por niveles de desempeño de estudiantes se evidencia que, en la competencia de comunicación escrita, los resultados fueron ligeramente inferiores a los de la institución en 2016, pero fueron superiores (niveles 3 y 4) en promedio en un 8% para los años 2017 y 2018.

Con respecto al grupo de referencia a nivel nacional, los resultados han sido inferiores en los tres años consecutivos comparando los porcentajes de estudiantes con resultados buenos (niveles 3 y 4), 26%, 22% y 15%, sin embargo, se evidencia también una disminución en la brecha de resultados. Con respecto al grupo de referencia NBC nos encontramos por debajo en un 15%.

Ahora, en la Figura 7 se presentan los resultados por niveles de desempeño de los estudiantes en la competencia Razonamiento Cuantitativo, evaluadas en la prueba Saber Pro desde el año 2016 hasta 2018.

Analizando los resultados por niveles de desempeño de los estudiantes se evidencia que, en la competencia razonamiento cuantitativo, los resultados para el Programa fueron muy positivos ya que el 89% de los estudiantes obtuvieron resultados buenos (nivel 3 y 4) en 2018. Con respecto al grupo de referencia a nivel nacional, los resultados del programa han sido superiores en 2018, en un 9% y comparando con el grupo de referencia NBC los resultados son similares.

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

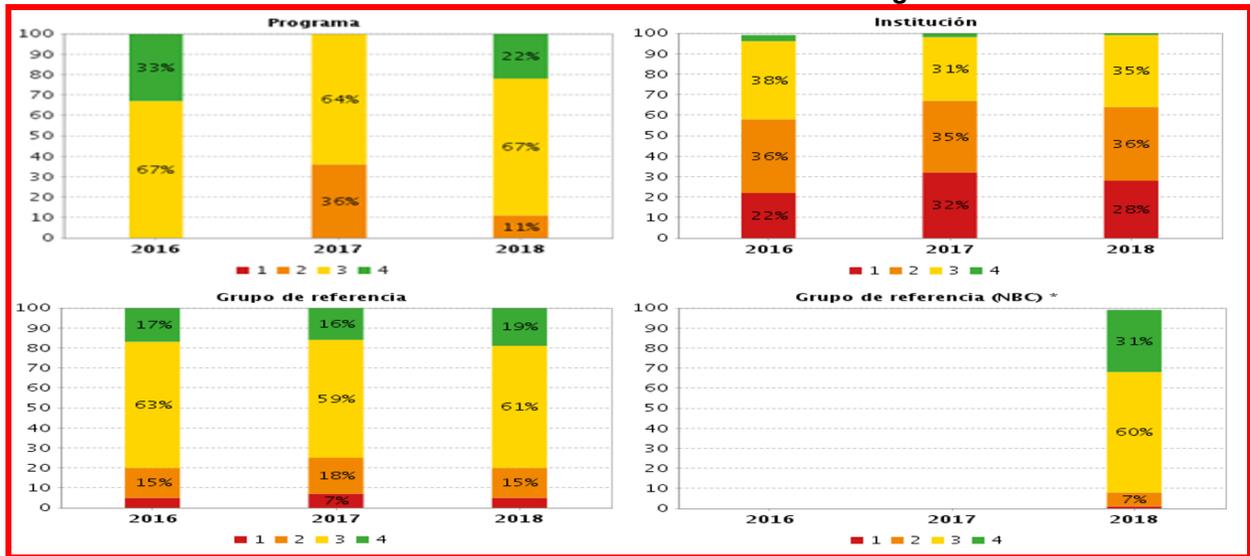


Figura 7. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Razonamiento Cuantitativo, 2016-2018

En la Figura 8 se presentan los resultados por niveles de desempeño de los estudiantes en la competencia Lectura Crítica, evaluadas en la prueba Saber Pro desde el año 2016 hasta 2018.



Figura 8. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Lectura Crítica, 2016-2018

Los resultados de esta competencia para el Programa en el año 2018 fueron inferiores en un 12% con respecto al año 2016 y superiores un 26% con respecto al año 2017. Comparando con la Institución, los estudiantes del Programa obtuvieron resultados buenos (nivel 3 y 4) en el año 2018 fueron considerablemente mayor. Con respecto al grupo de referencia NBC, los estudiantes en el nivel 1 son similares, aunque en el nivel 2 los estudiantes están considerablemente por debajo. Esto muestra una oportunidad de mejora para el Programa.

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

A continuación, tenemos el porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Competencias Ciudadanas, desde 2016 hasta 2018.

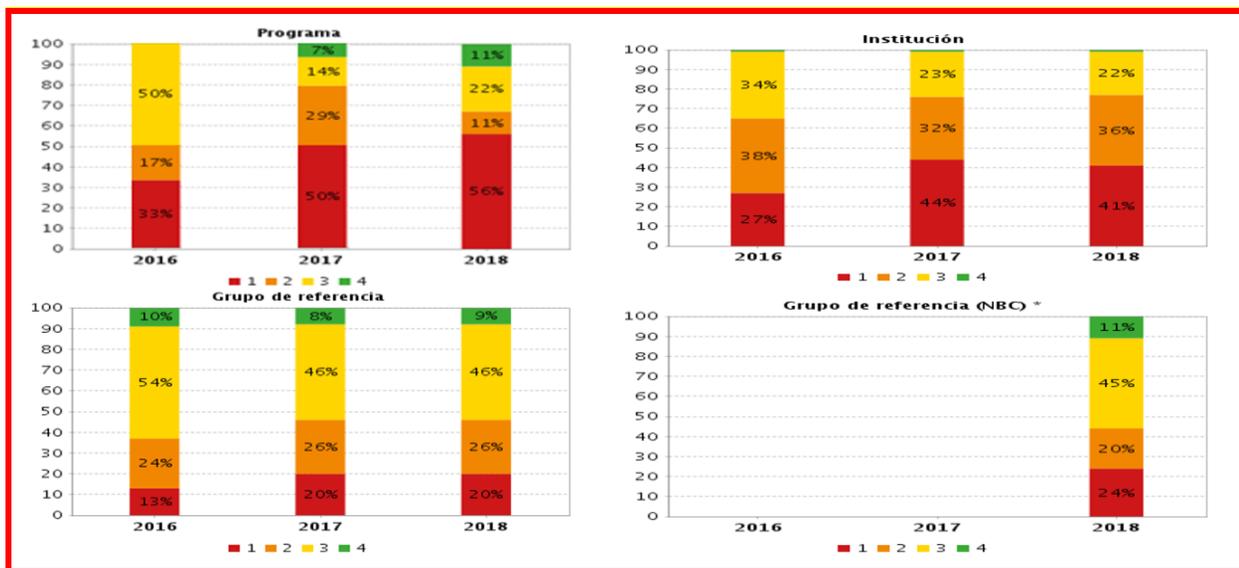


Figura 9. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Competencias Ciudadanas, 2016-2018

Evaluando los resultados por niveles de desempeño de estudiantes se evidencia que, en competencias ciudadanas, los resultados para el Programa en el año 2018 fueron inferiores en un 34% con respecto al año 2016 y superior un 57% con respecto al año 2017. Comparando con la Institución, los resultados buenos (nivel 3 y 4) del Programa han sido superiores considerablemente en 10%. Con respecto al grupo de referencia NBC, los resultados del programa han sido inferiores considerablemente. Estas competencias ciudadanas se deben fortalecer.

A continuación, en la Figura 10 tenemos el porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en la competencia de Inglés, desde 2016 hasta 2018.

Evaluando los resultados por niveles de desempeño de estudiantes se evidencia que, en la competencia del inglés, los resultados para el Programa mejoraron significativamente en el año 2018, comparado con los años 2016 y 2017; comparando con la Institución, se evidencia que los resultados del Programa han sido significativamente superiores. Además, con respecto al grupo de referencia NBC, los resultados del Programa fueron similares, aunque en el nivel B2, los resultados son significativamente superiores.

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

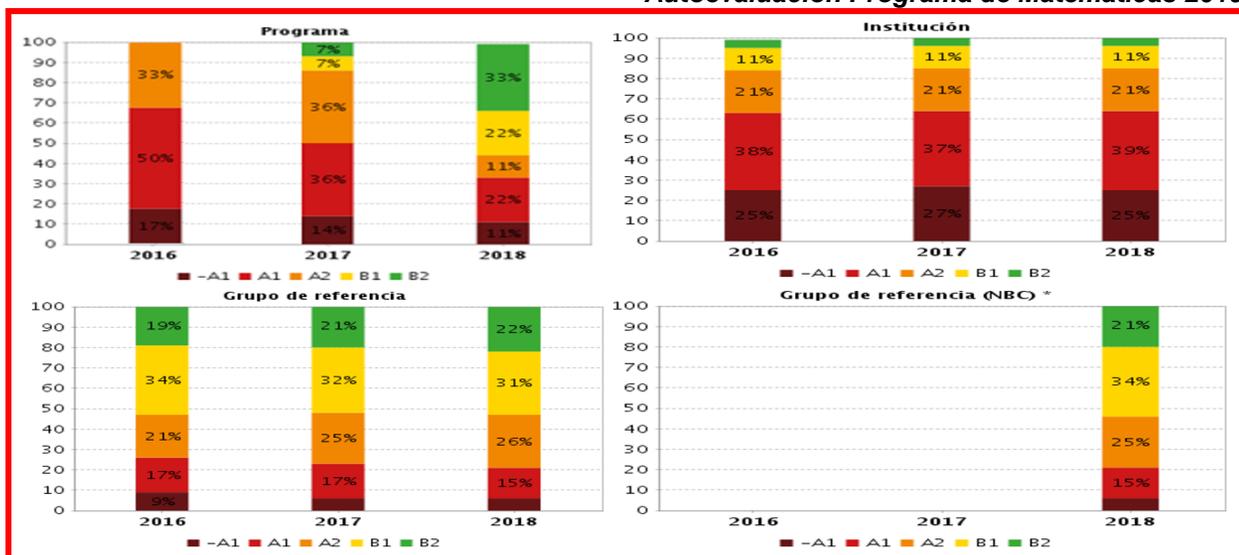


Figura 10. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Inglés, 2016-2018

A continuación, tenemos el porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en la Competencia de pensamiento científico, desde 2016 hasta 2018

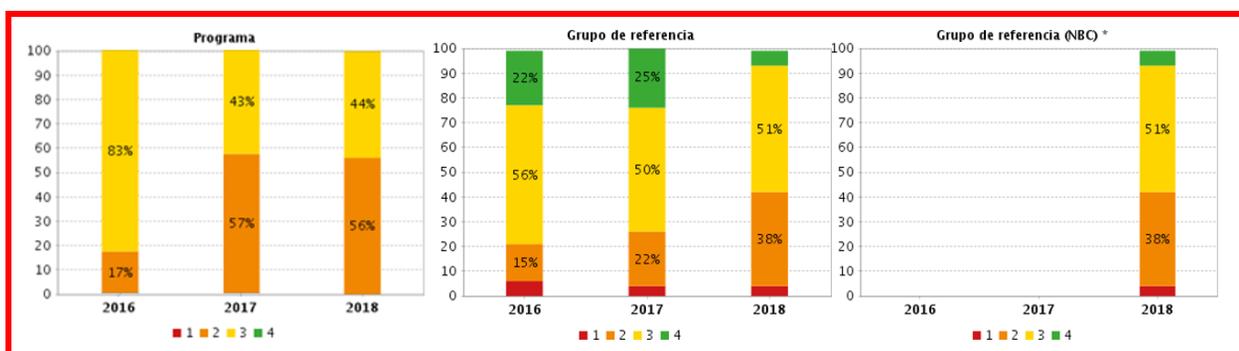


Figura 11. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Pensamiento Científico, 2016-2018

Evaluando los resultados por niveles de desempeño de estudiantes se evidencia que, en la competencia del pensamiento científico los resultados disminuyeron significativamente (47%) comparando los años 2016 y 2018, y un ligero incremento del 2% comparando los años 2017 y 2018. Con respecto a los grupos de referencia tanto a nivel nacional como NBC, los resultados del Programa fueron inferiores considerablemente en un 14%. Esto implica que se deben fortalecer las competencias de pensamiento científico en el Programa.

Los criterios y mecanismos para el seguimiento y la evaluación del desarrollo de los conocimientos, las capacidades y las habilidades generales en las que se forman los estudiantes se encuentran enmarcadas en el PEP y en el documento maestro del programa. Además, en este último se puede identificar los distintos tipos de conocimientos, capacidades y habilidades requeridas en el nivel de formación y las actividades académicas necesarias para su desarrollo en concordancia del perfil

profesional y ocupacional. También, se encuentra el plan de estudio que indica la asignación de créditos y distribución de tiempos directo e independiente, a las distintas actividades de formación del Programa y los cursos de Inglés como estrategias orientadas al desarrollo de conocimientos, capacidades y habilidades comunicativas en un idioma extranjero.

En la Tabla 12 se observa que la característica del Factor 4 correspondiente a la **Flexibilidad del currículo (C17)** obtuvo una calificación de 4,62, equivalente al 92,42%, por lo que se infiere que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**. La anterior calificación es consecuencia de la apreciación muy positiva de los directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la aplicación, la eficacia, la actualización y la pertinencia de las políticas institucionales en materia de flexibilidad curricular y pedagógica, que optimice el tránsito de los estudiantes por el programa y la institución. Más preciso, el 100% de los profesores las califican Bueno o Excelente, más del 80% de los estudiantes tiene la misma percepción, igualmente el 75% de los directivos.

En el plan de estudio se tienen siete electivas, que se distribuyen así: tres Libres, dos de Carrera y dos de Profundización, con un total de 22 créditos. Vale la pena anotar que el tema del trabajo de grado del estudiante es escogido por él, con la guía del orientador, y por tanto se tienen 8 créditos más de flexibilidad, para un total de 30 créditos, correspondientes al 21,1% del total de créditos.

Como producto de oportunidades de mejora de anteriores autoevaluaciones y luego de un análisis riguroso por parte del Comité de Acreditación y Currículo de Programa, se ha realizado la supresión de varios prerrequisitos con el fin de darle mucha más flexibilidad al pensum y con ello lograr la reducción del tiempo de permanencia de los estudiantes en el Programa.

Además, existen siete cursos que el estudiante puede ver en otro Programa de la Universidad y son homologables, los cuales son Calculo Diferencial, Calculo Integral, Calculo en Varias Variables, Ecuaciones Diferenciales Ordinarias, Álgebra Lineal, Métodos Numéricos y Geometría Analítica. El Reglamento Académico Estudiantil (Capítulo XII, artículo 87) también determina varias estrategias administrativas que favorecen la flexibilidad curricular tales como validación, cancelación autorizada, homologación de cursos culminados en otros programas, reingresos, cursos intersemestrales y electivos, traslados, transferencias y diferentes opciones para el desarrollo del trabajo de grado.

En el Programa, la movilidad estudiantil con otras instituciones, al igual que las acciones llevadas a cabo entre la Universidad y otras instituciones del sector público o privado para que los estudiantes afiancen los conocimientos adquiridos en el ámbito

laboral, complementando la formación, se presenta como una oportunidad de mejora. Por un lado, el poco conocimiento y apropiación, de parte de los estudiantes, de los lineamientos y posibilidades de poder realizar un semestre en otra universidad y por ello se ha programado la socialización de los documentos que reglamenta la movilidad estudiantil. Por otro lado, por las características del Programa, no se exige la realización de prácticas profesionales o laborales, o pasantías por los estudiantes del Programa como requisito de grado.

La Tabla 12 muestra que la característica **Interdisciplinariedad (C18)** obtuvo una calificación de 3,83 equivalente al 76,64%, por lo que se infiere que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen aceptablemente**.

Dentro del plan de estudio del Programa existen estrategias que favorecen la componente de interdisciplinariedad, por ejemplo, varios cursos como lo son: Física I (Mecánica), Física II (Electricidad y Magnetismo), Probabilidad y Estadística, Aprendizaje Autónomo, Universidad y Contexto, Constitución Política y Legislación Ambiental, Comprensión y producción de Textos, Ética profesional, las tres Electivas Libres, las dos Electivas de la Carrera y las dos Electivas de Profundización. Ciertamente, los estudiantes, a través del componente de flexibilidad del Programa y la opción de Trabajo de Grado, tienen la oportunidad de realizar actividades académicas extracurriculares de forma interdisciplinaria como lo son: pasantías, prácticas empresariales, proyectos de investigación, diplomados, desarrollo de cursos libres y proyectos de extensión, tomar cursos electivos de otros programas de la Universidad, entre otras, tal como lo expresa el Reglamento Académico Estudiantil. Actualmente, un estudiante del Programa está desarrollando su proyecto de trabajo de grado bajo la dirección de un docente adscrito al Departamento de Física y Electrónica.

Las líneas de investigación establecidas por el programa de Matemáticas son fuentes que propician la investigación básica y la aplicación de las teorías y técnicas matemáticas en la solución de problemas que surjan de las mismas, como de otros contextos interdisciplinarios. Es bien sabido que la superación de una situación problemática se logra si hay una disposición para trabajar en equipos interdisciplinarios. En consecuencia, el Programa logra, mediante el proceso de formación integral, el desarrollo de una actitud mental favorable hacia el trabajo grupal, que desde lo individual tributa a lo interdisciplinar.

Los estudiantes tienen la posibilidad de cursar dos programas de pregrado simultáneamente con características afines, según el Acuerdo No. 147 (BIS) de diciembre de 2018 (Anexo 21: Políticas y procedimientos curriculares), siempre que hayan aprobado por lo menos doce créditos y que no tengan sanciones disciplinarias (Artículos 17 y 18).

A pesar de todo esto, la apreciación de los profesores y estudiantes del Programa sobre la pertinencia y eficacia de la interdisciplinariedad del Programa en el incremento de la calidad de este no es cien por ciento favorable, y en particular, la interacción de estudiantes y profesores con otros programas y áreas de conocimiento diferente a la matemática, ya que este aspecto fue calificado como 3,7 y 3,5 por los profesores y estudiantes, respectivamente.

