

**Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación
Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías**

**INFORME DE AUTOEVALUACIÓN PARA RENOVACIÓN DE
ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD**

2025

Fabio Hernando Arias Orozco
Rector

Germán Gómez Londoño
Vicerrector Académico

Héctor Fabio Torres Cardona
Vicerrector de Investigaciones y Posgrados

Darío Arenas Villegas
Vicerrector de Proyección Universitaria

Paula Andrea Chica Cortés
Vicerrectora Administrativa

Paula Bibiana Agudelo Franco
Secretaria General

Yamile Uribe Valencia
Jefe - Oficina Asesora de Planeación y Sistemas

Elvira Cristina Ruiz Jiménez
Decana - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Germana Carolina Soler Millán
Decana - Facultad de Artes y Humanidades

Henry Mesa Echeverry
Decano - Facultad de Ciencias Agropecuarias

Ricardo Alberto Castaño Zapata
Decano - Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

Carlos Alberto Villegas Isaza
Decano - Facultad de Ciencias para la Salud

Mauricio Arbeláez Rendón
Decano - Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías

Sandra Liliana Ortiz Álvarez
Secretaria Decanatura Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías

COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Sandra Victoria Hurtado Gil
Directora Programa Ingeniería de Sistemas y Computación

Julián Orozco Ospina
Jefe Oficina de Evaluación y Calidad Académica, Vicerrectoría Académica

Sonia Inés Betancur López
Docente de Apoyo a Procesos de Acreditación, Vicerrectoría Académica

Adriana María Morales Betancourt
Representante de docentes en el Comité de Currículo

Marcelo Herrera Gonzáles
Docente del Departamento de Sistemas e Informática

José Fernando Castellanos Galeano
Docente del Departamento de Sistemas e Informática

Fabio Andrés López Salazar
Docente del Departamento de Sistemas e Informática

Jorge Alberto Jaramillo Garzón
Docente del Departamento de Sistemas e Informática

Jeferson Arango López
Docente del Departamento de Sistemas e Informática

Agradecimientos
Estudiantes
Alejandro Martínez Orozco
Juan Diego Henao Quintero

Egresados
Yuliana Velásquez Restrepo
Stiven Vélez Bedoya
Carlos Andrés Castañeda Osorio

Auxiliar administrativa
Alejandra Castaño

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	14
Información institucional	14
Información del programa.....	15
Ficha de identificación del programa.....	15
Proceso de autoevaluación del programa.....	16
FACTOR 1. PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA E IDENTIDAD INSTITUCIONAL	22
Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación	22
Resultados y análisis.....	22
CARACTERÍSTICA 1. PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA.....	22
CARACTERÍSTICA 2. RELEVANCIA ACADÉMICA Y PERTINENCIA SOCIAL DEL PROGRAMA..	26
Síntesis del factor	30
FORTALEZAS	30
OPORTUNIDADES DE MEJORA	30
JUICIO CRÍTICO	31
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 1.	31
FACTOR 2. ESTUDIANTES	32
Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación	32
Resultados y análisis.....	32
CARACTERÍSTICA 3. PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE FORMACIÓN INTEGRAL	32
CARACTERÍSTICA 4. ORIENTACIÓN Y SEGUIMIENTO A ESTUDIANTES.....	38
CARACTERÍSTICA 5. CAPACIDAD DE TRABAJO AUTÓNOMO	40
CARACTERÍSTICA 6. REGLAMENTO ESTUDIANTIL Y POLÍTICA ACADÉMICA	42
CARACTERÍSTICA 7. ESTÍMULOS Y APOYOS PARA ESTUDIANTES.....	46
Síntesis del factor	48
FORTALEZAS	48
OPORTUNIDADES DE MEJORA	48
JUICIO CRÍTICO	49
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 2.	49
FACTOR 3. PROFESORES	50
Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación	50
Resultados y análisis.....	50
CARACTERÍSTICA 8. SELECCIÓN, VINCULACIÓN Y PERMANENCIA.....	50
CARACTERÍSTICA 9. ESTATUTO PROFESORAL	57
CARACTERÍSTICA 10. NÚMERO, DEDICACIÓN, NIVEL DE FORMACIÓN Y EXPERIENCIA	60