La característica **Estrategias de enseñanza y aprendizaje (C19)** obtuvo una calificación de 4,42 equivalente al 88,42% del nivel de logro, lo que permite inferir que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**. Esta cifra es el reflejo de la calificación dada a los documentos y la valoración positiva de los estudiantes, profesores y directivos sobre la correspondencia entre los métodos de enseñanza y aprendizaje que se emplean en el Programa y el desarrollo de los contenidos del plan de estudios quienes en promedio calificaron este aspecto como Bueno. Además, la correspondencia entre las condiciones y exigencias académicas de permanencia y graduación en el programa es bien calificada por los profesores y estudiantes.

El proceso formativo del Matemático de la Universidad de Córdoba está diseñado tomando como fundamento la docencia directa y el trabajo independiente del estudiante, para lo cual el aprendizaje lo desarrolla a través de una serie de actividades cognoscitivas que van de lo simple a lo complejo en busca del cumplimiento de los objetivos de desempeño. Esencialmente, el proceso de enseñanza tiene cuatro etapas: Familiarización, donde el docente presenta a través de la clase magistral algunos conceptos nuevos; Reproducción, etapa en la que el alumno se apropia de los conceptos y métodos expuestos por el profesor y comienza a resolver problemas propuestos con el acompañamiento del docente, quien, inicialmente, recurre a la resolución de varios problemas para dejar claras las técnicas empleadas; Producción, momento en que el estudiante debe resolver problemas y situaciones planteados con anterioridad de manera autónoma y con supervisión del docente; y finalmente, la etapa de Creación, donde el estudiante resuelve problemas nuevos de forma individual donde el profesor interviene sólo en la evaluación.

La evaluación en el Programa de Matemáticas ha sido establecida por el Comité de Acreditación y Currículo. Se hace un Taller en Grupo, en el cual se aceptan preguntas al profesor y tiene un peso del 30% de la nota parcial. Luego se tiene una prueba corta, la cual es individual y tiene un peso del 30% y finalmente un Parcial individual con un peso del 40% de la nota parcial. En el semestre se toman tres notas parciales y la nota definitiva es el promedio aritmético de ellas, como lo establece el Reglamento Académico Estudiantil, Capítulo IX.

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Se reconocen como apoyos didácticos y estrategias de comunicación en el Programa el uso de Dropbox, Google Drive, One Drive, La plataforma virtual institucional llamada Campus Virtual, apoyados por Centro de Innovación en TIC - CINTIA, y Páginas webs personales, como herramientas de comunicación entre docentes y estudiantes y para compartir con los estudiantes libros en pdf o djvu, notas de clases y demás documentos que son usados en los cursos. Adicionalmente, Dropbox, Skype, Google Drive y Overleaf también son usados por los docentes que hacen investigación con profesores de otras universidades para crear, de manera conjunta, los artículos científicos.

En la Tabla 14 se muestran los datos que se tienen sobre deserción y retención desde el año 2015 hasta el año 2018. En promedio, en los semestres del 2015-I a 2018-II, la deserción fue de 32,1%, la cual es considerablemente más baja que la que se obtuvo durante el periodo 2010-2014, que fue de 41,1%. Lo anterior implica que la retención en el Programa aumentó en promedio, para el periodo 2010-2014 fue de 58,9% y para 2015-2018 fue de 67,9%.

Tabla 14. Permanencia y retención del Programa 2015-2018

Período	Deserción %	Retención %
2015-I	48,4	51,6
2015-II	40,4	59,6
2016-I	24,0	76,0
2016-II	15,0	85,0
2017-I	28,1	71,9
2017-II	36,0	64,0
2018-I	28,4	71,6
2018-II	36,2	63,8

Fuente: Oficina de Planeación

La deserción en el Programa es alta y se tiene evidencia de que la preparación con la que ingresan los estudiantes no es la mejor, lo que influye en el aumento de la misma; por ejemplo ver las Figura 12-Figura 18. Se está en una constante búsqueda de estrategias que mejoren la formación de los estudiantes que acceden a nuestro Programa y ejemplo de esto es el programa de Jóvenes Talentos o Semillero de Matemáticas que se propuso en el Plan de Mejoramiento de la autoevaluación de 2017, cuyo proyecto está en evaluación. Además, se reactivó la realización anual de las Olimpiadas Matemáticas, Universidad de Córdoba, con el fin de identificar, incentivar y captar posibles estudiantes para el Programa. También se aumentó el número de horas de docencia directa en los cursos de primer semestre Cálculo Diferencial y Fundamentos de Matemáticas I y en el curso de segundo semestre Fundamentos de Matemáticas II, para aumentar el acompañamiento a los estudiantes por parte del profesor. Institucionalmente se cuenta con la propuesta ADATAR, que busca identificar de manera temprana los estudiantes con deficiencia en el rendimiento académico de la comunidad estudiantil de la Universidad.

En la Tabla 12 se observa que la característica **Sistema de evaluación de estudiantes (C20)** tuvo una calificación de 4,28, esta cifra es equivalente al 85,70% del logro, y permite inferir que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**. Así pues, esta cifra es el reflejo de la buena apreciación de los directivos, profesores y estudiantes del Programa sobre la correspondencia entre la forma de cómo se evalúan los estudiantes académicamente, la naturaleza del Programa y los métodos pedagógicos empleados para su desarrollo. En detalle, el 100% de los profesores y directivos, y el 83,6% de los estudiantes calificaron Bueno o Excelente este aspecto, y el resto de los estudiantes se distribuyó así Aceptable (13,1%), Insuficiente (3,3%). Además, la percepción de los estudiantes acerca de la utilidad del sistema de evaluación académica en la adquisición de los conocimientos, capacidades y habilidades propias del Programa está dada así: 86,8% Buena o Excelente, 8,2% Aceptable 1,6% e Insuficiente 3,3%.

El proceso de evaluación de estudiantes está claramente estipulado en el Reglamento Académico Estudiantil en los Capítulos VIII y IX, que orientan el sistema de evaluación y el tipo de calificaciones (numéricas y cualitativas) que puede obtener un estudiante. También reglamenta otro tipo de pruebas que el estudiante puede solicitar como las de clasificación, preparatorios, supletorios y validación. Las evidencias de la aplicación de estas normas pueden ser verificadas en la plataforma Powercampus, a través de la cual los profesores cargan las notas parciales y los alumnos las pueden consultar, ingresando cada uno con su usuario y contraseña.

La Tabla 12 muestra que la característica **Trabajos de los estudiantes (C21)** obtuvo una calificación de 3,82 equivalente al 76,36%, por lo que se infiere que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen aceptablemente**. Esta calificación está apoyada en la valoración favorable dada por directivos y profesores del Programa a los documentos correspondientes a los trabajos realizados por los estudiantes en las diferentes etapas del plan de estudio y la correspondencia entre la calidad de los mismos y el logro de los objetivos del Programa. Este aspecto es considerado Excelente o Buenos por el 100% de los profesores y el 75% de los directivos. El 25% de los directivos piensa que es Aceptable.

Los trabajos de los estudiantes están orientados bajo las políticas planteadas en el PEI y en el PEP. Éstos están encaminados a su formación integral sustentada en las competencias del saber conocer, saber ser, saber hacer y saber interactuar. En consecuencia, el Plan de Estudio contempla estrategias pedagógicas que proporcionan al estudiante estructuras y operaciones de pensamiento para el desarrollo de conceptos y categorías esenciales de la matemática sobre las cuales se fundamenta el ejercicio profesional, de manera que facilite al educando habilidades para plantear y desarrollar problemas y soluciones de la ciencia y otras áreas del conocimiento, usando

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

inclusive la aplicación de herramientas informáticas y software en la solución de dichos problemas. Usualmente a nuestros estudiantes se les deja ejercicios para resolver en grupo e individualmente, completar pruebas de teoremas extensos, diseñar rutinas en Matlab, digitación de textos matemáticos en Látex y otros.

Correspondencia entre el tipo de trabajos y actividades, realizados por los estudiantes respecto a los objetivos y modalidad del programa; y los trabajos y las actividades en sí con respecto a su forma de evaluación, conforman debilidades del Programa debido a que actualmente se está pretendiendo la educación por competencia y los profesores han recibido capacitaciones en evaluación por competencias, pero, los mismos, considera que no has sido suficientes.

La característica **Evaluación y autorregulación del programa (C22)**, obtuvo una calificación de 4,2 equivalente al 84,00% del logro, por lo que se infiere que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**. Esta calificación es consecuencia de la alta valoración de los documentos institucionales que expresan las políticas, criterios y procedimientos claros en materia de evaluación periódica de los objetivos, procesos y logros del Programa de Matemáticas. Así como también la apreciación favorable del 100% de los profesores y directivos sobre la incidencia de los sistemas de evaluación y autorregulación del Programa, con miras a su mejoramiento continuo y el enriquecimiento de su calidad, quienes calificaron este aspecto como Bueno o Excelente. En cambio, el 86,8% de los estudiantes tienen la misma percepción.

La política de evaluación y autorregulación de la Universidad se encuentra reglamentada mediante el Acuerdos No. 011 de enero de 2018, (Anexo 22: Creación del Comité de Acreditación Institucional), donde se crea y reglamenta el Comité de Acreditación Institucional, ente administrativo-académico encargado de regular e implementar las políticas de calidad académica y realizar el seguimiento y control a los procesos de autoevaluación de los programas académicos con fines de registro calificado, y/o acreditación o su renovación. Las actas de dichos Comités evidencian el seguimiento, evaluación y mejoramiento continuo de los procesos y logros del Programa, además del seguimiento a los planes de mejoramiento surtidos de procesos de autoevaluaciones, que se deben realizar por lo menos cada cuatro meses, la última revisión del actual plan de mejoramiento en el Análisis del plan de mejoramiento 2017 (Anexo 23: Análisis del plan de mejoramiento 2017). También, los cambios específicos realizados al Programa, en los últimos en años, se verifican en el documento que rige al Programa (Anexo 6).

Adicionalmente, se tiene el Sistema Integral de Gestión de la Calidad (SIGEC), administrado por la Unidad de Desarrollo Organizacional y Gestión de la Calidad, el cual regula la calidad en los procesos y procedimientos administrativos y académicos y

tiene la responsabilidad de documentar los procesos misionales, hacer control de riesgos de gestión y del seguimiento a los planes de mejora continua. Para su cumplimiento dispone de manuales, guías y protocolos administrativos, lo cual se puede consultar a través de este link <https://www.unicordoba.edu.co/index.php/sigec-inicio/>

En la Tabla 12 también se puede ver que la característica **Extensión o proyección social (C23)** obtuvo una calificación de 3,86 equivalente al 77,16% del logro, por lo que se infiere, que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen aceptablemente**. Las políticas de extensión y proyección social en la Universidad existen y están contempladas en el PEI, el Acuerdo No. 022 de febrero de 2018 y el Acuerdo No. 160 de octubre de 2016 (Anexo 24: Reglamentación de la Investigación y Anexo 25: Reglamentación de la extensión). Además, en el capítulo X del acuerdo de reglamentación de la investigación se contemplan estrategias de estímulos e incentivos para fomentar y fortalecer la actividad científica e incentivar a profesores en la formulación y ejecución de proyectos de investigación.

En los últimos años, además de la extensión que se hace a través del egresado, de las ponencias de los profesores en eventos nacionales e internacionales y de sus publicaciones, se han llevado a cabo varias actividades de difusión y acercamiento a las Matemáticas, tales como la Jornada de la Matemática y Estadística, Olimpiadas Matemáticas (para estudiantes de secundaria) y el Coloquio del Departamento de Matemáticas y Estadística en los que se hace la proyección hacia la comunidad académica en general.

Anualmente el Departamento de Matemáticas y Estadística organiza la Jornada de la Matemática y Estadística, como el mejor escenario para compartir saberes y experiencias, con participación de estudiantes y profesionales reconocidos en el ámbito local y nacional. Este evento es dirigido a todos los programas de la Universidad de Córdoba, donde se imparten las asignaturas de Matemáticas y Estadística. En el año 2019 la Jornada de la Matemática y Estadística, se llevó a cabo el día 23 de mayo, se ofrecieron dos charlas de profesores de Matemáticas y Estadística, el concurso de integrales, actividades deportivas y almuerzos.

El 31 de mayo de 2019 se llevó a cabo la Quinta Olimpiada de Matemáticas. La olimpiada estaba dirigida a todos los estudiantes de Básica Secundaria y Media Vocacional, repartidos en los siguientes niveles:

- Nivel Básico (Sexto y Séptimo)
- Nivel Intermedio (Octavo y Noveno)
- Nivel Avanzado (Decimo y Once)

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

La Olimpiada estuvo compuesta por dos fases. Una fase clasificatoria y una fase final. Se premiaron a los 3 estudiantes con mejores resultados en cada nivel. También se realizaron actividades con juegos lógicos y una conferencia con los profesores acompañantes, a cargo del jefe del Departamento.

En el Coloquio se presentan temas de investigación y de divulgación de diversas áreas de la Matemática y la Estadística. Se sugiere que las charlas estén estructuradas de tal manera que alguien que no sea especialista del tema pueda entender las ideas principales de la exposición con una sesión de preguntas al final. Usualmente se lleva a cabo los viernes en la tarde.

Como posible mejora de la proyección social del Programa, se propuso en el Plan de Mejoramiento de la anterior autoevaluación, la creación de un programa de Semillero de Matemáticas, donde se pretende escoger a estudiantes secundaria de la ciudad y comenzar a estudiar con ellos varios libros de Olimpiadas Matemáticas y de esta forma mejorar sus capacidades de razonamiento, y en un futuro tener alumnos de secundaria participando en Olimpiadas de Matemáticas nacionales o internacionales y con gran interés en el estudio de las ciencias básicas. El proyecto de creación de este Semillero está en etapa de evaluación por parte de la oficina de Investigación y Extensión de la Universidad.

Finalmente, cabe mencionar que el Departamento de Matemáticas y Estadística pretende ofertar próximamente los programas de Maestría en Matemáticas y Maestría en enseñanza de las matemáticas, los cuales mejorarán de manera ostensible la extensión de nuestro Programa, la clasificación del grupo de investigación y la de los investigadores asociados a él.

En la Tabla 12 se observa que la característica **Recursos bibliográficos (C24)** obtuvo una calificación de 4,3, equivalente al 86,00% del logro, por lo tanto, se infiere que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**. Esta calificación es el reflejo de la claridad de los documentos que evidencian la existencia de criterios y políticas institucionales y del Programa en materia de adquisición y actualización de material bibliográfico adecuado y suficiente en cantidad y calidad, actualizados y accesibles a los miembros de la comunidad académica; como también de la pertinencia del material bibliográfico que recogen los desarrollos más recientes relacionados con el área de conocimiento matemático. El PEI y el PEP son documentos que contemplan lo dicho.

En la sede central se encuentra la biblioteca “MISAEEL DÍAZ URZOLA” y tiene subsedes en Berástegui y Lórica; las cuales prestan el servicio a los distintos programas académicos de la Institución y a todos los miembros de la comunidad universitaria. Dicha biblioteca en 2018 cuenta con 772 títulos de libros en matemáticas,

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

correspondientes a 1718 ejemplares, los cuales sirven de apoyo para el desarrollo de las actividades académicas inherentes a la carrera (Anexo 26: Informe de Biblioteca Central).

En la Universidad de Córdoba el objetivo principal de la biblioteca es servir como herramienta de consulta académica y cultural en las diferentes áreas del conocimiento. Ofrece servicios de consulta bibliográfica interna, sala de lectura, préstamo de textos y circulación de material bibliográfico de reserva. La biblioteca central "MISAEL DÍAZ URZOLA" cuenta con acceso a bases de datos a través de la cuales se tiene acceso a artículos completos y otras bases que posibilitan el acceso a los sistemas de información y documentación en forma clara, precisa y oportuna. En el caso particular de Matemáticas, las bases de datos más usadas son ScienceDirect, Scopus, JSTOR y MathSciNet. En este momento la Universidad cuenta con estas cuatro importantes bases de datos. Las bases de datos y redes de información se pueden consultar en el siguiente link <https://www.unicordoba.edu.co/index.php/bibliotecas/recursos-electronicos/>

Desde la dirección de la Biblioteca se ha iniciado una campaña de motivación e información para el buen uso de sus servicios y actualmente se está trabajando un proyecto de modernización de ésta; además se lleva un registro de consulta de los usuarios de la misma. Los docentes han puesto al servicio de los estudiantes textos especializados de sus bibliotecas particulares. Además, se tiene una infraestructura locativa y tecnológica disponible para el Programa, con espacio reservado para la consulta de trabajos de grado de los programas de pregrado y postgrado, computadores y fotocopiadoras. Ver Tabla 15.

Tabla 15. Infraestructura locativa y tecnológica disponible para el programa de Matemáticas en la Universidad de Córdoba

INFRAESTRUCTURA Y BASE DE DATOS
3 Salas de lectura silenciosa
Libros electrónicos E-LIBRO
Base de datos SCIENCE DIRECT
Base de datos AMBIENTALEX.INFO
Base de datos EBRARY
Base de datos PRISMA
Base de datos PROQUEST
Gestor bibliográfico REFWORK
Portal LEGISCOMEX
Base de datos ELSEVIER
Base de datos GREENR
Base de datos REAXIS

INFRAESTRUCTURA Y BASE DE DATOS
Base de datos EMBASE
Base de datos ENGINIRING
Base de resúmenes y referencias SCOPUS
Base de datos VLEX
Conexión a Internet por red inalámbrica
Sala de informática con 19 Computadores e internet
Dos fotocopadoras

Fuente: Biblioteca Misael Díaz Urzola. Universidad de Córdoba 2018

El Programa también cuenta con un Centro de Documentación ubicado en una oficina de docentes del Departamento de Matemáticas y Estadística. Contiene 404 ejemplares que sirven de apoyo a los procesos de cualificación e investigación. Algunos de los títulos con que cuenta dicho centro son de reciente aparición y de las editoriales más importantes en el ámbito mundial: Springer, Wiley, Birkhauser, AMS y otras. Los estudiantes que necesiten de un libro se acercan donde el administrador y este hace un registro manual. El estudiante se lleva el libro durante máximo un semestre o hasta que otro estudiante necesite del mismo (Anexo 27: Informe centro de documentación).

Por otro lado, la Tabla 12 muestra que la característica **Recursos informáticos y de comunicación (C25)** obtuvo una calificación de 4,22 equivalente al 84,48% del logro, por lo cual, los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**. Una explicación de este valor se debe a la valoración dada a los documentos que expresan la existencia de criterios y políticas institucionales en materia de adquisición, actualización, pertinencia y suficiencia de recursos informáticos y de comunicación con que cuenta el Programa de Matemáticas para el desarrollo de los procesos académicos según su naturaleza y número de usuarios.

La pertinencia, la suficiencia y la disponibilidad de los recursos informáticos y de comunicación con que cuenta el Programa es calificada Buena o Excelentes por el 100% de los directivos, 84,6% de los profesores y el 68,9% de los estudiantes, en promedio; Aceptable por el 7,7% de los profesores y el 18% de los estudiantes, en promedio. El resto calificó como Deficiente o Insuficiente estas tres cualidades.

El programa cuenta con dos salas de cómputo que complementan el trabajo de estudiantes y docentes. Cada sala está dotada con 16 computadores Hewlett-Packard Elite 8300 SFL cada uno dotado con disco duro de 1 Tera, 8 GB de memoria RAM y procesador i7, monitor Led de 21 pulgadas. El sistema operativo que se usa es Windows 10 (14,4 x 64 bit) y algunos de los softwares que se utilizan son: R-CONSOLE, RSTUDIO, MINITAB, MATLAB, SAS y otros. Adicionalmente, las salas cuentan con una oficina para el auxiliar que está encargado de este laboratorio. Además, el Departamento dispone de dos videobeams móviles a disposición de

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

estudiantes y docentes del programa. Cabe anotar que todos los equipos y salas de cómputo de la Universidad están disponibles para los alumnos del Programa. Además, para facilitar a los docentes del Programa la realización de los procesos académicos, el Departamento de Matemáticas y Estadística contribuye con 14 equipos de cómputo en los cubículos de profesores.

La plataforma tecnológica Campus virtual, apoyado por CINTIA, está para garantizar la conectividad, interactividad y acceso a sistemas de información, apoyos y recursos para el aprendizaje en el Programa. Varios docentes que soportan el programa hacen uso de esta herramienta, aunque es principalmente y mayormente usada por los docentes de programas a distancia o virtuales.

Se cuenta con la Oficina de Comunicaciones, la cual lidera el proceso comunicativo enmarcado dentro de un plan estratégico de comunicaciones, para establecer lineamientos institucionales y políticas claras que orienten a mejorar los procesos internos y externos de la institución. Dicha oficina implementa canales de información, difusión y publicación de comunicados, noticias, hechos y todo tipo de información institucional de interés para la comunidad universitaria y, en general, para toda la región. Las comunicaciones están dirigidas a mantener bien informados a la comunidad académica y administrativa, articulando la identidad institucional con los públicos internos, estamentos universitarios y la comunidad externa. Los canales de comunicación utilizados son la prensa escrita, la radio y los nuevos medios de publicidad asociados a las redes sociales.

La Tabla 12 también muestra que la característica **Recursos de apoyo docente (C26)** obtuvo una calificación de 3,68 equivalente al 73,56% del logro, instaurándose como otra oportunidad de mejora del programa. Sin embargo, los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen aceptablemente**.

Vale la pena anotar, que en la autoevaluación pasada este factor tenía una calificación de 3,5, lo que obligaba a buscar estrategias para corregir este aspecto. Note que, en esta oportunidad, se presenta un progreso para el Programa, con respecto a esta característica. Una explicación de este valor se debe a la baja valoración de profesores y estudiantes del Programa sobre la capacidad, disponibilidad, dotación y utilización de los laboratorios, talleres, ayudas audiovisuales y campos de práctica, entre otros recursos de apoyo docente. Aproximadamente, solo el 60% califica este aspecto como Bueno o Excelente, mientras que el 24,6% lo cataloga Aceptable y el restante 15,4% piensa que es Deficiente o Insuficiente, alto este porcentaje.

En resumen, con base en la información contenida en la Tabla 12, las características **Integralidad del currículo (C16)**, **Flexibilidad del currículo (C17)**, **Estrategias de enseñanza y aprendizaje (C19)**, **Sistemas de evaluación de estudiantes (C20)**,

Evaluación y autorregulación del programa (C22), Recursos bibliográficos (C24) y Recursos informáticos y de telecomunicación (C25), constituyen potencialidades o fortalezas para la calidad del Programa, pero no se deben desatender. Las características **Interdisciplinariedad (C18), Trabajos de los estudiantes (C21), Extensión o proyección social (C23) y Recursos de apoyo docente (C26)** constituyen las oportunidades de mejora que deben ser convertidas en potencialidades y serán intervenidas en el Plan de Mejoramiento emanado de la presente autoevaluación. A pesar de tener características aceptables para la calidad del Programa, el Promedio de la Evaluación Global del Factor 4 es de 82,95 %, lo que significa que el grado de cumplimiento de los requisitos de calidad de las características asociadas al **Factor 4: Procesos Académicos se cumplen en alto grado**.

3.5. FACTOR 5: VISIBILIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL

El resultado de la evaluación hecha a cada característica del Factor 5 se muestran en la siguiente Tabla.

Tabla 16. Grado de cumplimiento de la calidad de las características asociadas al Factor No. 5: Visibilidad Nacional e Internacional

Característica		Calificación Final			Ponderación
		Nota	Porcentaje	Grado de Cumplimiento	
C27	Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	4,38	87,70%	Se cumple en alto grado	3,0
C28	Relaciones externas de profesores y estudiantes	4,48	89,52%	Se cumple en alto grado	3,0
Total Factor		4,43	88,61%	Se cumple en alto grado	2,5

En la Tabla 16 se observa que la característica **Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales (C27)** tuvo una calificación de 4,38. Esta cifra es equivalente al 87,70% del logro, la cual permite inferir que el requisito de calidad de esta característica en el Programa **se cumple en alto grado**. Esta calificación obtenida se debe, en gran parte, a que el Programa es coherente con otros pregrados de Matemáticas ofrecidos por universidades nacionales y extranjeras, sobre todo por conservar en su ciclo básico algunos aspectos similares que son importantes para efectos de homologación de asignaturas y títulos. Esto ha permitido un excelente desempeño de los egresados del Programa en estudios a nivel de Maestrías y Doctorados en universidades dentro y fuera del país. Además, a las relaciones académicas que los profesores del Departamento de Matemáticas y Estadística tienen con investigadores nacionales e internacionales, las cuales han facilitado la movilidad de estudiantes, profesores y egresados del Programa a importantes instituciones en el

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

país y en el exterior. También, se cuenta con la Unidad de Gestión y Relaciones Internacionales de la Universidad de Córdoba, la cual ha logrado establecer varios convenios de cooperación académica con universidades nacionales y extranjeras (Anexo 28: Convenios establecidos por la Universidad).

Una herramienta importante para la inserción de nuestro Programa en el ámbito nacional e internacional es el Acuerdo No. 070 (BIS) de agosto de 2018 (Anexo 29: Movilidad Académica), donde se reglamentan las salidas a eventos académicos y pasantías internacionales de los docentes y estudiantes de la Universidad, investigadores y docentes invitados, entre otros. Las pasantías internacionales para estudiantes se pueden llevar a cabo por un período de 3 a 6 meses y tienen un apoyo económico de un solo pago de 10 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Cabe resaltar que 51 de los 85 graduados del Programa, hasta el 2018-II, han aprovechado las relaciones académicas y personales de los docentes con investigadores de otras universidades en el país y el extranjero, donde se han podido integrar para cursar sus estudios de postgrado a nivel de maestría y doctorado. De esta manera el Programa ha mantenido una relación con la comunidad académica nacional e internacional, Anexo 15.

Los profesores del programa han llevado a cabo en los últimos cuatro años varios proyectos de investigación y publicaciones en revistas indexadas con colaboradores nacionales e internacionales. A continuación, se presenta una tabla con los colaboradores de cada uno de los docentes de planta del Programa.

Tabla 17. Lista de colaboradores de profesores del Programa

Colega Profesor Par	Universidad a la que pertenece	País
Ricardo Ruiz Baier	Universidad de Oxford	Inglaterra
David Mora Herrera	Universidad del Bio-Bio	Chile
Verónica Anaya Domínguez	Universidad del Bio-Bio	Chile
Pilar Salgado	Universidad Santiago de Compostela	España
Rodolfo Rodríguez	Universidad de Concepción	Chile
Rafael Muñoz	Universidad Santiago de Compostela	España
Sigifredo Herrón Osorio	Universidad Nacional, Medellín	Colombia
Alfonso Castro Buitrago	Harvey Mudd College	EEUU
Benito Miguel Chen-Charpentier	University of Texas at Arlington	EEUU
Gilberto Carlos Gonzales Parra	Universidad de los Andes	Venezuela
Luis Miguel Villada	Universidad de Bio-Bio	Chile
Jaime Angulo Pava	Universidad de Sao Paulo	Brasil
Lucas Catão de Freitas Ferreira	Universidad Estadual de Campinas	Brasil
Élder Villamizar Roa	Universidad Industrial de Santander	Colombia
Raúl Felipe Parada	Centro de Investigación en Matemática	México
Nancy López Pérez	Universidad de Antioquía	Colombia

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Colega Profesor Par	Universidad a la que pertenece	País
Fabián Arias	Universidad Tecnológica de Bolívar	Colombia
Andrés Ángel	Universidad de los Andes	Colombia

Fuente: Información del Departamento de Matemáticas y Estadística

Con respecto a la visibilidad internacional, los docentes del programa de Matemáticas, en los años 2015-2018, participaron con 11 ponencias en eventos académicos nacionales e internacionales, para un promedio de 2,7 ponencias por año Tabla 18 (Anexo 30: Productos del grupo de Investigación del Programa).

Con respecto a las iniciativas en curso de doble titulación con otras entidades, de acuerdo con el tipo y naturaleza del Programa, solo se cuenta con el Acuerdo de Políticas y procedimientos curriculares (Anexo 21).

Igualmente, en la Tabla 16 se observa que la característica **Relaciones externas de profesores y estudiantes (C28)**, obtuvo una calificación de 4,48 equivalente al 89,52%, por lo que se infiere que el requisito de calidad de esta característica en el Programa **se cumple en alto grado**. La Universidad, en este momento, tiene 79 convenios activos con universidades extranjeras ubicadas en 18 países diferentes, a saber, Alemania, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Cuba, Ecuador, España, Estados Unidos, Francia, Jamaica, México, Perú, República Checa, Uruguay, Taiwán y Venezuela.

La movilidad de los estudiantes del Programa ha mejorado en los últimos años. En los años 2016, 2017 y 2018, varios estudiantes han participado en el Concurso de Integrales, organizado por la Universidad Nacional sede Medellín. Cabe anotar que un estudiante del Programa se clasificó dentro de los diez mejores en la versión del 2018; tres alumnos participaron en el Tercer Congreso Internacional de Matemáticas Aplicadas en la Universidad del Bosque en el año 2018, y tres estudiantes participaron en el XXII Congreso Colombiano de Matemáticas en el presente año. Este aspecto es muy importante para el Programa y se espera seguir fortaleciéndolo, debido a que de esta manera se mejoran relaciones de los estudiantes con otros miembros de la comunidad matemática nacional e internacional.

En los años 2015-2018 varios docentes llevaron a cabo pasantías, estadias de investigación, ponencias en congresos, simposios, seminarios, coloquios y talleres. A continuación, en la Tabla 24 se muestra dicha información.

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Tabla 18. Participaciones en eventos académicos de profesores y estudiantes 2015-2018

Nombre	Rol	Nombre del Evento	Responsable del Evento y/o Colaborador	Ciudad/ País	Año
Carlos Banquet Brango	Profesor	Ponencia, IX Simposio Nororiental de Matemáticas.	Universidad Industrial de Santander	Bucaramanga, Colombia	2015
Carlos Reales Martínez	Profesor	Estadía de Investigación	Universidad de BIO-BIO	Concepción, Chile	2015
Hugo Aduén Muskus	Profesor	Estadía de Investigación	Universidad Nacional, Sede Medellín	Medellín, Colombia	2015
Abraham Arenas Tawil	Profesor	Ponencia, The Mathematical Modelling in Engineering & Human Behavior 2016 Conference	Instituto de Matemática Multidisciplinar, Universidad Politécnica de Valencia	Valencia, España	2016
Carlos Banquet Brango	Profesor	Ponencia, XXI Congreso Colombiano de Matemáticas	Universidad Nacional, sede Bogotá	Bogotá, Colombia	2017
Carlos Banquet Brango	Profesor	Estadía de Investigación	Elder Villamizar Roa, Universidad Industrial de Santander	Bucaramanga, Colombia	2017
Carlos Banquet Brango	Profesor	Estadía de Investigación	Elder Villamizar Roa, Universidad Industrial de Santander	Bucaramanga, Colombia	2017
Carlos Reales Martínez	Profesor	Estadía de Investigación	Universidad de BIO-BIO	Concepción, Chile	2017
Abraham Arenas Tawil	Profesor	Estadía de Investigación	Luis Miguel Villada Osorio, Universidad de BIO-BIO	Concepción, Chile	2017
Abraham Arenas Tawil	Profesor	Estadía de Investigación	Luis Miguel Villada Osorio, Universidad de BIO-BIO	Concepción, Chile	2017
Carlos Banquet Brango	Profesor	Ponencia, Encuentro de Matemáticas Unicórdoba	Universidad de Córdoba	Montería, Colombia	2018
Carlos Banquet Brango	Profesor	Ponencia, International Congress of Mathematicians	IMPA, SBM	Rio de Janeiro, Brasil	2018
Carlos Banquet Brango	Profesor	Estadía de Investigación	Elder Villamizar Roa, Universidad Industrial de Santander	Bucaramanga, Colombia	2018
Carlos Banquet Brango	Profesor	Estadía de Investigación	Elder Villamizar Roa, Universidad Industrial de Santander	Bucaramanga, Colombia	2018
Abraham Arenas Tawil	Profesor	Ponencia, Encuentro de Matemáticas Unicórdoba	Universidad de Córdoba	Montería, Colombia	2018
Abraham Arenas Tawil	Profesor	Ponencia, Tercer Congreso Internacional de Matemáticas Aplicada	Universidad del Bosque	Bogotá, Colombia	2018
Luis E. Benítez Babilonia	Profesor	Ponencia, Matemáticas por Estudiantes 2018	Universidad de los Andes	Bogotá, Colombia	2018
Jerson Borja Soto	Profesor	Ponencia, Matemáticas por Estudiantes 2018	Universidad de los Andes	Bogotá, Colombia	2018
Jerson Borja Soto	Profesor	Ponencia, Coloquio de Matemáticas y Estadística	Universidad de Córdoba	Montería, Colombia	2018

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Nombre	Rol	Nombre del Evento	Responsable del Evento y/o Colaborador	Ciudad/ País	Año
Juan David Barajas C.	Estudiante	Póster, Tercer Congreso Internacional de Matemáticas Aplicada	Universidad del Bosque	Bogotá, Colombia	2018
Jhon Jairo Naranjo G.	Estudiante	Póster, Tercer Congreso Internacional de Matemáticas Aplicada	Universidad del Bosque	Bogotá, Colombia	2018
Miquel Angel Sáenz S.	Estudiante	Póster, Tercer Congreso Internacional de Matemáticas Aplicada	Universidad del Bosque	Bogotá, Colombia	2018
Juan David Barajas C.	Estudiante	Participante, XI Concurso de Integrales U. N. 2018	Universidad Nacional, Sede Medellín	Medellín, Colombia	2018
Jhon Jairo Naranjo G.	Estudiante	Participante, XI Concurso de Integrales U. N. 2018	Universidad Nacional, Sede Medellín	Medellín, Colombia	2018

Fuente: Información del Departamento de Matemáticas y Estadística. 2018

Además, para la visibilidad nacional e internacional es importante mostrar la lista de todos los profesores visitantes que ha tenido el programa en el periodo 2015-2018.

Tabla 19. Lista de profesores visitantes al Programa

No.	Nombres	Entidad de origen	País	Año	Duración estadía	Actividades
1	Juan Gabriel Galeano	Universidad del Sinú	Colombia	2018	1 día	Charla: On 1D model with nonlocal interactions and mass concentrations
2	Elder Jesús Villamizar Roa	Universidad Industrial de Santander	Colombia	2018	2 semanas	Charla: sobre la ecuación de Navier Stokes y adelantar trabajos de investigación en ecuaciones dispersivas
3	Leonardo Cano	Universidad Nacional de Colombia	Colombia	2018	2 días	Cursillo: Breve introducción a la teoría de curvas y superficies
4	Monika Winklmeier	Universidad de los Andes	Alemania	2018	2 días	Cursillo: Teoría espectral de operadores lineales y análisis complejo
5	Juan Felipe Carmona	Universidad de los Andes	Colombia	2018	1 día	Charla: Teoría de modelos de cuerpos finitos y pseudofinitos.
6	Nohemí Carrascal	Universidad de Córdoba	Colombia	2018	1 día	Taller: Evaluación por competencias
7	Iván Darío Velásquez	Universidad de Concepción	Chile	2018	1 día	Charla: Virtual element analysis for the Buckling problem of thin plates
8	William José Olvera López	Universidad San Luis Potosí	México	2017	1 día	Charla: Resolviendo conflictos con teoría de juegos.
9	Ricardo Gutiérrez de Agua	Universidad del Norte	Colombia	2017	1 día	Charla: Socialización Doctorado en Ciencias Naturales
10	Edgardo Álvarez Prado	Universidad del Norte	Colombia	2017	1 día	Charla: Socialización Doctorado en Ciencias Naturales
11	Doris Hinestroza Restrepo (QEPD)	Universidad del Valle	Colombia	2016	2 días	Charla: Proyecto Semillero de Matemáticas

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

No.	Nombres	Entidad de origen	País	Año	Duración estadía	Actividades
12	Luis Cornelio Recalde Caicedo	Universidad del Valle	Colombia	2016	2 días	Charla: Proyecto Semillero de Matemáticas
13	Elder Jesús Villamizar Roa	Universidad Industrial de Santander	Colombia	2016	2 semanas	Charla: sobre la ecuación de Navier Stokes y adelantar trabajos de investigación en ecuaciones dispersivas

Fuente: Información del Departamento de Matemáticas y Estadística

En resumen, la información contenida en la Tabla 16 nos indica que las características de este factor constituyen fortalezas para la calidad del Programa, lo que significa que el grado de cumplimiento de los requisitos de calidad de las características asociadas al **Factor 5: Visibilidad Nacional e Internacional**, **se cumple en alto grado**.