CARACTERÍSTICA 11. DESARROLLO PROFESORAL	64
CARACTERÍSTICA 12. ESTÍMULOS A LA TRAYECTORIA PROFESORAL	68
CARACTERÍSTICA 13. PRODUCCIÓN, PERTINENCIA, UTILIZACIÓN E IMPACTO DEL MATERIAL DOCENTE	69
CARACTERÍSTICA 14. REMUNERACIÓN POR MÉRITOS	72
CARACTERÍSTICA 15. EVALUACIÓN DE PROFESORES	73
Síntesis del factor	75
FORTALEZAS	75
OPORTUNIDADES DE MEJORA	75
JUICIO CRÍTICO	76
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 3	76
FACTOR 4. EGRESADOS.....	78
Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación	78
Resultados y análisis	78
CARACTERÍSTICA 16. SEGUIMIENTO DE LOS EGRESADOS	78
CARACTERÍSTICA 17. IMPACTO DE LOS EGRESADOS EN EL MEDIO SOCIAL Y ACADÉMICO	86
Síntesis del factor	92
FORTALEZAS	92
OPORTUNIDADES DE MEJORA	92
JUICIO CRÍTICO	93
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 4	93
FACTOR 5. ASPECTOS ACADÉMICOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE	95
Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación	95
Resultados y análisis	95
CARACTERÍSTICA 18. INTEGRALIDAD DE LOS ASPECTOS CURRICULARES	95
CARACTERÍSTICA 19. FLEXIBILIDAD DE LOS ASPECTOS CURRICULARES.....	99
CARACTERÍSTICA 20. INTERDISCIPLINARIEDAD	103
CARACTERÍSTICA 21. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS	105
CARACTERÍSTICA 22. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES	109
CARACTERÍSTICA 23. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	112
CARACTERÍSTICA 24. COMPETENCIAS.....	114
CARACTERÍSTICA 25. EVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO	116
CARACTERÍSTICA 26. VINCULACIÓN E INTERACCIÓN SOCIAL	118
Síntesis del factor	126
FORTALEZAS	126

OPORTUNIDADES DE MEJORA	126
JUICIO CRÍTICO	127
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 5	127
FACTOR 6. PERMANENCIA Y GRADUACIÓN	128
Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación	128
Resultados y análisis	128
CARACTERÍSTICA 27. POLÍTICAS, ESTRATEGIAS Y ESTRUCTURA DE LA PERMANENCIA Y LA GRADUACIÓN.....	128
CARACTERÍSTICA 28. CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES Y SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANAS.....	131
CARACTERÍSTICA 29. AJUSTES A LOS ASPECTOS CURRICULARES	137
CARACTERÍSTICA 30. MECANISMOS DE SELECCIÓN.....	138
Síntesis del factor	140
FORTALEZAS	140
OPORTUNIDADES DE MEJORA	140
JUICIO CRÍTICO	140
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 6	140
FACTOR 7. INTERACCIÓN CON EL ENTORNO NACIONAL E INTERNACIONAL.....	142
Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación	142
Resultados y análisis	142
CARACTERÍSTICA 31. INSERCIÓN DEL PROGRAMA EN CONTEXTOS ACADÉMICOS NACIONALES E INTERNACIONALES	142
CARACTERÍSTICA 32. RELACIONES EXTERNAS DE PROFESORES Y ESTUDIANTES.....	143
CARACTERÍSTICA 33. HABILIDADES COMUNICATIVAS EN UNA SEGUNDA LENGUA.....	149
Síntesis del factor	150
FORTALEZAS	150
OPORTUNIDADES DE MEJORA	150
JUICIO CRÍTICO	150
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 7	151
FACTOR 8. APORTES DE LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA CREACIÓN, ASOCIADOS AL PROGRAMA ACADÉMICO	152
Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación	152
Resultados y análisis	152
CARACTERÍSTICA 34. FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, LA CREACIÓN	152
CARACTERÍSTICA 35. COMPROMISO CON LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, LA INNOVACIÓN Y LA CREACIÓN.....	163