3.6. FACTOR 6: INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL.

En la Tabla 20 se muestra el resultado de la evaluación hecha a cada característica del Factor 6.

Tabla 20. Grado de cumplimiento de la calidad de las Características asociadas al Factor No. 6: Investigación, Innovación y Creación Artística y Cultural

Característica	Calificación Final			Ponderación	
	Nota	Porcentaje	Grado de Cumplimiento		
C29	Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural	4,29	85,82%	Se cumple en alto grado	5,0
C30	Compromiso con la investigación y la creación artística y cultural	4,38	87,70%	Se cumple en alto grado	3,0
Total Factor		4,33	86,52%	Se cumple en alto grado	3,4

La Tabla 20 muestra que la característica **Formación para la investigación, la innovación y la creación artística y cultural (C29)** obtuvo una calificación de 4,29 equivalente al 85,82% del logro; por tanto, se deduce que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**.

El programa de Matemáticas promueve la indagación, investigación e innovación en todos los cursos del pensum, siempre desde el punto de vista formativo. Se trabaja a través de tareas, proyectos de descubrimiento, en el Semillero de Investigación y en la vinculación de alumnos a los proyectos de investigación de los profesores.

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Al programa de Matemáticas está inscrito el semillero de investigación Gimat-Godel, el cual fue creado en abril de 2014. En la actualidad está activo y tiene más de 33 alumnos asociados (Anexo 31: Informe del Semillero Gimat-Godel). Vale la pena resaltar que antes del 2014 el Programa no había conseguido la creación de un semillero en Matemáticas, en parte por la falta de tiempo que tienen los estudiantes para dedicarse a hacer investigación formativa. Sin embargo, este inconveniente se ha venido superando y finalmente el Programa tiene un semillero asociado, el cual esperamos se fortalezca con el pasar de los años. El semillero tiene como coordinador al estudiante Jesús Alberto Burgos Martínez y como profesores asesores a Ms. C. Ricardo Guzmán Navarro, Dr. Carlos Reales Martínez y Dr. Jerson Borja Soto.

Un incentivo a los docentes para que asesoren semilleros de investigación es logrado a través de los Acuerdos No. 039 de noviembre de 2017 y No. 040 de mayo 2018 (Anexo 32: Reglamentación del PIT), donde se le asignan tres horas semanales de su PIT para tal labor. Esta es una mejora a la normatividad anterior donde solo se asignaban dos horas semanales para dicha función, lo que ha logrado que en este momento se tengan tres docentes dirigiendo a un grupo de estudiantes pertenecientes al semillero de investigación Gimat-Godel.

El Departamento de Matemáticas y Estadística cuenta con un grupo de monitores, escogidos entre los estudiantes del Programa, quienes deben cumplir los siguientes requisitos: tener matrícula vigente, haber cursado y aprobado por lo menos 50% de su programa académico, haber obtenido nota definitiva no inferior a tres punto siete (3,7) en el curso o asignatura al cual aspira como monitor y no haber reprobado ningún curso en los dos (2) semestres inmediatamente anteriores a aquel en que se desempeñará como monitor. Todo esto se encuentra reglamentado en los artículos 138-147 de Reglamento Académico Estudiantil.

Las monitorías consisten en asesorías para los alumnos de cursos básicos tales como Cálculo Diferencial, Integral y Vectorial, Álgebra Lineal, Ecuaciones Diferenciales Ordinarias, Fundamentos de Matemáticas I y II y Métodos Numéricos. En ellas se realizan actividades como la resolución de problemas, discusiones acerca de los temas vistos en clase, talleres, etc. Cualquier estudiante matriculado en los cursos anteriormente mencionados puede asistir a las monitorías y los horarios de las mismas son publicados en la página web, WhatsApp y algunas carteleras de la Universidad. En la Tabla 21 se pueden consultar los estudiantes que se han tenido como monitores en los últimos cinco años.

El nombre de los monitores correspondientes a cada uno de los semestres en el período 2015-I hasta 2018-II se presentan en la siguiente Tabla.

Tabla 21. Monitores del Programa de Matemáticas 2015-2018

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

2015-I	Gabriel Sepúlveda Mórelo y Víctor Blanco Viloría
2015-II	No hubo monitorías
2016-I	Vicente Pérez Álvarez y Gabriel Sepúlveda Mórelo
2016-II	Vicente Pérez Álvarez, Jesús Correa Lora y Álvaro Machado Hernández
2017-I	Esteban García Hernández y Rubén Caraballo Díaz
2017-II	Esteban García Hernández y Luis Rubio Hernández
2018-I	Luis Rubio Hernández, Oriana Giraldo Arcia, Esteban García Hernández, Juan Barajas Calonge, José Galeano Pájaro, Calixto Rhenals Julio, Miguel Sáenz Sáenz, Laura Negrete Madera, Lily Gutiérrez Torres, Samuel Anaya Ibáñez y Ismael Negrete Vega
2018-II	No hubo monitorías

En la Tabla 20 se observa que la característica **Compromiso con la investigación, la innovación y la creación artística y cultural (C30)** obtuvo una calificación de 4,38, correspondiente al 87,70% del nivel del logro, lo que significa que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**.

En el programa de Matemáticas, para fomentar y desarrollar la cultura investigativa en los estudiantes, se tienen en el Plan de Estudio los cursos de Seminario de Proyecto de Grado y Trabajo de Grado, como espacios académicos donde el estudiante recibe un entrenamiento hacia la investigación formativa, complementada con los cursos de capacitación metodológica y científica que ofrece la Universidad como estrategia pedagógica para el desarrollo del trabajo independiente. Más aún, con la implementación del sistema de créditos en el programa de Matemáticas, el compromiso del estudiante es mayor, pues tal propósito lleva implícito la realización de un trabajo independiente orientado por el profesor, lo cual fortalece en el estudiante la investigación formativa.

Las políticas de investigación de la Universidad se encuentran estipuladas en el PEI y los acuerdos que reglamentan la Investigación y la Extensión (Anexos 24 y 25).

El Programa cuenta con un grupo de investigación creado en enero del 2005 llamado Matemáticas Unicórdoba, con código de Colciencias COL0105605 y su líder es el profesor Carlos Alberto Banquet Brango. En la Tabla 22 se presentan los integrantes de este grupo de investigación.

Tabla 22. Integrantes del grupo de investigación Matemáticas Unicórdoba

Nombre	Tipo de Vinculación	Formación
Carlos Alberto Banquet Brango	Planta	Doctor
Abraham José Arenas Tawil	Planta	Doctor
Carlos Alberto Reales Martínez	Planta	Doctor
Isaac Bernardo Caicedo Castro	Planta	Doctor

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Nombre	Tipo de Vinculación	Formación
Jerson Manuel Borja Soto	Planta	Doctor
Miladys Rocío Cogollo Flórez	Planta	Doctor
Luis Enrique Benítez Babilonia	Planta	Doctor
Ricardo Miguel Guzmán Navarro	Planta	Magister

Fuente: Información del Departamento de Matemáticas y Estadística

En comparación con el segundo semestre de 2016, tenemos dos compañeros adicionales en el grupo, los doctores Jerson Borja y Luis Benítez, los cuales fueron nombrados en la última convocatoria que se hizo para escoger profesores de planta. También, vale la pena mencionar que la profesora Myladis Cogollo es formada en Estadística, con doctorado en Ingeniería de Sistemas e Informática, y el docente Isaac Caicedo tiene pregrado en Ingeniería de Sistemas, y doctorado en Ingeniería de Sistemas y Computación. Esto es un aporte significativo a la interdisciplinariedad del grupo de investigación y por tanto del Programa.

Durante el período de 2015-2018 los miembros del grupo publicaron 13 artículos en revistas indexadas por Colciencias y asistieron como ponentes a 11 eventos científicos entre nacionales e internacionales. Se observa que el promedio de publicaciones por año en el período 2015-2018 fue de 3,3. Con respecto al número de ponencias en eventos académicos, el promedio es de 2,27 en el periodo 2015-2018. (Anexo 30)

En el segundo semestre de 2018 la situación mejoró mucho, pues se tenían cinco proyectos activos, de los cuales todos están incluidos en el PIT y uno de ellos tiene financiación de aproximadamente 27 millones de pesos. El grupo participó de la convocatoria 693 de 2014 de Colciencias para el reconocimiento y clasificación de grupos de investigación, y quedó clasificado en C. En la convocatoria actual de Colciencias esperamos mantener esta clasificación y se ha detectado que las posibilidades de una mejor categorización se aumentarían si se ofrece una maestría en Matemáticas en el Departamento de Matemáticas y Estadística, solicitud que se encuentra radicada en el MEN en estos momentos.

El Departamento de Matemáticas y Estadística de la Universidad de Córdoba cuenta con una planta profesoral de 61 docentes, de los cuales 18 son de tiempo completo (29,5%) y 43 son catedráticos (70,5%), los cuales soportan al programa y ofrecen servicio a los otros programas de la Universidad.

Los profesores de planta vinculados al Programa, son diez (10), apoyando con la docencia y la investigación formativa. Seis de los cuales tienen título de doctorado (60%), presentando un aumento, en relación al segundo semestre del 2012, donde solo eran cuatro (44,4%). El resto de docentes cuentan con título de maestría (40%). Este aumento se logró, dado que en el 2017 se hizo el nombramiento de dos profesores con

título de doctorado, mejorándose de esa forma el nivel de formación de la planta profesoral.

Según su nivel de formación académica, el número de docentes que prestaron servicio en el Programa de Matemáticas, por ejemplo, durante el segundo semestre de 2018 se distribuye de la siguiente manera: siete (7) con título de doctor, que corresponde al 29,2%; once (11) con título de maestría, que corresponde al 45,9%; dos (2) especialistas que corresponde al 8,3% y cuatro (4) con título de pregrado, que corresponde al 16,6%, (Anexo 33: Profesores que prestaron servicio en Matemáticas 2018-II).

Para fomento de la investigación, la Universidad dispone de mecanismos como las convocatorias anuales para financiación interna de proyectos de investigación y para fortalecimiento de los grupos (Anexo 34: Términos de referencia para la convocatoria interna de investigación). La Institución también promueve la participación en convocatorias externas, las cuales se publican en el link de investigación (<https://www.unicordoba.edu.co/index.php/investigacion/>) y esta información se hacen llegar de manera oportuna a los correos institucionales registrados ante la División de Investigación y Extensión de la Universidad. Otra forma de financiación de la investigación, es la oportunidad que se concede a los ponentes de la Universidad para que presenten los resultados parciales o definitivos de los productos investigativos en eventos científicos en el país o el extranjero.

En cuanto al apoyo administrativo y financiero directo para el desarrollo y gestión de la investigación, el presupuesto de cada anualidad considera entre sus rubros el plan de inversiones para apoyar la actividad investigativa en la Universidad de Córdoba. Dicho plan define en el presupuesto general de la Institución y en el caso del año 2018 está estipulado en el Acuerdo No. 281 de diciembre de 2017 (Anexo 35: Presupuesto 2018). La distribución del presupuesto total para la financiación de la investigación, para el año 2018, corresponde a \$3.951.525.195,00. Esto equivale al 2,34% del presupuesto total para fomento de la investigación en la Universidad de Córdoba. El manejo de los presupuestos de los proyectos es supervisado y controlado por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión y por los entes internos y externos de control.

En conclusión, con base en la información de la Tabla 20, las características de este factor constituyen potencialidades para la calidad del Programa que no se deben descuidar. En todo caso, el Promedio de la Evaluación Global del Factor 6 es de 86,52% del nivel del logro, lo que significa que los requisitos de calidad de las características asociadas al **Factor 6: Investigación, Innovación y Creación Artística y Cultural** *se cumplen en alto grado*.

3.7. FACTOR 7: BIENESTAR INSTITUCIONAL

Los resultados de la evaluación concernientes a las características del **Factor 7: Bienestar Institucional**, se muestran en la Tabla 23.

Tabla 23. Grado de cumplimiento de la calidad de las características asociadas al Factor No. 7: Políticas de Bienestar Institucional

Característica		Calificación Final			Ponderación
		Nota	Porcentaje	Grado de Cumplimiento	
C31	Políticas, programas y servicios de bienestar universitario	4,64	92,88%	Se cumple en alto grado	5,0
C32	Permanencia y Retención Estudiantil	4,36	87,20%	Se cumple en alto grado	3,0
Total Factor		4,54	90,75%	Se cumple en alto grado	3,4

La valoración alcanzada de la característica **Políticas, programas y servicios de bienestar universitario (C31)** es 4,64, que equivale a 92,88%, lo que significa que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**.

Estos resultados positivos se deben en mayor medida a los trabajos y esfuerzos realizados por la Universidad de Córdoba para mejorar sus procesos, así como los diferentes entes que conforman la Institución, en especial la Unidad de Bienestar y el Departamento de Matemáticas y Estadística.

El mejoramiento permanente de la calidad de vida de la comunidad universitaria, se expresa en el Reglamento de Bienestar Universitario que comprende 15 programas en seis áreas: Salud, Deportes, Desarrollo Humano, Promoción Social, Cultura e Investigación y Gestión de la Calidad del Bienestar Institucional, con criterios de equidad, transparencia, participación, transversalidad, sostenibilidad y pertinencia para el desarrollo integral de todos los miembros de la comunidad universitaria.

La Unidad de Bienestar depende de la Vicerrectoría Administrativa, desde donde cumple con su labor. El objetivo de la Unidad de Bienestar es desarrollado mediante trabajo en equipo formado por psicólogos, trabajadoras sociales, desarrollistas familiares, instructores deportivos, culturales y artísticos; cada uno desde su campo ha colaborado para conformar las diferentes áreas dirigidas a favorecer la formación integral de los estamentos, entendida ésta como el crecimiento personal y colectivo en las dimensiones académica, afectiva, social, deportiva, de salud y espiritual.

La Unidad de Bienestar Universitario tiene una infraestructura física y de apoyo logístico ubicada en la sede central para la ejecución de todos sus programas y actividades, entre las que se cuentan: estadio de fútbol, béisbol, mini fútbol, gimnasio

multifuerza, piscina semiolímpica con techo, sala de práctica de danza, sala para aeróbicos, oficina de atención para la dirección de Bienestar Universitario y oficina de promoción social.

En la Facultad Ciencias Básicas se cuenta con una unidad operativa de Bienestar conformada por un profesional de trabajo social y un psicólogo, con el fin de lograr una vinculación permanente, inmediata y precisa con estudiantes, docentes y funcionarios. Desarrolla sus programas con base en un plan operativo anual basándose en diferentes protocolos, instrumentos de medición psicológica, formatos y registros sistematizados que permiten obtener información estadística acerca de la intervención sobre la población objeto de sus programas, Anexo 16.

Con respecto a la apreciación de directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo del programa sobre la calidad y pertinencia de los servicios y las actividades de bienestar y sobre su contribución a su desarrollo personal, la mayoría de cada uno de los actores tienen buena acogida con este aspecto, de tal manera que los directivos la califican con 4,5, los profesores y estudiantes con 3,8 y los administrativos con 3,9.

Sobre la característica **Permanencia y retención estudiantil (C32)**, esta obtuvo una calificación de 4,36, que constituye el 87,20% del nivel del logro, lo que significa que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**.

En su trabajo realizado en los últimos años, Bienestar Universitario ha identificado y hecho seguimiento a las variables asociadas a la deserción, además han llevado a cabo algunas estrategias orientadas para disminuirla, entre las cuales se encuentra la creación en el año 2012 del Observatorio de la Deserción Estudiantil, dependencia que a través de las unidades de Bienestar en las facultades recoge información que aporta al Sistema para la Prevención y Atención a la Deserción en las Instituciones de Educación Superior (SPADIES), del Ministerio de Educación Nacional.

La Universidad de Córdoba en el Acuerdo No. 207 de octubre de 2017 adopta la política para el fomento de la permanencia y graduación estudiantil (Anexo 36: Fomento de la permanencia y graduación). Dentro de esta política, entre una serie de estrategias para el fomento de la permanencia y la graduación, encontramos: promoción de la vinculación temprana de los estudiantes a grupos o semilleros de investigación, fortalecimiento de programas de seguimiento y acompañamiento implementados por la Universidad, diseño de programas de apoyo dirigidos a instituciones de educación media para mejorar la elección vocacional e identificar las principales debilidades formativas con las que ingresan los estudiantes a la Universidad, formulación de planes de mejoramiento con base en los resultados obtenidos en el seguimiento periódico. Esta política contempla la creación de un comité

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

institucional, comités por facultades y comités por programas para el fomento a la permanencia y graduación estudiantil. Sin embargo, en los acuerdos que reglamentan el PIT no se ha contemplado la asignación de horas de trabajo semanales para la dedicación a estos comités.