Síntesis del factor	169
FORTALEZAS	169
OPORTUNIDADES DE MEJORA	169
JUICIO CRÍTICO	170
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 8	170
FACTOR 9. BIENESTAR DE LA COMUNIDAD ACADÉMICA DEL PROGRAMA	172
Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación	172
Resultados y análisis	173
CARACTERÍSTICA 36. PROGRAMAS Y SERVICIOS	173
CARACTERÍSTICA 37. PARTICIPACIÓN Y SEGUIMIENTO	183
Síntesis del factor	188
FORTALEZAS	188
OPORTUNIDADES DE MEJORA	189
JUICIO CRÍTICO	189
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 9	190
FACTOR 10. MEDIOS EDUCATIVOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE	191
Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación	191
Resultados y análisis	191
CARACTERÍSTICA 38. ESTRATEGIAS Y RECURSOS DE APOYO A PROFESORES	191
CARACTERÍSTICA 39. ESTRATEGIAS Y RECURSOS DE APOYO A ESTUDIANTES	194
CARACTERÍSTICA 40. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y DE INFORMACIÓN	196
Síntesis del factor	200
FORTALEZAS	200
OPORTUNIDADES DE MEJORA	201
JUICIO CRÍTICO	201
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 10	201
FACTOR 11. ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO	203
Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación	203
Resultados y análisis	203
CARACTERÍSTICA 41. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN	203
CARACTERÍSTICA 42. DIRECCIÓN Y GESTIÓN	206
CARACTERÍSTICA 43. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN	208
CARACTERÍSTICA 44. ESTUDIANTES Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL	212
CARACTERÍSTICA 45. FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO	215
CARACTERÍSTICA 46. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y MEJORA CONTINUA	221

Síntesis del factor	223
FORTALEZAS	223
OPORTUNIDADES DE MEJORA	223
JUICIO CRÍTICO	223
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 11	224
FACTOR 12. RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS	225
Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación	225
Resultados y análisis	226
CARACTERÍSTICA 47. RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA	226
CARACTERÍSTICA 48. RECURSOS INFORMÁTICOS Y DE COMUNICACIÓN	238
Síntesis del factor	245
FORTALEZAS	245
OPORTUNIDADES DE MEJORA	246
JUICIO CRÍTICO	247
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 12	248
APRECIACIÓN GLOBAL DE LA CALIDAD DEL PROGRAMA.....	249

Lista de Tablas

Tabla 0.1 Valoración correspondiente a las escalas en las encuestas de autoevaluación del Programa .	17
Tabla 0.2 Ponderación de los factores	18
Tabla 0.3 Escala de valoración de características y factores	18
Tabla 0.4 Ponderación y calificación de cada factor	19
Tabla 1.1 Cambios en la definición del perfil profesional del programa.	23
Tabla 1.2 Resumen de tendencias estudiadas para el 2022.....	26
Tabla 2.1 Participación de estudiantes en selecciones deportivas de la Universidad	33
Tabla 2.2 Participación de estudiantes en semilleros de investigación del programa.	35
Tabla 2.3 Estudiantes que ingresan por casos especiales, del 2019-1 al 2024-2.	39
Tabla 2.4. Plan de evaluación del RA7 en el primer ciclo	40
Tabla 2.5 Homologaciones por periodo	44
Tabla 2.6 Beneficios socioeconómicos recibidos por estudiantes.....	46
Tabla 3.1 Máximo nivel de formación - Profesores del programa en el período 2024-02.....	51
Tabla 3.2 Listado de profesores del programa	52
Tabla 3.3 Categoría en el escalafón de los Profesores de Planta del programa en 2024-02.....	57
Tabla 3.4 Grado de homologación salarial por categoría de los profesores con contrato a término definido 2024-02.	57
Tabla 3.5 Promoción de los profesores de carrera por Departamentos entre 2019 y 2025	58
Tabla 3.6 Reconocimiento de puntaje por productividad académica entre 2018 y 2023 - Profesores Departamento de Sistemas e Informática.....	58
Tabla 3.7 Área de formación de los profesores de los departamentos de Física y Matemáticas vinculados al programa en el período 2024-02.....	61
Tabla 3.8 Área de formación de los profesores del Departamento de Sistemas e Informática vinculados al programa en el período 2024-02	62
Tabla 3.9 Área de formación postgraduada de los profesores del Departamento de Sistemas e Informática vinculados al programa en el período 2024-02	62
Tabla 3.10 Forma de vinculación de los profesores vinculados al programa en el período 2024-02	63
Tabla 3.11 Profesores del programa en el período 2024-02 por nivel de formación y forma de contratación.	64
Tabla 3.12 Participación en eventos de capacitación no formal - Departamentos de Sistemas e Informática, Matemáticas y Física.	66
Tabla 4.1 Cantidad de graduados del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación 2018-2024..	79
Tabla 4.2 Resultados de la valoración de los aspectos adquiridos por el egresado en su proceso de formación.....	79
Tabla 4.3 Valoración de las capacidades (RA) de los egresados de la Universidad de Caldas según sus empleadores.	80
Tabla 4.4 Resultados de los egresados frente a su nivel de desarrollo de capacidades (RA).	81
Tabla 4.5 Resultados de la consulta sobre el desarrollo de las capacidades adquiridas durante el proceso de formación académica en la Universidad de Caldas.....	83
Tabla 4.6 Opinión de empleadores sobre el nivel de desarrollo de las capacidades de los egresados del programa.	85
Tabla 4.7 Resultados sobre el tipo de contrato que el egresado tiene con la entidad donde labora o laboró en los últimos doce meses.....	86
Tabla 4.8 Participación en alguna de las siguientes producciones de generación de nuevo conocimiento.	88

Tabla 4.9 Apreciación de los egresados sobre su participación en la producción de desarrollo tecnológico e innovación	89
Tabla 4.10 – Resultados de la encuesta sobre distinciones o reconocimientos recibidos por los egresados en diversas áreas	90
Tabla 4.11 Resultados de indicadores consultados a encargados de los practicantes en las empresas.	90
Tabla 5.1 Créditos por componente de formación en el actual plan de estudios	98
Tabla 5.2 Créditos por componente de formación en el nuevo plan de estudios	98
Tabla 5.3 Cantidad de reconocimientos de participación en semilleros como electiva	100
Tabla 5.4 Ejemplos de estrategias y prácticas pedagógicas por núcleo temático	106
Tabla 5.5 Uso de Campus Virtual por la comunidad académica del programa	107
Tabla 5.6 Resultados consolidados RA6, mediciones directas, primer ciclo de evaluación.	111
Tabla 5.7 Resultados Competencias Genéricas Saber PRO, años 2020-2021	114
Tabla 5.8 Resultados Competencias Genéricas Saber PRO, años 2022-2023	115
Tabla 5.9 Proyectos de proyección presentados por el Departamento de Sistemas e Informática, años 2020-2024	118
Tabla 5.10 Convenios de práctica realizados años 2020 a 2024	121
Tabla 6.1 Tasa de deserción interanual y deserción por cohorte del programa del 2019 al 2024	129
Tabla 6.2. Número de estudiantes por período académico beneficiados con estrategias de acompañamiento del programa Permanece con Calidad	132
Tabla 6.3 Aspirantes, Admitidos y Matriculados a Ingeniería de Sistemas y Computación del 2019 al 2024	138
Tabla 7.1 Viajes de estudio en la región	144
Tabla 7.2 Movilidad internacional saliente de estudiantes	146
Tabla 7.3 Movilidad internacional entrante de estudiantes	147
Tabla 8.1 Trabajos presentados por estudiantes del programa en eventos EAiFi.	153
Tabla 8.2 Proyectos desarrollados en el Proyecto Integrador 2019-2024	154
Tabla 8.3. Proyectos que han sido desarrollados en el marco del programa Investigación en el Aula 2019-2024	159
Tabla 8.4 Semilleros de investigación con participación de estudiantes de ISC, 2018-2024	160
Tabla 8.5 Grupos de investigación reconocidos por Minciencias, según la convocatoria 894.	163
Tabla 8.6 Grupos de investigación reconocidos por Minciencias, según la convocatoria 957.	164
Tabla 8.7 Categoría de investigadores del departamento, según Minciencias.	164
Tabla 8.8 Productividad por año	165
Tabla 8.9 Proyectos de CTel desarrollados por profesores del programa.	166
Tabla 9.1 Asignación de presupuesto institucional anual y presupuesto asignado a Bienestar Universitario en el periodo 2020- 2024.	173
Tabla 10.1 Inversiones en Bases de Datos bibliográficas desde el año 2020 hasta el 2024.	196
Tabla 10.2 Bases de datos más consultadas por el programa (2020-2024).	197
Tabla 10.3 Estadísticas generales uso recursos bibliográficos programa de Ingeniería de sistemas y computación.	198
Tabla 11.1 Apoyo de la Facultad para docentes del programa	216
Tabla 11.2 Gastos (inversión y funcionamiento) del programa	219
Tabla 12.1 Inversión anual en Laboratorios del Departamento de Sistemas y Computación.	225
Tabla 12.2 Espacios físicos- Sede LANS.	227
Tabla 12.3 Laboratorios oficiales departamento de Sistemas e informática.	229
Tabla 12.4 Comparativo de espacios actuales vs. proyectados – Edificio Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías.	237
Tabla 12.5 Actualización de equipos de cómputo – Salas de sistemas (2024).	239
Tabla 12.6 Medios de apoyo audiovisual del programa.	240