El Acuerdo 207 de octubre de 2017, también establece que la Unidad de Bienestar Universitario contará con los siguientes programas para el fomento a la permanencia y graduación estudiantil:

- Programa de orientación profesional.
- Programa de alertas tempranas.
- Programa de acompañamiento y tutoría académica estudiantil.
- Programa de fortalecimiento de vínculos con el núcleo familiar.
- Programa de estímulos y servicios.

La Vicerrectoría Académica de la Universidad contará con los siguientes programas para el fomento a la permanencia y graduación estudiantil:

- Programa de articulación con las instituciones de educación media.
- Programa de gestión de recursos.

Desde el segundo semestre del año 2013, a los estudiantes que ingresan al Programa se les hace una prueba diagnóstica sobre conocimientos adquiridos en Básica Secundaria en Matemáticas. En esta, se evalúan las competencias necesarias para afrontar con éxito el curso de Cálculo Diferencial y Fundamentos de Matemáticas I, los cuales están ubicados en el primer semestre del Plan de Estudio. En el examen se evalúan conceptos de los grados 6-9, tales como suma, resta, multiplicación y división de fracciones, propiedades de la potenciación, productos notables, solución de ecuaciones cuadráticas, factorización y racionalización. Desde el primer semestre de 2015 se agregaron unos problemas más sencillos y aplicados sobre competencias en multiplicación y división, lo que usualmente se enseña en los grados 4 y 5 de primaria, (Anexo 37: Modelos de prueba Diagnóstica). A continuación, se presentan varias gráficas con los resultados de tal prueba.

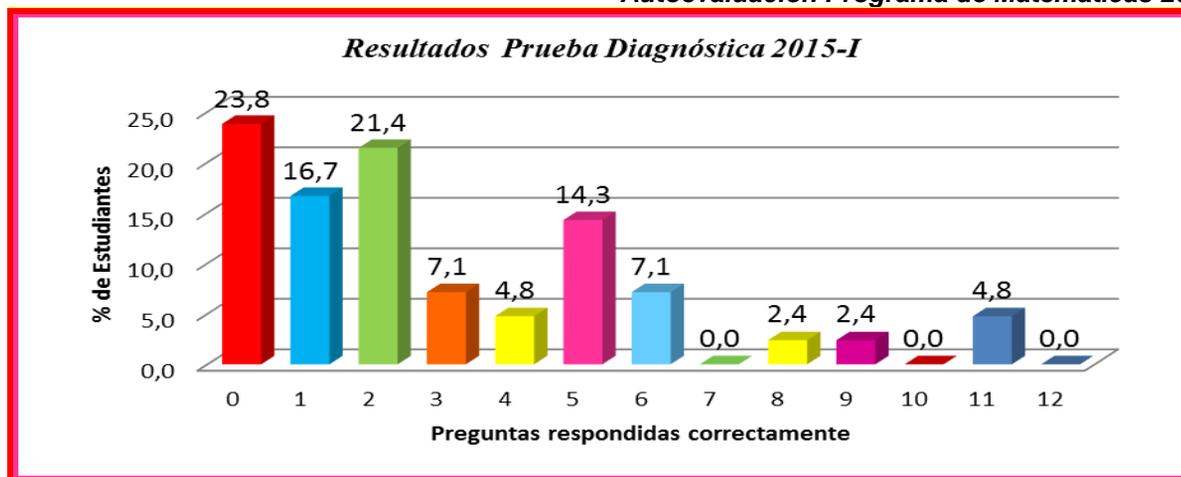


Figura 12. Resultado Prueba Diagnóstica sobre competencias matemáticas de Básica Secundaria 2015-I

Si usamos como referencia que contestar correctamente 7 o más preguntas (58,3%) es ganar la prueba, entonces se puede concluir, de la Figura 12 que, en el primer semestre del 2015, solamente el 9,6% de los estudiantes aprobó el examen, es decir que el 90,4% de los estudiantes de primer semestre no tienen las competencias previas para afrontar con éxito un curso, por ejemplo, de Cálculo Diferencial. En el período 2015-II no se aplicó la prueba diagnóstica.

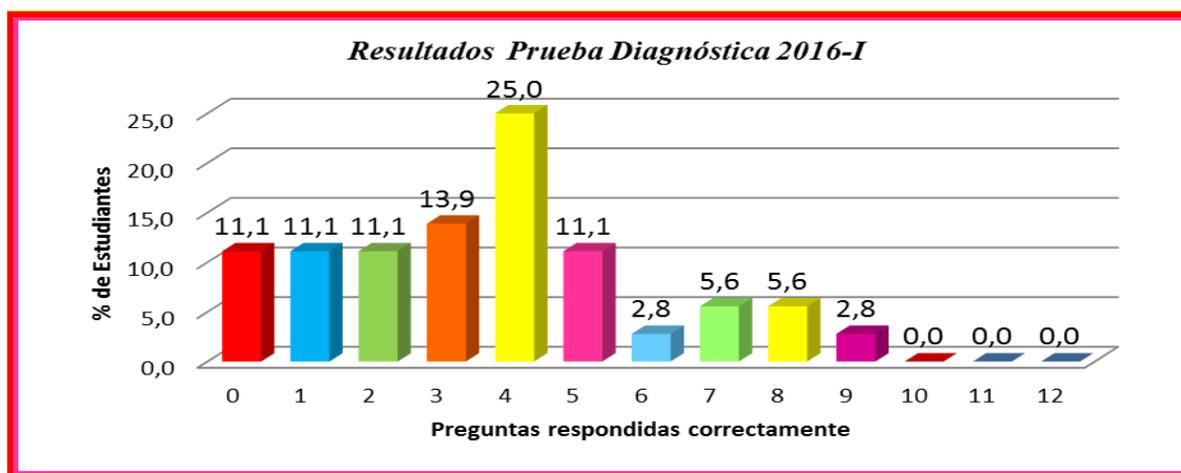


Figura 13. Resultado Prueba Diagnóstica sobre competencias matemáticas de Básica Secundaria 2016-I

Según la Figura 13 en el primer semestre de 2016 solamente el 14% de los estudiantes aprobó la prueba.

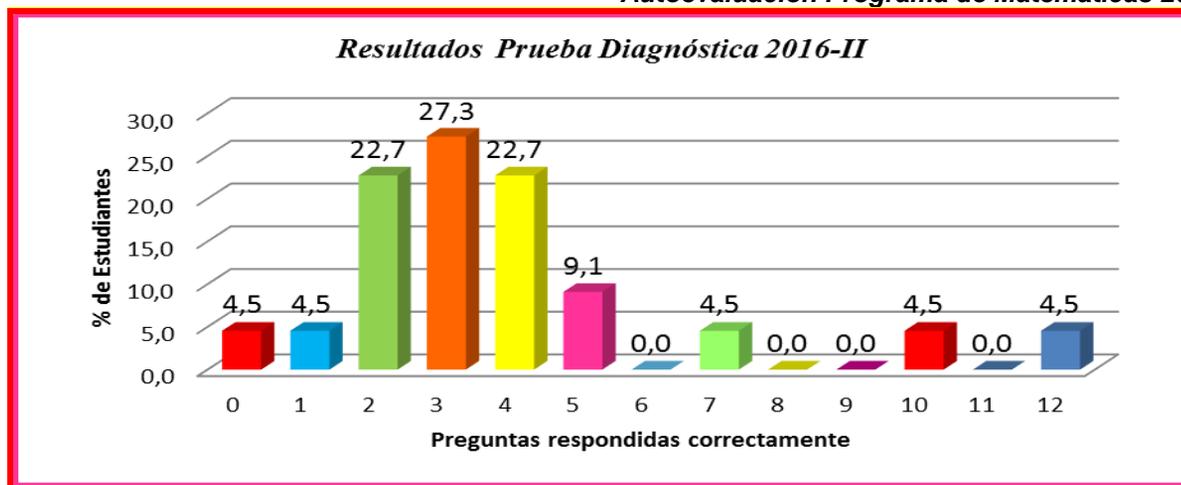


Figura 14. Resultado Prueba Diagnóstica sobre competencias matemáticas de Básica Secundaria 2016-II

De igual forma la Figura 14 nos indica que, en el segundo semestre del 2016, únicamente el 13,5% de los estudiantes que ingresaron tenían las competencias para afrontar un curso de Calculo Diferencial o de Geometría Analítica.

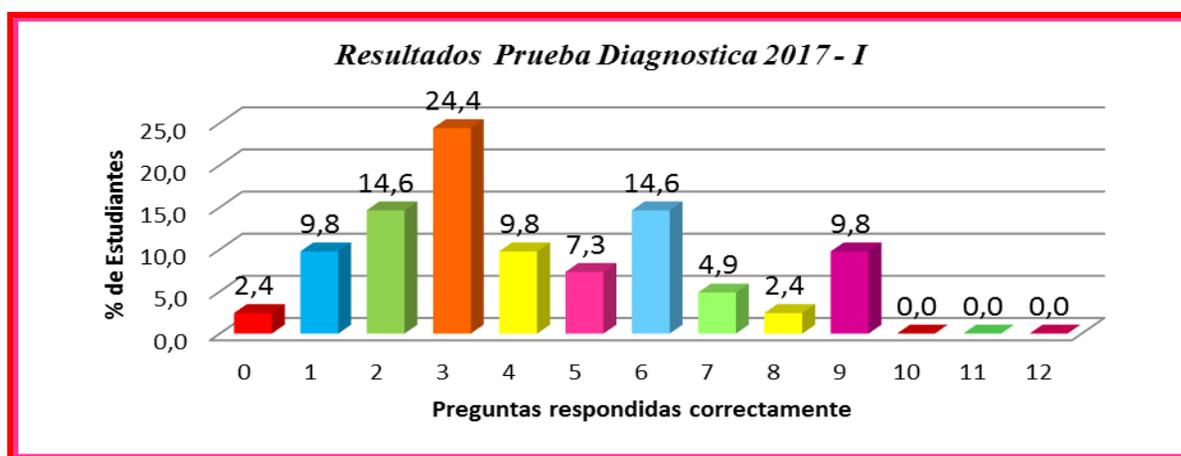


Figura 15. Resultado Prueba Diagnóstica sobre competencias matemáticas de Básica Secundaria 2017-I

Se puede concluir de la Figura 15 que en el primer semestre del 2017 solamente el 17,1% de los estudiantes aprobó el examen; el 82,9% de los estudiantes de primer semestre tiene deficiencias en las competencias previas para afrontar con éxito algunos cursos de del primer semestre.

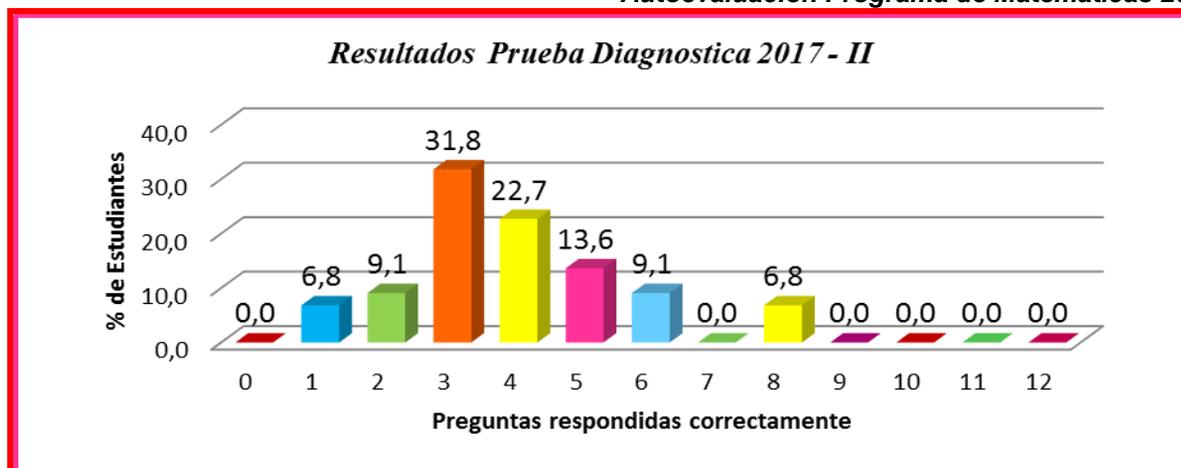


Figura 16. Resultado Prueba Diagnóstica sobre competencias matemáticas de Básica Secundaria 2017-II

Según la Figura 16, en el segundo semestre de 2017 solamente el 6,8% de los estudiantes aprobó la prueba Diagnóstica, lo que indica que el 93,2% no estaba en condiciones óptimas de afrontar y tener éxito en el primer semestre del Programa.

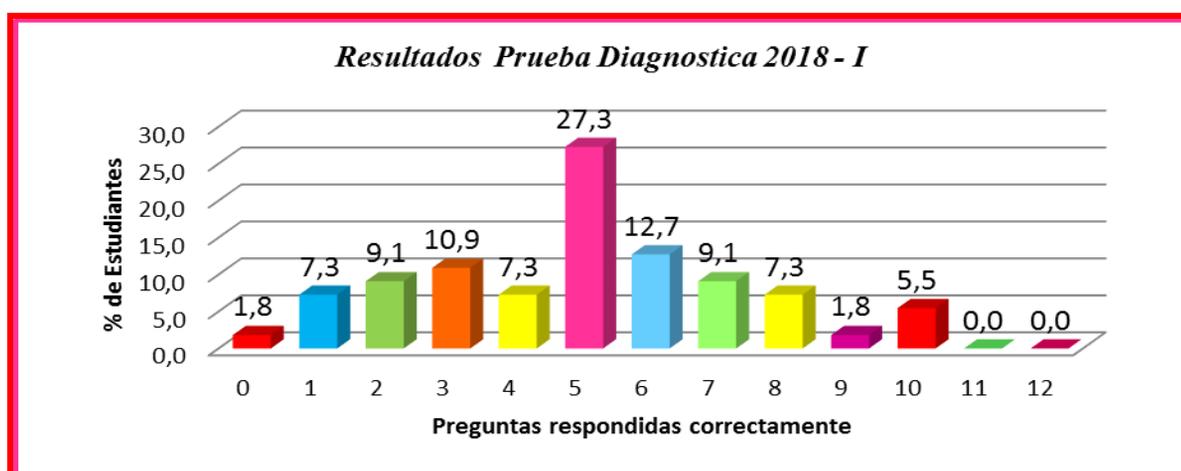


Figura 17. Resultado Prueba Diagnóstica sobre competencias matemáticas de Básica Secundaria 2018-I

De igual forma la Figura 17 nos indica que, en el primer semestre del 2018, únicamente el 23,7% de los estudiantes que ingresaron tenían las competencias para afrontar el curso de Calculo Diferencial, el resto, esto es, el 76,3% iba a tener pocas probabilidades de aprobar el curso antes mencionado.

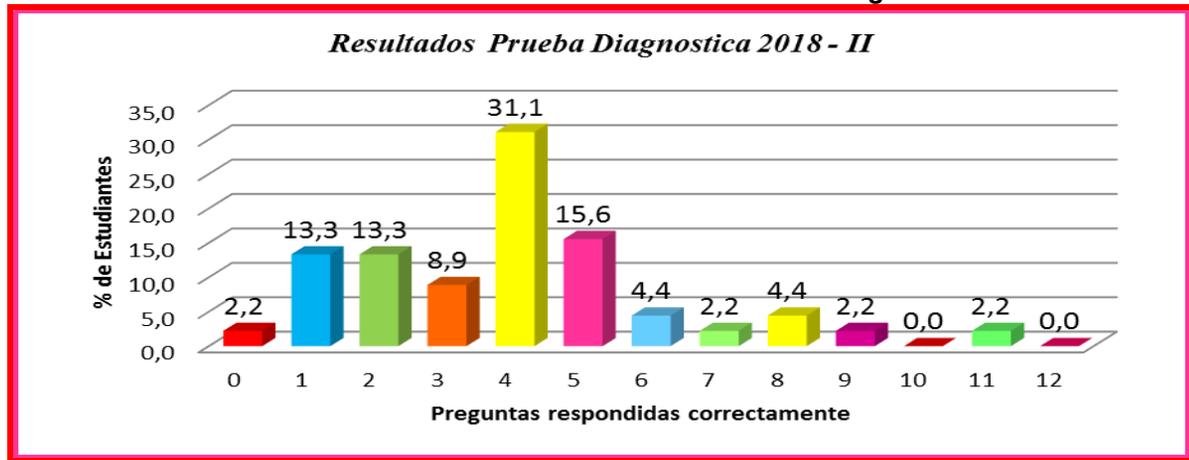


Figura 18. Resultado Prueba Diagnóstica sobre competencias matemáticas de Básica Secundaria 2018-II

Según la Figura 18, en el segundo semestre de 2018 solamente el 11% de los estudiantes aprobó la prueba Diagnóstica, lo que indica que el 89% no estaba en condiciones óptimas de afrontar y tener éxito en el primer semestre del Programa. Adicionalmente, se puede observar en las Figuras 12-18 que en promedio el 6,54% de los alumnos de cada semestre no respondió ninguna pregunta correctamente, es decir que desconocen conceptos matemáticos impartidos en los grados 5, 6, 7, 8 y 9, lo que indica que posiblemente tienen las mismas competencias en Matemáticas que un alumno de 4 de primaria.

En la Tabla 23 se relacionan los diferentes porcentajes del número de preguntas respondidas correctamente, en los periodos académicos comprendidos en los años de 2015 al 2108 (excepto el periodo 2015-II, ya que no se aplicó la prueba).

Tabla 24. Resultados prueba diagnóstica 2015-I a 2018-II

No. Preguntas correctas	Periodo Académico							
	2015-I	2015-II	2016-I	2016-II	2017-I	2017-II	2018-I	2018-II
7 o más	9,6%	-	14,0%	13,5%	17,1%	6,8%	23,7%	11,0%
Menos de 7	90,4%	-	86,0%	86,5%	82,9%	93,2%	76,3%	89,0%

De los resultados anteriores, podemos concluir que en promedio más del 86,3% de los alumnos que ingresan al programa de Matemáticas no tienen las competencias para terminar la carrera con éxito y por este motivo en los primeros semestres se presenta la mayor deserción y mayor tiempo que permanecen los estudiantes en la Programa. Adicionalmente, las condiciones socioeconómicas y familiares influyen de manera determinante en el rendimiento académico de nuestros estudiantes, situación que ha sido estudiada y tratada por Bienestar Universitario para mejorar la permanencia estudiantil (Anexo 38: Informe sobre la situación de deserción de Matemáticas)

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Una forma de disminuir el tiempo de permanencia de los estudiantes en el Programa ha sido la implementación de dos diplomados, uno en el 2012 y otro en el 2014, donde se lograron graduar por estos medios 6 y 12 estudiantes, respectivamente. Cifras que superan el promedio de graduados, lo cual se puede apreciar en las Tablas 1 y 2 en la página 23. El tiempo de permanencia de los estudiantes en el programa es alto, pero el compromiso del Departamento para el caso, es el de mejorar las estrategias para disminuirlo. Una de ellas es el uso de otras opciones de trabajo de grado, las cuales están estipuladas en el Acuerdo No. 005 (BIS) de marzo de 2016, (Anexo 39: Reglamento de las opciones grado)

Con la posible aprobación por parte del MEN de la Maestría en Matemáticas se hace viable la posibilidad de cursar y aprobar un semestre de maestría como opción de grado, lo que contribuiría a la disminución del tiempo de permanencia en el Programa.

En conclusión, de acuerdo a la información de la Tabla 23, las características constituyen una fortaleza para la calidad del Programa. El promedio de la Evaluación Global del Factor 7 es de 4,52, correspondiente al 90,75% del nivel de logro, lo que significa que el grado de cumplimiento de los requisitos de calidad de las características asociadas al **Factor 7: Políticas de Bienestar Institucional *se cumplen en alto grado.***

3.8. FACTOR 8: ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN

Los resultados de la evaluación concernientes a las características del Factor 8: Organización, Administración y Gestión, se muestran en la Tabla 25.

Tabla 25. Grado de cumplimiento de la calidad de las características asociadas al Factor No. 8: Organización, Administración y Gestión

Característica		Calificación Final			Ponderación
		Nota	Porcentaje	Grado de Cumplimiento	
C33	Organización, administración y gestión del programa	4,51	90,10%	Se cumple en alto grado	6,0
C34	Sistemas de Comunicación e Información	4,15	82,92%	Se cumple en alto grado	4,0
C35	Dirección del programa	4,4	87,95%	Se cumple en alto grado	4,0
Total Factor		4,37	87,43%	Se cumple en alto grado	5,9

En la Tabla 25 se registra el resultado de la evaluación de la característica **Organización, administración y gestión del programa (C33)**, la cual obtuvo una calificación de 4,7. Esto muestra una mejora con respecto a la última autoevaluación la cual arrojó un valor de 4,51. Esta calificación corresponde al 90,10% del nivel del logro,

lo que significa que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**. Este valor es el resultado de la calificación dada tanto a los documentos y evidencias, como a la apreciación de profesores y estudiantes respecto a si la organización, administración y gestión del Programa favorecen el desarrollo y la articulación de las funciones misionales de docencia, investigación, extensión y la cooperación nacional e internacional en el Programa. Además, la apreciación del personal administrativo del Programa sobre la claridad de las funciones encomendadas, para con las necesidades y objetivos del mismo, que fue Buena o Excelente en un 100%.

Dentro de la parte organizacional, la facultad de Ciencias Básicas tiene una organización administrativo-académica dirigida por el Consejo de Facultad, conformado por los jefes de departamentos adscritos a la facultad y presidido por el Decano, el cual tiene las funciones ejecutivas de dirigir, fomentar y evaluar todas las acciones académico-administrativas de los cinco departamentos que la componen: Física y Electrónica, Química, Biología, Geografía, Matemáticas y Estadística.

Para dirigir algunos cargos académico-administrativos como una decanatura, el decano debe tener, de acuerdo al nuevo estatuto general de la universidad (Anexo 40: Estatuto general), una formación mínima postgradual de magister en un área de la ciencia que corresponda a dicha facultad, estar en la categoría de asistente, asociado o titular dentro del escalafón profesoral de la Universidad, tener una experiencia mínima de 4 años como docente y 1 año como administrativo-académico y, por supuesto, los demás requisitos que se exigen para cargos públicos. El estatuto docente regula que el decano tiene una distribución de 40 horas semanales para ejercer las funciones de dicho cargo. Como apoyo a la gestión académica, el Consejo de la Facultad de Ciencias Básicas se reúne cada 15 días para tratar las cuestiones académico-administrativas, el cual, siendo un organismo de carácter decisorio y aval, recibe información y asesoría tanto del Comité de Acreditación y Currículo de Facultad (constituido por los coordinadores de los Comités Curriculares de los Programa de la Facultad) como del Comité de Investigación y Extensión (compuesto por representantes de los Comités Curriculares).

Ahora, el nivel directivo-operativo del Programa lo conforman el jefe del Departamento y los miembros del Comité Curricular del Programa de Matemáticas. Es de notar, que las exigencias actuales para el cargo de jefe de Departamento son, primero, ser profesional en Matemáticas o Estadística, segundo, con cualificación mínima a nivel de Maestría, tercero, acreditar al menos dos años de experiencia en docencia universitaria y por último ser docente de tiempo completo adscrito al programa. Actualmente se encuentra ejerciendo esta labor un docente con Doctorado en Matemáticas, lo que garantiza la formación y experiencia de quienes orientan la administración del Programa.

El jefe de Departamento tiene la responsabilidad de administrar los planes de estudio vigentes, los docentes adscritos, los estudiantes matriculados en sus programas y gestionar la logística necesaria para ello. En este momento el talento humano para cubrir las necesidades del Programa involucra cuatro cargos administrativos, a saber, el jefe Departamento, la Secretaria Académica, la Secretaria del Programa y un profesional de las salas de informática.

El comité Curricular del Programa de Matemáticas está constituido por 8 docentes de tiempo completo (5 doctores y 3 Magister), quienes tienen, según los acuerdos que reglamentan el PIT, una asignación de 3 horas semanales para reunirse y realizar las funciones correspondientes a su cargo. Este comité es presidido por el jefe del Departamento y tiene encargado un coordinador quien tiene una asignación de 6 horas semanales para organizar y ejecutar todo lo relacionado con la construcción de los documentos que soporten los procesos de autoevaluación y acreditación.

Los profesores, en gran medida, califican Buena o Excelente los procesos administrativos del Programa, con respecto a la eficiencia (100%), la eficacia (92,3%), con Insuficiente el 7,7% y la correspondencia con las funciones misionales (92,3%) con Aceptable el 7,7%. Por otra parte, los estudiantes catalogan Buena o Excelente en un 81,9%, Aceptable en un 14,7% y Deficiente e Insuficiente en 1,6%.

De igual manera, la Tabla 25 muestra que la característica **Sistemas de comunicación e información (C34)** obtuvo una calificación de 4,15 equivalente al 82,92% del logro, y presenta una nota por encima de la última evaluación que fue de 4,2. Así, se deduce que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**. El anterior resultado, se debe a la buena apreciación que tienen los directivos, profesores, estudiantes y personal administrativo sobre la eficacia de los sistemas de información y accesibilidad a todos los miembros de la comunidad académica, como también a los abundantes mecanismos de comunicación horizontal e interna con los que cuenta el Programa.

En la Universidad existen varias formas de comunicación, siendo la principal el portal web <http://www.unicordoba.edu.co/>. El programa de Matemáticas posee un sitio web asociado a la página de la Universidad, donde se muestra el Plan de Estudio, los profesores con su formación e interés investigativo, organigrama y otras informaciones del Programa. Esta información puede ser consultada en el siguiente vínculo <https://www.unicordoba.edu.co/index.php/facultad-ciencias-basicas/matematica/docentes-matematicas/>

Hace varios años se implementó la plataforma Powercampus en la cual cada funcionario como profesores, Secretaria Académica, estudiantes y otros disponen de su propio usuario y contraseña para acceder a los sistemas de consulta del registro

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

extendido de los estudiantes. El control de esta plataforma está a cargo de la Oficina de Registro, Admisión y Control Académico. Los profesores adscritos al Programa ingresan y controlan las calificaciones definitivas de cada corte parcial establecido en el Reglamento Académico Estudiantil. En Powercampus, los estudiantes pueden matricular o cancelar cursos, acceder, visualizar y descargar el registro individual, registro extendido de notas y sus notas parciales y definitivas de cada curso.

Además, se dispone de otros mecanismos de comunicación para facilitar que la población estudiantil tenga acceso a la información, como correos institucionales, redes sociales para contacto con egresados, también se publican las novedades mediante carteleras con programaciones e información de interés.

Los registros y archivos académicos de los estudiantes reposan en las dependencias de Registro, Admisión y Control Académico de la Universidad de Córdoba; en la secretaría del Departamento se archivan los formatos impresos de calificaciones parciales y finales de los estudiantes. La Secretaría Académica tiene acceso a la información contenida en oficina de Registro, Admisión y Control Académico, la cual puede ser solicitada para la toma de decisiones.

El Programa posee tres carteleras las cuales están destinadas a publicación académica. En ellas se publica la comunicación interna de carácter administrativo y es retirada una vez el evento concluye por parte de las secretarías que administran estas formas de comunicación. Se incluye además información de becas y temas de investigación y extensión asociados a las matemáticas y áreas afines. También se cuenta con tres grupos en WhatsApp administrados por la secretaria del Departamento. Uno es dedicado a los estudiantes, otro a los docentes catedráticos y el último a los docentes de tiempo completo. La gran mayoría de las veces la comunicación con docentes se establece por medio del correo institucional que usa la plataforma de Gmail y tiene como extensión “@correo.unicordoba.edu.co”.

La Tabla 25 también muestra que la característica ***Dirección del programa (C35)*** obtuvo una calificación de 4,4 equivalente al 87,95% del logro. Por tanto, los requisitos de calidad de esta característica en el Programa ***se cumplen en alto grado***. Una explicación de esta calificación se debe a la valoración positiva dada a los documentos institucionales que definen los lineamientos, políticas y conocimiento de las reglas de juego de la gestión del Programa, y como consecuencia de la apreciación de los profesores y trabajadores, sobre el liderazgo y capacidad de orientación académica que imparten los directivos del mismo.

Las actividades académicas del Programa están lideradas por el jefe de Departamento de Matemáticas y Estadística, las cuales en su mayoría están expresados en el PEI y en el PEP; y cuenta con el apoyo del Comité de Acreditación y Currículo y el Comité de

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Investigación en la toma de decisiones cuando lo estime necesario. Sus funciones están definidas en el Manual Específico de Funciones, Requisitos Mínimos y Competencias Laborales de la Universidad (Anexo 41: Manual Específico de Funciones). Además, en dicho documento se establecen la forma de operación (procesos y procedimientos) de las distintas instancias relacionadas con la gestión del programa.

Para el ejercicio de las funciones del jefe, en comisión administrativa, el Estatuto del Personal Docente reglamenta la distribución de 30 horas semanales. El personal administrativo asignado al Departamento está formado por una secretaria quien organiza y compila la información pertinente y un asistente de laboratorio de las salas de informática quien se encarga del mantenimiento preventivo y funcionamiento de los equipos de cómputo.

La orientación académica que imparten los directivos del programa y el liderazgo que ellos ejercen está calificada como Buena o Excelente por el 100% de los profesores y el 85,3% de los estudiantes. Para el 11,5% de los estudiantes es Aceptable y Deficiente e Insuficiente para el 1,6%.

En la Universidad de Córdoba, existen mecanismos de participación activa y democrática de la comunidad universitaria que alcanzan la gestión del Programa y la determinación de las políticas académicas; para ello existe el espacio de los representantes estudiantiles, docentes y de egresados en los órganos colegiados. Estos espacios tienen diferencias en cuanto a la forma de selección, pues cargos (docentes y estudiantes) como representante al Consejo de Facultad, Académico y Superior y al Comité de Ética, al Comité de Asignación y Reconocimiento de puntajes (CIARP), al Comité de Bienestar Estudiantil, son de elección popular mediante convocatorias a elecciones abiertas por la Secretaría General.

En resumen, de acuerdo a la información contenida en la Tabla 25, las características constituyen potencialidades para la calidad del Programa. El Promedio de la Evaluación Global del Factor 8 es de 87,43% del nivel del logro, lo que significa que el grado de cumplimiento de los requisitos de calidad de las características asociadas al **Factor 8: Organización, Administración y Gestión, *se cumplen en alto grado.***

3.9. FACTOR 9: IMPACTO DE LOS EGRESADOS EN EL MEDIO

El resultado de la evaluación de las características del Factor 9 se muestra en la Tabla 26. En ella se observa que la característica ***Seguimiento de los egresados (C36)***, obtuvo la calificación de 4,87 equivalente al 97,40% del logro, superando la calificación de la autoevaluación anterior. Por tanto, los requisitos de calidad de esta característica en el Programa ***se cumplen en alto grado.***

Tabla 26. Grado de cumplimiento de la calidad de las características asociadas al Factor No. 9: Impacto de los Egresados en el Medio

Característica		Calificación Final			Ponderación
		Nota	Porcentaje	Grado de Cumplimiento	
C36	Seguimiento de los Egresados	4,87	97,40%	Se cumple plenamente	5,0
C37	Impacto de los egresados en el medio social y académico	4,65	93,00%	Se cumple en alto grado	5,0
Total Factor		4,76	95,20%	Se cumple en alto grado	4,2

Entre los años 2010-2014 se graduaron 27 alumnos, mientras que en el periodo 2015-2018 esta cantidad fue de 30, lo que muestra que el promedio de graduados por año se incrementó en 2,1. El 94,1% de los egresados está trabajando o haciendo estudios de maestría o doctorado. El 23,5% del total de egresados es profesor de secundaria, 38,8% del total son docentes universitarios, mientras que un 21,2% es estudiante de maestría y 9,4% es estudiante de doctorado (ya sea en Matemáticas, Matemática Aplicada, Economía, Ingeniería Matemática o Estadística). Cabe destacar que entre los antes descritos hay algunos que hacen dos actividades, por ejemplo, 3,5% son docentes universitarios y de secundaria, 3,5% son estudiantes de maestría y docentes de secundaria y 1,2% son estudiantes de maestría y docentes universitarios. Hay un 2,4% de que no se tiene información. Ver la Tabla 27.

Tabla 27. Actividades laborales de desempeño de Egresados

Labor	Número de egresados	Porcentaje
Docente Universitario	36	42,4%
Docente de Secundaria	15	17,6%
Docente Universitario y secundaria	3	3,5%
Estudiante de Maestría y Docente Universitario	1	1,2%
Estudiante de Maestría y Docente de Secundaria	3	3,5%
Estudiante de Doctorado	8	9,4%
Estudiante de Maestría	14	16,5%
Recién egresado	1	1,2%
No Trabaja	2	2,4%
Sin información	2	2,4%
Total	85	100,0%

Fuente: Informe de Egresado del programa de Matemáticas 2004-2018

Adicionalmente, el 55,3% de los egresados ha hecho o está realizando estudios de maestría o doctorado, de hecho, el 70,2% de ellos han estudiado en el exterior en países como Brasil, Chile, México, Argentina o Estados Unidos. La anterior información demuestra la alta compatibilidad entre la ocupación y ubicación profesional de los egresados y el perfil de formación del Programa. Cabe también resaltar que el

Programa tiene contacto a través de diferentes medios con el 97,6% de los egresados del Programa (Anexo 15).

Desde hace varios años la Universidad cuenta con la Unidad de Atención al Egresado, la cual es una dependencia administrativa y operativa adscrita a la Vicerrectoría Académica, cuya misión es “fortalecer y unificar las relaciones con los egresados de pregrado y posgrado, buscando el desarrollo personal, profesional y empresarial de los mismos, a fin de contribuir al progreso constructivo de la región y la sociedad en general”. Para tal fin la Institución dispone, en su página web, un link de egresados en el cual éstos tienen acceso a los servicios e información, así como también a opciones de acceso remoto para diligenciar la Encuesta de Seguimiento, la cual es necesaria para las autoevaluaciones del Programa. Adicionalmente, existe otra forma de contacto con los egresados a través del e-mail: egresados@correo.unicordoba.edu.co, para que los interesados puedan comunicarse con la Institución y acceder a los diferentes servicios que oferta la División de Atención al Egresado, tales como programas de capacitación a nivel de cursos, diplomados, especializaciones, maestrías y doctorados. Además, se informa a los egresados sobre convocatorias académicas y ofertas de empleos mediante el servicio de intermediación laboral.

En la Universidad se han implementado algunas estrategias que buscan facilitar el paso del estudiante al mundo laboral. Para esto se han llevado a cabo una serie de talleres con los jóvenes que están cercanos a recibir sus títulos profesionales, por ejemplo, la oficina de Bienestar Universitario ofrece charlas a dirigidas a los estudiantes próximos a obtener el grado como el “taller de vida laboral”.

Con respecto a la apreciación de los actores, la calidad de la formación recibida en el Programa, los egresados la califican Excelente en 79,5% y Buena en 20,5%; mientras que los empleadores opinan Excelente en 83,3% y Buena en 16,7%. Adicionalmente, para los egresados, la forma cómo el Programa favorece el desarrollo de su proyecto de vida es calificada Excelente en 69,2%, Buena en 28,2% y Aceptable en 2,6%.

De la misma manera, en la Tabla 26, se observa que la característica **Impacto de los egresados en el medio social y académico (C37)**, obtuvo una calificación de 4,65 equivalente al 93,00% del logro. Por tanto, los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**. Una explicación de esta calificación se debe a que la apreciación de los empleadores fue muy positiva, más preciso, el 100% de los empleadores argumentan que la calidad de la formación recibida y el desempeño de los egresados del Programa es Excelente.