Lista de Figuras

Figura 1.1 Proceso de revisión del PEP	23
Figura 1.2. Evidencias de conversatorios con la comunidad académica sobre cambio curricular.	26
Figura 1.3 Apreciación de los egresados con respecto a su aporte soluciones a los problemas de la región	28
Figura 1.4 Apreciación de los egresados: ¿Considera que la formación recibida en la Universidad de Caldas evalúa las necesidades del contexto social?	28
Figura 1.5 Apreciación de los egresados con respecto a si la formación recibida tiene visión para el desarrollo social	29
Figura 2.1 Apreciación de estudiantes con respecto a su participación en actividades de formación integral	33
Figura 2.2 Proyecto de máquina expendedora Cable Aéreo de Manizales.	36
Figura 2.3 Estudiantes y docente en la misión académica a Portugal.	37
Figura 2.4 Resultados consolidados de evaluación del RA7 en el primer ciclo.	41
Figura 2.5 Apreciación de docentes con respecto al reglamento estudiantil.	42
Figura 2.6 Apreciación de estudiantes con respecto al reglamento estudiantil.	43
Figura 2.7 Citas de inscripción de estudiantes.	44
Figura 2.8 Correo solicitando confirmación de datos para cancelación de una materia.	45
Figura 2.9 Aparte del reglamento estudiantil con actualizaciones recientes.	45
Figura 2.10 Apreciación de estudiantes con respecto a la aplicación de los estímulos académicos y socioeconómicos	48
Figura 3.1 Apreciación de los profesores respecto a las políticas, normas y criterios académicos para la selección, vinculación y permanencia de los profesores.	56
Figura 3.2 Apreciación de los profesores frente a la aplicación del estatuto profesoral en la selección, vinculación, cualificación y promoción de los profesores.	59
Figura 3.3 Apreciación de los profesores frente a la aplicación y promoción de mecanismos para escalafón docente. Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.	60
Figura 3.4 Apreciación de los profesores frente a la relación estudiante/profesor para el logro de los resultados de aprendizaje. Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.	61
Figura 3.5 Apreciación de los profesores las acciones institucionales tendientes al desarrollo docente ..	67
Figura 3.6 Apreciación de los profesores con respecto al régimen de estímulos	69
Figura 3.7 Desarrollo y uso de material de clase	70
Figura 3.8 Métodos de distribución del material docente	71
Figura 3.9 Valoración de los estudiantes del material docente.	72
Figura 3.10 Valoración de los profesores respecto a la remuneración por méritos.	73
Figura 3.11 Apreciación de estudiantes y profesores con respecto a los criterios, mecanismos y procedimientos para evaluación de profesores.	74
Figura 4.1 Percepción sobre la pertinencia social de la formación recibida en la Universidad de Caldas	82
Figura 4.2 Apreciación de los Egresados sobre la Calidad del Profesorado para Brindar una Formación Integral	83
Figura 4.3 Considera que en la Universidad de Caldas fomentó la investigación en su área de formación	87
Figura 4.4 Considera que realiza proyectos en beneficio del contexto social y/o público	89
Figura 5.1 Fases del proceso de cambio curricular.	97
Figura 5.2 Apreciación de docentes sobre la flexibilidad curricular.	102
Figura 5.3 Apreciación de estudiantes sobre la flexibilidad curricular.	102
Figura 5.4 Apreciación de docentes sobre la interdisciplinariedad.	104

Figura 5.5	Apreciación de estudiantes sobre la interdisciplinariedad.....	104
Figura 5.6	Apreciación de docentes sobre las estrategias pedagógicas.	105
Figura 5.7	Apreciación de estudiantes sobre las estrategias pedagógicas.....	106
Figura 5.8	Apreciación de docentes sobre los sistemas de evaluación de los resultados de aprendizaje.	109
Figura 5.9	Apreciación de estudiantes sobre los sistemas de evaluación de los resultados de aprendizaje.	110
Figura 5.10	Apreciación de docentes sobre los procesos de autoevaluación y autorregulación del programa.....	117
Figura 5.11	Apreciación de estudiantes sobre los procesos de autoevaluación y autorregulación del programa.....	117
Figura 5.12	Opiniones de empleadores en la práctica, clasificadas para el RA1.	125
Figura 6.1	Tasa de deserción - Ingeniería de Sistemas y Computación por período académico.....	129
Figura 6.2	Tasa de graduación acumulada del programa en los últimos 7 años.	130
Figura 6.3	Promedio de créditos inscritos vs. periodo académico	130
Figura 6.4	Materias con mayor repitencia.....	133
Figura 6.5	Apreciación de estudiantes sobre los mecanismos para la prevención de la deserción estudiantil y favorecimiento de la graduación oportuna.	134
Figura 6.6	Apreciación de profesores sobre los mecanismos para la prevención de la deserción estudiantil y favorecimiento de la graduación oportuna.	134
Figura 6.7	Materias con mayor número de repitentes	135
Figura 6.8	Número de repitentes por semestre.	136
Figura 6.9	Autopercepción de vacíos académicos por parte de los estudiantes.	137
Figura 7.1	Aparte de algunas presentaciones realizadas por los estudiantes en un proyecto COIL.....	145
Figura 7.2.	Apreciación de profesores sobre la cooperación académica y científica.....	148
Figura 7.3.	Apreciación de estudiantes sobre la cooperación académica y científica.	148
Figura 8.1	Apreciación de estudiantes sobre políticas en materia de investigación e innovación	162
Figura 8.2	Apreciación de estudiantes a las estrategias para fomentar investigación formativa	162
Figura 9.1	Top Estrategia Expresiones culturales y artísticas 2019 a 2024 - estudiantes.....	175
Figura 9.2	Top estrategias Actividad física, deportes y recreación 2019 a 2024 - estudiantes	176
Figura 9.3	Top Estrategias Promoción socioeconómica 2019 a 2024 - estudiantes.....	177
Figura 9.4	Top estrategias Salud integral y autocuidado 2019 a 2024 - estudiantes.	177
Figura 9.5	Top Estrategias Desarrollo humano y convivencia 2019 a 2025 - estudiantes.	178
Figura 9.6	Top Estrategias IPS Universitaria 2019 a 2024 - estudiantes.....	179
Figura 9.7	Top Estrategias actividad física, deportes y recreación 2019 a 2024 - profesores.....	180
Figura 9.8	Top Estrategias Salud integral y autocuidado 2019 a 2024 - profesores.....	180
Figura 9.9	Top Estrategia desarrollo humano y convivencia 2019 a 2024 - profesores.	181
Figura 9.10	Apreciación de estudiantes sobre los programas de bienestar universitario	182
Figura 9.11	Figura 9.11.preciación de profesores sobre los programas de bienestar universitario	182
Figura 9.12	Apreciación de estudiantes sobre calidad y pertinencia de los programas de bienestar universitario.....	186
Figura 9.13	Apreciación de docentes sobre calidad y pertinencia de los programas de bienestar universitario.....	187
Figura 10.1	Apreciación de docentes sobre estrategias pedagógicas y de acompañamiento.	193
Figura 10.2	Apreciación de estudiantes sobre estrategias pedagógicas y de acompañamiento.....	193
Figura 10.3	Apreciación de estudiantes sobre estrategias y recursos para su formación.	195
Figura 10.4	Estadísticas de uso de bases de datos bibliográficas por parte de estudiantes.	197
Figura 10.5	Estadísticas de uso de bases de datos bibliográficas por parte de docentes.....	198
Figura 10.6	Apreciación de docentes sobre los recursos bibliográficos.....	199