En el Programa se tiene convencimiento de que los titulados deben continuar sus estudios de maestría y doctorado para que su formación sea complementada y especializada. Esta idea se les ha transmitido a los alumnos a través de charlas

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

motivacionales en el aula de clase. También se aprovecha las relaciones de los profesores del Departamento de Matemáticas y Estadística con la comunidad académica nacional e internacional para tal fin. El 55,3% de los egresados ya terminaron maestría o doctorado, o están en ese proceso, esto corresponde a 47 titulados del Programa. Únicamente 2 graduados se han quedado con estudios de especialización. En la Tabla 28 se relaciona el lugar de realización del postgrado.

Tabla 28. Países donde han realizado estudios de posgrado los egresados

Labor	Número de egresados	Porcentaje
Brasil	23	46,9%
Chile	5	10,2%
Estados Unidos	2	4,1%
México	2	4,1%
Argentina	1	2,0%
Colombia	16	32,7%
Total	49	100,0%

Fuente: Informe de Egresado del programa de Matemáticas 2004-2018

Se sabe que las becas (incluyendo las becas trabajo) son unas de las distinciones que pueden recibir los egresados del Programa. De los 47 estudiantes que han hecho o están haciendo sus estudios de maestría o doctorado, el 100% lo ha hecho o están haciendo gracias a una beca, lo que quiere decir que el 55,3% del total de egresados del Programa ha recibido distinciones por su desempeño en la disciplina. En el Anexo 15 se evidencia el índice de empleo de los egresados del Programa.

En resumen, la información contenida en la Tabla 26 acerca de las características **Seguimiento de los egresados (C38)** e **Impacto de los egresados en el medio social y académico (C37)** constituyen potencialidades para la calidad del Programa. El Promedio de la Evaluación Global del Factor 9 es de 95,20% del nivel del logro, lo que significa que el grado de cumplimiento de los requisitos de calidad de las características asociadas al **Factor 9: Impacto de los Egresados en el Medio se cumplen en alto grado.**

3.10. FACTOR 10: RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS

El resultado de la evaluación de las características del Factor 10 se muestra en la Tabla 29.

Tabla 29. Grado de cumplimiento de la calidad de las Características asociadas al Factor No. 10:
Recursos Físicos y Financieros

Característica		Calificación Final			Ponderación
		Nota	Porcentaje	Grado de Cumplimiento	
C38	Recursos Físicos	4,21	84,24%	Se cumple en alto grado	8,0
C39	Presupuesto del programa	4,12	82,44%	Se cumple en alto grado	8,0
C40	Administración de Recursos	4,26	85,28%	Se cumple en alto grado	6,0
Total Factor		4,19	83,87%	Se cumple en alto grado	9,3

Aquí se observa que la característica **Recursos físicos (C38)**, obtuvo una calificación de 4,21, que corresponde al 84,24% del nivel de logro, lo que significa que los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**. El valor obtenido es el resultado de la calificación dada tanto a los documentos, que expresan las políticas institucionales en materia de uso de la planta física, en relación con las necesidades del Programa y sobre todo, a la apreciación positiva de estudiantes y directivos, sobre las características de la planta física desde el punto de vista de su accesibilidad, diseño, capacidad, iluminación, ventilación, dotación de bibliotecas, espacios para consulta y condiciones de seguridad e higiene.

En la Universidad de Córdoba, la oficina de Planeación y Desarrollo es la dependencia desde donde se coordina la utilización, ampliación y mejoramiento de la planta física disponible. El campus tiene un área construida de 37.280 m² en la sede central y cuenta con sedes en diferentes municipios. Algunas de ellas son propias (Lorica, Berasategui) y otras son contratadas. También se dispone de espacios comunes para el servicio de toda la comunidad universitaria como zonas verdes, jardines, tres auditorios, biblioteca central, centro de documentación en cada facultad, laboratorios de docencia y laboratorios de investigación, centros e institutos de investigación, canchas, polideportivos, gimnasio, piscina semiolímpica con techo, dos cafeterías, múltiples salas de informática, espacios para servicios de impresión, fotocopiado y encuadernación en cada facultad.

En el caso específico del programa de Matemáticas, se cuenta con un edificio de dos pisos para uso administrativo y académico (6 cubículos, 2 salas de informática, oficinas de jefatura de Departamento, una sala común de reuniones, dos salones con capacidad para 40 y 20 personas, baños para damas y caballeros); además, el Programa cuenta con oficinas en el Bloque 44, en total 4 cubículos y un Centro de Documentación. Adicionalmente, se cuenta con las asignaciones de 10 aulas localizadas en dos bloques que en total suman 400 sillas/cupos. También se cuenta con 6 módulos de estudio ubicados en diferentes partes del campus universitario, de los cuales 2 quedan muy cerca del edificio de Matemáticas. Adicionalmente, la

Biblioteca Central cuenta con una sala de estudios, ubicada en el segundo piso de la misma, que también es aprovechada por los estudiantes del Programa.

Del mismo modo, en la Tabla 29 se observa que la característica **Presupuesto del programa (C39)** obtuvo una calificación de 4,12, equivalente al 82,44% del logro. Así que, los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**.

La Universidad de Córdoba es un ente universitario del orden nacional que, en uso de su autonomía, mediante un acuerdo del Consejo Superior (CS), aprueba para cada anualidad su presupuesto institucional. El presupuesto en la Universidad de Córdoba es conceptualizado como un instrumento de carácter político, económico, administrativo y financiero, que se expresa en forma de programas según la estructura de egresos, en el cumplimiento de sus funciones de docencia, investigación-extensión y el fortalecimiento gerencial, así como la estructura de ingresos que permita financiar los gastos representados acordes con el desarrollo de los planes y programas establecidos en el PEI y los Planes Estratégicos de la Universidad, los Proyectos Educativos de los diferentes programas académicos, las políticas y lineamientos definidos por el Consejo Superior. En el presupuesto aprobado mediante acuerdo del Consejo Superior, no se detallan los gastos por programas académicos en oferta, sino que se especifica un monto global por cada subsistema relacionado al ejercicio de las actividades de las facultades, lo cual dificulta determinar el monto y distribución de los recursos presupuestales destinados con exclusividad al Programa.

A pesar del déficit presupuestal de las universidades públicas de país, la Universidad de Córdoba aún cuenta con recursos para cada uno de los aspectos que tienen relación directa con las actividades misionales, tales como pago de nómina de docentes de planta y de contratación, movilización de estudiantes y docentes a prácticas, el recurso financiero para la cualificación y desarrollo profesoral, para la modernización y la dotación de la Biblioteca Central y centros de documentación, el apoyo a la gestión académica, el fondo de investigación y extensión, el fondo de compras y la disponibilidad de recursos para mantenimiento de las dependencias (logística o servicios generales). Los recursos para desarrollo docente y acreditación de programas son distribuidos de manera equitativa para las facultades y son administrados por los consejos de facultad respectivos.

También, en la Tabla 29 se observa que la característica **Administración de recursos (C40)**, obtuvo la calificación de 4,26, equivalente al 85,28% del logro, por tanto, los requisitos de calidad de esta característica en el Programa **se cumplen en alto grado**.

La Universidad cuenta con varios documentos que regulan el manejo de los recursos físicos y financieros, tales como el Plan de Desarrollo Institucional, el Estatuto

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Financiero, el Estatuto Presupuestal, el Estatuto de Planeación, los planes de mejoramiento de cada programa y el presupuesto de cada anualidad que incluye un rubro general para la renovación de registros y acreditación de Programas. En el Estatuto General de la Universidad se encuentra una guía para la organización del manejo financiero, más específicamente en el Título II-Régimen Económico. Entre otros aspectos, se estipula que el Consejo Superior es quien expide el presupuesto de ingresos y gastos para la respectiva vigencia (anual) basado en los ingresos propios, los del Gobierno Nacional, Departamental u otras entidades.

A nivel directivo, el manejo y control presupuestal está a cargo de la Vicerrectoría Administrativa, de la cual depende la División financiera y sus secciones de contabilidad, presupuesto y tesorería; para la ejecución del presupuesto los Jefes de Departamento realizan las solicitudes ante la decanatura de facultad que es el organismo en el cual existe conectividad con la división de asuntos financieros y Vicerrectoría Administrativa. El trámite se inicia con la verificación de soportes, incluye la generación del CDP y con ello el trámite posterior de desembolso. Las unidades académicas responsables de las solicitudes son las encargadas del recibido a satisfacción de los bienes y servicios solicitados; el seguimiento del presupuesto lo realiza la Vicerrectoría Administrativa con sus oficinas anexas.

La ejecución del recurso financiero es vigilada tanto por organizaciones internas (auditoría financiera, control interno, control interno disciplinario) como externo (Contraloría General de la Nación). En la Universidad, la oficina de Control Interno realiza seguimiento al cumplimiento de la ejecución del recurso financiero. A nivel externo, los controles legales y administrativos para asegurar el manejo transparente de los recursos los realiza la contraloría mediante auditorías regulares que se realizan semestralmente y los resultados son publicados en la página de la institución reguladora. Las funciones de estos organismos se orientan a vigilar el cumplimiento de las normas internas y estatales para la administración de los recursos presupuestales.

En síntesis, la información contenida en la Tabla 29, indica que estas características constituyen potencialidades para la calidad del Programa. En este caso el Promedio de la Evaluación Global del Factor 10 es de 83,9% del nivel de logro, lo que significa que el grado de cumplimiento de los requisitos de calidad de las características asociadas al **Factor 10: Recursos Físicos y Financieros se cumplen en alto grado.**

4. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL PROGRAMA

La información global del Grado de Cumplimiento de la Calidad de los Factores con respecto a la evaluación del Programa está contenida en la Tabla 30. Se presentan, en dicha tabla, los resultados de la evaluación del grado de cumplimiento de la calidad de los diez factores en el programa de Matemáticas.

En dicha tabla se observa que la calificación de todos los factores está por encima del 80%.

Tabla 30. Síntesis de la Evaluación del Grado de Cumplimiento de la Calidad de los Factores en el Programa de Matemáticas

Factores		Evaluación		
		Calificación	Porcentaje	Grado de Cumplimiento
F1	Misión, proyecto institucional y de programa	4,44	88,74%	Se cumple en alto grado
F2	Estudiantes	4,56	91,19%	Se cumple en alto grado
F3	Profesores	4,64	92,86%	Se cumple en alto grado
F4	Procesos académicos	4,15	82,95%	Se cumple en alto grado
F5	Visibilidad nacional e internacional	4,43	88,51%	Se cumple en alto grado
F6	Investigación, innovación y creación artística y cultural	4,33	86,52%	Se cumple en alto grado
F7	Bienestar institucional	4,54	90,75%	Se cumple en alto grado
F8	Organización, administración y gestión	4,37	87,43%	Se cumple en alto grado
F9	Impacto de los egresados en el medio	4,76	95,20%	Se cumple en alto grado
F10	Recursos físicos y financieros	4,19	83,87%	Se cumple en alto grado
Total			87,97%	

Asimismo, en la Tabla 30 se observa que las calificaciones obtenidas por los factores que están más bajos en la Evaluación Global por Factor son: **Procesos Académicos (F4)** con 82,95%, **Recursos Físicos y Financieros (F10)** con 83,87% y el correspondiente a **Investigación, Innovación y Creación Artística y Cultural (F6)** con 86,52%, los cuales tienen una buena calificación, sin embargo deben ser tenidos en cuenta para lograr un mejoramiento en ellos en los próximos años.

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Vale la pena resaltar que, en la autoevaluación actual del 2019, se obtuvo una calificación ponderada del Programa 87,97%, mientras que en la del 2017 se obtuvo una calificación ponderada del Programa de 83,5%, lo que indica una mejora de los indicadores evaluados en la presente autoevaluación. Presentamos en la Figura 19, a continuación, la comparación entre los resultados de los factores de la autoevaluación hecha en el 2017 y la presente.

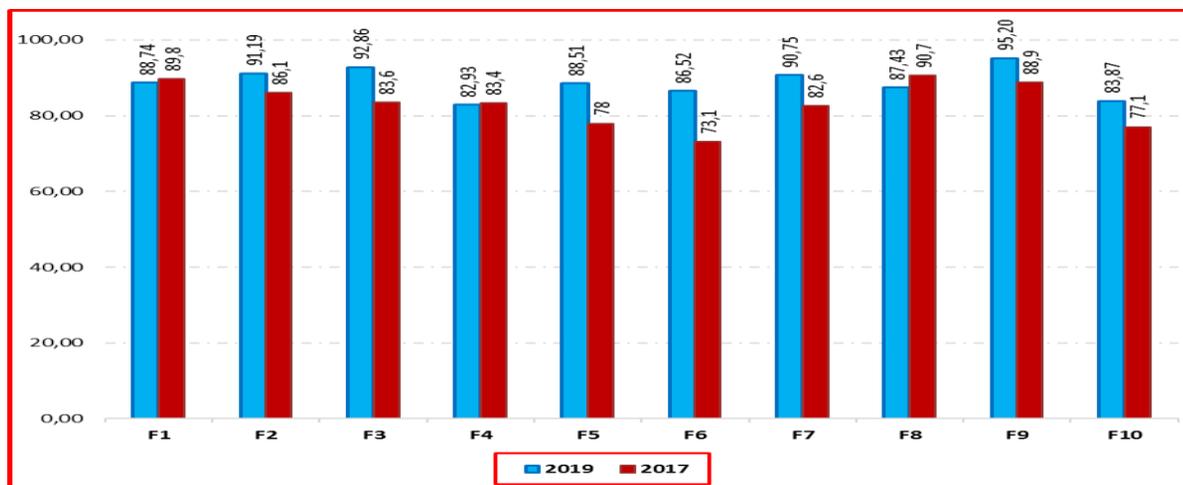


Figura 19. Comparación resultados autoevaluación años 2017 y 2019

En la Figura 19 se puede apreciar que la calificación de la mayoría de los Factores fue superior en 2019 en comparación a la del año 2017, obteniéndose mejoras considerables en los factores **Visibilidad nacional e internacional (F5)** e **Investigación, innovación y creación artística y cultural (F6)**, cuya diferencia supera el 10% y logrando superar el umbral del 80%. También mejoraron las calificaciones de los factores **Estudiantes (F2)**, en 5,1%, **Profesores (F3)** en 9,3%, **Bienestar institucional (F7)** en 8,2%, **Impacto de los egresados en el medio (F9)** en 6,3% y **Recursos físicos y financieros (F10)** en 6,8%. Aunque la calificación de los factores **Organización, administración y gestión (F8)**, **Misión, visión, y proyecto institucional y del programa (F1)** y **Procesos académicos (F4)**, fue más baja a la obtenida en la Autoevaluación del 2017, la disminución fue menor que 3,3%. Lo que indica que la apreciación que tenían los actores del programa en el año 2017 es muy similar a la que tuvieron en el año 2019 en estos últimos tres factores.

Es considerable hacer una comparación entre las características que obtuvieron las calificaciones más bajas en la autoevaluación hecha en 2017 y compararlas con las correspondientes de la actual autoevaluación, con el objetivo de evidenciar las mejoras que ha tenido el funcionamiento del Programa y los servicios de calidad del mismo. Dicha comparación se muestra a continuación.

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

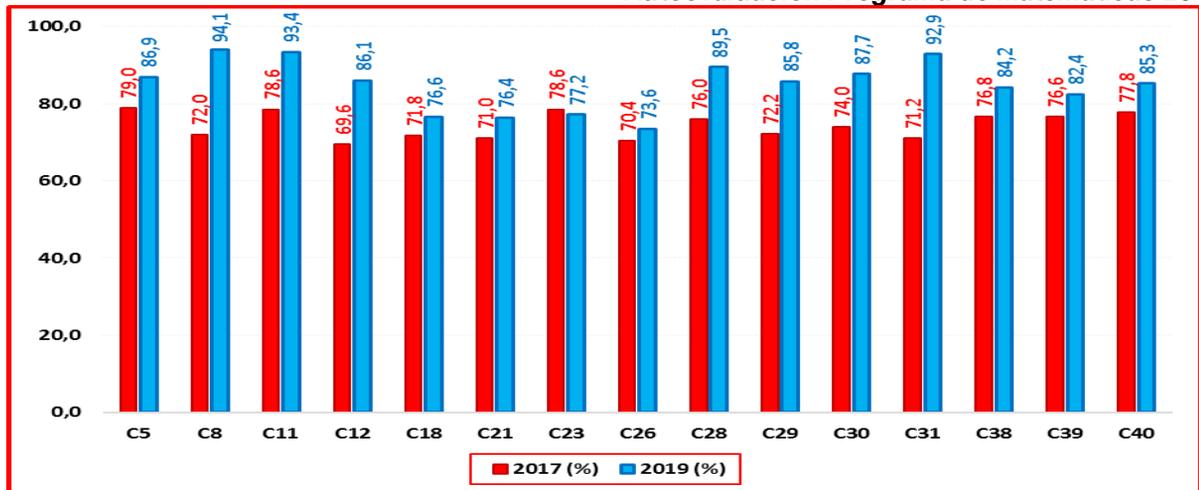


Figura 20. Comparación de resultados de algunas características en autoevaluación años 2017 y 2019

Como se puede notar en la Figura 20, todas las características con calificaciones por debajo de 3,8 tuvieron mejoría, a excepción de la característica **(C23) Extensión o proyección social**, que pasó de 3,9 a 3,86.

Finalmente, como se puede observar en la Tabla 30 todos los factores tienen un grado de cumplimiento correspondiente a que los requisitos de calidad del Programa **se cumplen en alto grado**, ya que están por encima de 80% y si usamos los pesos dados a los factores en la Tabla 6, página 28, se obtiene una calificación ponderada global de la calidad del Programa de 87,9%, lo que indica que el programa de Matemáticas de la Universidad de Córdoba tiene una evaluación de calidad **Acreditable**.

5. PLAN DE MEJORAMIENTO

Para la elaboración del Plan de Mejoramiento se siguió el procedimiento establecido en el Sistema Integral de Gestión de la Calidad, SIGEC, con el acompañamiento de la oficina de Proceso de Gestión de la Calidad. De manera inicial, teniendo en cuenta que la calificación de todas las características fue mayor que 3,5, se seleccionaron aquellas cuya calificación fue menor que 4,0. La información obtenida fue analizada por el Comité de Acreditación y Currículo del programa de Matemáticas, utilizando como herramienta la matriz VESTER. Seguidamente, se determinó el tipo de acción requerida para cada aspecto (corrección, acciones correctivas y acciones preventivas) y se identificó el ente institucional responsable directo de asumir la acción sugerida.

Como segundo paso se realizó el análisis de la situación para identificar la causa raíz de cada una de las oportunidades de mejora a intervenir; se identificaron las causas posibles y las mismas fueron sometidas a consideración de ocho (8) participantes quienes calificaron las causas considerando el nivel de relación con el problema u oportunidad de mejoramiento. Con base en los resultados se identificó la causa raíz como aquella que obtuvo la mayor puntuación.

Concluida esta etapa, se da inicio al plan de acción de cada oportunidad de mejora, definiendo el qué hacer, cuándo hacerlo y quien ha de ser responsable de la acción; tal proceso se realiza con cada una de las oportunidades de mejora. Aquellas oportunidades de mejora de la anterior autoevaluación que no lograron un progreso satisfactorio fueron agregadas al presente plan de mejoramiento.

Posteriormente se consolidaron todos los elementos del plan de acción para conformar el plan de mejoramiento del programa, el cual fue sometido a consideración de las instancias pertinentes por la Unidad de Gestión de la Calidad y de la Unidad de Planeación y Desarrollo.

De este proceso emergió el plan definitivo, al cual se le hará un seguimiento periódicamente (cada seis meses) por los líderes de los diferentes procesos como son la jefatura de departamento de Matemáticas y Estadística, la Coordinación del Comité de Acreditación y Currículo del Programa y la Coordinación del Comité de Acreditación y Currículo de la Facultad de Ciencias Básicas.

Un resumen del plan de mejoramiento se presenta a continuación en las siguientes tablas. La información completa puede verse en el Plan de mejoramiento (Anexo 42: Plan de Mejoramiento del programa de Matemáticas 2019).

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Tabla 31: Resumen Plan de Mejoramiento del Programa 2019, Factor Estudiantes

Factor	Característica	Problema/Oportunidad de Mejora	4. Causa raíz	No.	Actividad	Meta por Actividad	Fecha de Ejecución (dd/mm/aa)	
					¿Qué Hacer para eliminar la Causa Raíz?		Inicio	Fin
ESTUDIANTES	Estudiantes admitidos y capacidad institucional	Inconformidad de los docentes de primer semestre por el sobrecupo	En algunos procesos de admisión en el programa Matemáticas se han admitido más de 40 estudiantes sobrepasando el cupo máximo de la mayoría de las aulas de la Universidad.	1	Elaboración de un documento Diagnóstico y recomendaciones de accesibilidad física a todos los espacios de la institución para personas con limitaciones físicas.	1 documento	01/09/2019	01/09/2022
	Participación en actividades de formación integral	Poca participación de los estudiantes en los proyectos de investigación y extensión desarrollados por los profesores del programa y en las actividades académicas y culturales diferentes a la docencia.	Escaso tiempo de los estudiantes para dedicarse a actividades diferentes a las estipuladas en el pensum	2	Gestionar el cumplimiento del cupo máximo por semestres el cual está establecido en el documento maestro del Programa.	30 estudiantes admitidos en el primer semestre	01/09/2019	01/09/2022

Tabla 32: Resumen Plan de Mejoramiento del Programa 2019, Factor Misión, proyecto institucional y del Programa

Factor	Característica	Problema/Oportunidad de Mejora	4. Causa raíz	No.	Actividad	Meta por Actividad	Fecha de Ejecución (dd/mm/aa)	
					¿Qué Hacer para eliminar la Causa Raíz?		Inicio	Fin
MISIÓN, PROYECTO INSTITUCIONAL Y DE PROGRAMA	Misión, Visión y Proyecto Institucional	Insuficientes espacios de estudios para los alumnos. Además, los accesos a algunos espacios de la universidad son inadecuados para estudiantes con movilidad reducida.	Poco presupuesto asignado para mejorar la infraestructura física de la Universidad de Córdoba y poca implementación de políticas de que permitan el desplazamiento de personas con discapacidad y movilidad reducida.	1	Construcción o adecuación de espacios físicos para que los estudiantes lo usen como zona de estudio	3 zonas de estudios	1/09/2019	01/09/2022
				2	Elaboración de un documento Diagnóstico y recomendaciones de accesibilidad física a todos los espacios de la institución para personas con limitaciones físicas.	1 documento		

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Tabla 33: Resumen Plan de Mejoramiento del Programa 2019, Factor Profesores

Factor	Característica	Problema/Oportunidad de Mejora	4. Causa raíz	No.	Actividad	Meta por Actividad	Fecha de Ejecución (dd/mm/aa)	
					¿Qué Hacer para eliminar la Causa Raíz?		Inicio	Fin
PROFESORES	Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente	Poco reconocimiento a los materiales de apoyo a la labor docente en el ámbito nacional o internacional	Falta de estrategias de difusión de la información con respecto a los incentivos a la docencia, investigación, creación artística y cultural, extensión o proyección social y a la cooperación internacional	1	Fortalecimiento de la oficina editorial de la Universidad de Córdoba	1 material de apoyo a la labor docente reconocido o 2 documentos publicados	01/09/2019	01/09/2022

Tabla 34. Resumen Plan de Mejoramiento del Programa 2019, Factor Procesos Académicos

Factor	Característica	Problema/Oportunidad de Mejora	4. Causa raíz	No.	Actividad	Meta por Actividad	Fecha de Ejecución (dd/mm/aa)	
					¿Qué Hacer para eliminar la Causa Raíz?		Inicio	Fin
Procesos Académicos	Flexibilidad del currículo	Poca movilidad de los estudiantes a instituciones nacionales e internacionales	Desconocimiento por parte de los estudiantes sobre el acuerdo de movilidad 070BIS de la Institución	1	Socialización del Acuerdo No. 070BIS y motivación a los estudiantes del programa de Matemáticas	1 socialización semestral	01/09/2019	01/09/2022
	Interdisciplinariedad	Insuficiente difusión de los trabajos de los docentes investigadores que trabajan en equipos interdisciplinarios y de las aplicaciones de sus trabajos de investigación	A pesar de que algunos docentes realizan investigaciones con aplicaciones en áreas diferentes a las matemáticas y difunden sus resultados en eventos académicos externos a la Universidad, dentro de la misma no se ha fortalecido el espacio para difundir dichos trabajos	1	Invitar a investigadores al Coloquio de Matemáticas y Estadística y a los diferentes encuentros del Departamento que realcen la importancia y aplicación de las matemáticas	1 charla semestral	01/09/2019	01/09/2022
	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	La Universidad cuenta con la reglamentación para promover la permanencia y graduación de los estudiantes, pero la puesta en marcha de dicha reglamentación está siendo paulatina.	El acuerdo 270 de 2017 estableció la creación de un comité de permanencia y graduación, pero los acuerdos que reglamentan el PIT (039 y 040BIS) no establecen las horas dedicadas para la actividad.		Asignación de horas laborales en el PIT para estas actividades	La asignación de horas en el PIT mediante un acuerdo del Consejo Académico	01/09/2019	01/09/2022

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Factor	Característica	Problema/Oportunidad de Mejora	4. Causa raíz	No.	Actividad	Meta por Actividad	Fecha de Ejecución (dd/mm/aa)	
					¿Qué Hacer para eliminar la Causa Raíz?		Inicio	Fin
Trabajos de los estudiantes		A pesar de dos capacitaciones recibidas, los docentes no manejan las estrategias de enseñanza y evaluación por competencias	Los docentes que han venido a capacitarnos en la evaluación por competencia no son expertos en la matemáticas o áreas afines	2	Solicitar a la decanatura la capacitación, por parte de un experto en áreas afines a la matemática, en la evaluación por competencias	1 capacitación	01/09/2019	01/09/2022
		Baja participación de estudiantes con trabajos académicos en eventos nacionales e internacionales en los últimos 5 años	Desconocimiento por parte de los estudiantes sobre el acuerdo de movilidad 070BIS de la Institución		Socialización del Acuerdo No. 070BIS y motivación a los estudiantes del programa de Matemáticas	1 socialización semestral	01/09/2019	01/09/2022
Extensión o proyección social	No se habían puesto en marcha proyectos de extensión de gran impacto en la sociedad	Número Insuficientes de docentes para llevar a cabo labores de extensión		3	Realizar anualmente la Semana de la Matemática y el Concurso de integrales dirigida a estudiantes de la Universidad y los alumnos del programa de Matemáticas de la misma	Realizar la semana de la Matemática y el Concurso de integrales una vez al año	01/09/2019	01/09/2022
				4	Realizar anualmente las Olimpiadas de Matemática, dirigida a estudiantes de secundaria del departamento Córdoba	Realizar las Olimpiadas de Matemáticas una vez al año	01/09/2019	01/09/2022
Recursos Bibliográficos	El proceso de préstamo de libros del Centro de Documentación del Departamento no está sistematizado	No se tiene un Aplicativo o Herramienta Tecnológica para realizar los préstamos de los libros y trabajos de grados		5	Gestionar ante la División de Biblioteca el registro de los libros del Centro de Documentación del Programa en el software AMAUTA	100% de los libros del Centro de Documentación registrados en AMAUTA	01/09/2019	01/09/2022
Recursos de apoyo docente	La dotación de equipos actualizados para laboratorios como apoyo a la docencia, así como la disponibilidad de estos para docentes y estudiantes del programa.	Insuficiencia en el número de equipos y los que existen se encuentran obsoletos		6	Gestionar la dotación de 6 computadores de mesa, 5 impresoras láser a blanco y negro y suministros para las mismas, 4 televisores de 56" y licencias del software matemático MATLAB	Comprar 6 computadores y 1 impresora con suministros, 4 televisores de 56" y 20 licencias de los softwares MATLAB y SAS	01/09/2019	01/09/2022

Autoevaluación Programa de Matemáticas 2019

Tabla 35: Resumen Plan de Mejoramiento del Programa 2019, Factor Visibilidad nacional e internacional

Factor	Característica	Problema/Oportunidad de Mejora	4. Causa raíz	No.	Actividad	Meta por Actividad	Fecha de Ejecución (dd/mm/aa)	
					¿Qué Hacer para eliminar la Causa Raíz?		Inicio	Fin
VISIBILIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL	Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	Desconocimiento de las políticas de reglamentación de doble titulación	Falta de difusión del Acuerdo No. 147BIS	1	Socialización del Acuerdo No. 147BIS y motivación a los estudiantes del programa de Matemáticas	1 socialización semestral	01/09/2019	01/09/2022

Tabla 36: Resumen Plan de Mejoramiento del Programa 2019, Factor Investigación, innovación y creación artística y cultural

Factor	Característica	Problema/Oportunidad de Mejora	4. Causa raíz	No.	Actividad	Meta por Actividad	Fecha de Ejecución (dd/mm/aa)	
					¿Qué Hacer para eliminar la Causa Raíz?		Inicio	Fin
INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CREACIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL	Compromiso con la investigación y la creación artística y cultural	Apoyo financiero para la investigación	Existe poco apoyo financiero para que los docentes hagan pasantías investigativas, asistan a congresos o se inviten colegas para estancias investigativas en la Universidad	1	Gestionar la visita de investigadores, para fortalecer las relaciones externas en materia de investigación	2 visitas anuales	01/09/2019	01/09/2022
				2	Realizar pasantías y asistencia a eventos por parte de los docentes investigadores a otras instituciones reconocidas nacionales o internacionales, para el desarrollo de proyectos de investigación	2 pasantías y 2 asistencias a eventos académicos nacionales o internacionales es al año	01/09/2019	01/09/2022

Tabla 37: Resumen Plan de Mejoramiento del Programa 2019, Factor Recursos físicos y financieros

Factor	Característica	Problema/Oportunidad de Mejora	4. Causa raíz	No.	Actividad	Meta por Actividad	Fecha de Ejecución (dd/mm/aa)	
					¿Qué Hacer para eliminar la Causa Raíz?		Inicio	Fin
RECURSOS FÍSICOS Y FINANCIEROS	Presupuesto del programa	Apreciación de directivos y profesores del programa sobre la suficiencia de los recursos presupuestales de que se dispone en el mismo y sobre la ejecución presupuestal	Poco presupuesto asignado para las diferentes actividades misionales a la Universidad de Córdoba	1	Solicitar ante el Consejo Académico la asignación de mayor presupuesto para las diferentes actividades misionales del Programa	1 solicitud	01/09/2019	01/09/2022

BIBLIOGRAFÍA

ACOFACIEN. Marco de fundamentación conceptual y especificaciones de la Prueba Programa de matemáticas: Examen de calidad para la Educación Superior (ECAES). P. 29-48.

BARRERA DURANGO, HAVID; ARRIETA VERGARA, ABELARDO y PLAZA PÉREZ, AMAURY, Propuesta Curricular de la Carrera de Matemáticas. Montería: Departamento de Matemáticas y Estadística, 1998.

BIENESTAR UNIVERSITARIO. Documento de las políticas e Informe de las diferentes Áreas de la División de Bienestar Universitario. Montería: Universidad de Córdoba, 2004.

COMITÉ DE ACREDITACIÓN. Informe de Autoevaluación y Autorregulación del Programa de Matemáticas para la Renovación de la Acreditación: Informe Final: Universidad de Antioquia. Medellín, 2007.

COMITÉ DE ACREDITACIÓN Y CURRÍCULO. Informe de Autoevaluación con Fines de Renovación del Registro Calificado Programa Matemática, Montería, 2017.

COMITÉ DE ACREDITACIÓN Y CURRÍCULO. Documento Maestro del Programa Matemática, Montería, 2018.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1188 de abril 25 de 2008. Por la cual se regula el Registro Calificado de programas de Educación Superior y se dictan otras disposiciones.

_____. Ley 30 de del 28 de diciembre 1992. Por la cual se reglamenta el servicio público de la Educación Superior en Colombia. Artículo 28.

CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACION. Guía para la renovación de la acreditación de programas académicos de pregrado. MEN: Bogotá, abril de 2001.

_____. Lineamientos para la Acreditación de Programas, Bogotá, Colombia, agosto de 2003.

_____. Autoevaluación con fines de acreditación de programas de pregrado: Guía de procedimiento, CNA. 3ª. ed. Edición correspondiente a “lineamientos para la acreditación de programas”. Bogotá D.C., diciembre de 2003.

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR - CESU. Acuerdo No. 003 del

21 de marzo de 1995.

CONSEJO ACADÉMICO UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA. Resolución No. 007 de 2008. Por la cual se reglamentan las modalidades de Trabajo de Grado en los Programas de Pregrado de la Universidad de Córdoba.

CONSEJO SUPERIOR UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA. Acuerdo No 055 de octubre 1 de 2003. Estatuto Docente de la Universidad de Córdoba. Montería: Unicórdoba, 2003.

_____. Estructura Orgánica de la Universidad de Córdoba: Acuerdo No. 023 de marzo de 2002. Montería: Unicórdoba, 2002.

_____. Reglamento de Investigación y Extensión de la Universidad de Córdoba: Acuerdo No. 093 de noviembre 26 de 2002. Montería: Unicórdoba, 2002.

_____. Reglamento Estudiantil: Acuerdo No 004 de febrero 2 del 2004. Montería: Unicórdoba, 2004

_____. Proyecto Educativo Institucional de la Universidad de Córdoba: Acuerdo No. 016 del 19 de marzo de 2004. Montería: Unicórdoba, 2004.

CONVENIO ANDRÉS BELLO. Programa de Matemáticas. En: Troncales curriculares para carreras de pregrado en ciencias básicas de los países del Convenio Andrés Bello. Bogotá, 2000.p. 65-84.

COORDINACIÓN COMITÉ DE ACREDITACIÓN DE MATEMÁTICA. Condiciones mínimas de calidad: Proyecto de Registro Calificado Programa de Matemáticas. Montería: Departamento de Matemáticas y Estadística, julio de 2004.

GODINO J. D.; BATANERO M. C. y NAVARRO-PELAYO V. Epistemología e Instrucción Matemática: implicaciones para el desarrollo curricular. En: L. Bazzini. Ed. Proceedings of the V Conference on Systematic Cooperation Between Theory and Practice. p. 15-26. University of Pavia, 1995.

ICFES. La Educación Superior y la aplicación de las tecnologías de la Información y la Comunicación. Programa Nacional de Formación de Profesores de la Educación Superior. Tercera versión cátedra Agustín Nieto Caballero, octubre 11 del 2002.

MECI. Modelo Estándar de Control Interno para el Estado Colombiano.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Resolución No. 2769 del 13 de noviembre de 2003. Por la cual se definen las características específicas de calidad para los programas de pregrado en Ciencias Exactas y Naturales. Bogotá: MEN, 2003.

_____. Decreto No. 1295 del 20 de abril de 2010.

_____. Resolución No. 3273 del 25 de julio de 1993. Por la cual se reconoce institucionalmente como universidad a una entidad de educación superior oficial, del orden nacional. Bogotá, 1993.

UNESCO. Conferencia Mundial sobre Educación Superior. Declaración mundial sobre la Educación Superior: Visión y acción. 1998. Paris.

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA. Informe de la biblioteca central Misael Díaz Urzola de los volúmenes que posee de matemáticas.

_____. Plan de Desarrollo Académico.

_____. Autoevaluación de los programas con fines de acreditación.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Estadísticas Departamento de Admisiones 2002- 2004. Disponible en: www.unal.edu.co/admisiones.