Figura 10.7 Apreciación de estudiantes sobre los recursos bibliográficos.	199
Figura 11.1 Participantes en una sesión de valoración en el proceso de autoevaluación.	204
Figura 11.2 Apreciación de docentes sobre la participación en cuerpos colegiados.	205
Figura 11.3 Apreciación de estudiantes sobre la participación en cuerpos colegiados.	205
Figura 11.4 Apreciación de docentes sobre los procesos administrativos.	207
Figura 11.5 Apreciación de estudiantes sobre los procesos administrativos.	207
Figura 11.6 Apreciación de docentes sobre los sistemas de comunicación e información.	208
Figura 11.7 Apreciación de estudiantes sobre los sistemas de comunicación e información.	208
Figura 11.8 Ejemplo de perfiles en el SIA.	211
Figura 11.9 Página de login de AdmiArchi.	212
Figura 11.10 Apreciación de docentes sobre capacidades institucionales.	214
Figura 11.11 Apreciación de estudiantes sobre capacidades institucionales.	215
Figura 11.12 Evidencias de actividades de mejora continua del programa.	222
Figura 12.1 Apreciación de los estudiantes sobre los laboratorios.	230
Figura 12.2 Apreciación de los docentes sobre los laboratorios.	230
Figura 12.3 Sede LANS.	232
Figura 12.4 Sala de cómputo.	232
Figura 12.5 Laboratorio de robótica y computación móvil.	233
Figura 12.6 Auditorio Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías.	233
Figura 12.7 Sala de profesores.	233
Figura 12.8 Sala de asesorías estudiantiles.	234
Figura 12.9 Zona Co-working.	234
Figura 12.10 Sala de reuniones decanatura Facultad IA e Ingenierías.	235
Figura 12.11 Sala de Consejos.	235
Figura 12.12 Diseño conceptual – Nuevo edificio Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías.	238
Figura 12.13 Apreciación de estudiantes sobre la utilidad y pertinencia de los recursos de apoyo.	244
Figura 12.14 Apreciación de estudiantes sobre los recursos informáticos y de comunicación.	244
Figura 12.15 Apreciación de docentes sobre los recursos informáticos y de comunicación.	245

INTRODUCCIÓN

La acelerada transformación digital que vive la sociedad ha convertido a las tecnologías de la información y la comunicación en un pilar fundamental en la vida de las personas, contribuyendo al desarrollo en todas las esferas de la sociedad. En este contexto, los programas de Ingeniería de Sistemas y Computación desempeñan un papel estratégico al formar profesionales capaces de diseñar, implementar y gestionar soluciones tecnológicas innovadoras que atiendan a los retos que se presenten. En este escenario, la calidad de la educación superior se presenta como un factor determinante para la pertinencia y el impacto de los procesos de formación. La autoevaluación con fines de acreditación de alta calidad constituye, entonces, una oportunidad para analizar de manera integral el programa, valorar sus fortalezas, identificar áreas de mejora y consolidar su compromiso con la excelencia académica.

Atendiendo a lo anterior, el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad de Caldas, siguiendo el compromiso con la calidad, presenta el siguiente informe que recopila los resultados del proceso de autoevaluación con fines de reacreditación, consolidando una mirada integral que resalta las fortalezas y oportunidades de mejora para garantizar la mejora continua del programa.

Información institucional

A lo largo de sus más de 80 años de historia, la Universidad de Caldas ha consolidado una trayectoria institucional que refleja su compromiso con el desarrollo científico, educativo y cultural del país, en especial de la región centro occidente. Fundada en 1943 como respuesta a las transformaciones económicas, sociales y demográficas del momento —particularmente el auge cafetero y la urbanización del Viejo Caldas—, la Universidad nació con una orientación práctica, técnica y cultural, en sintonía con las demandas de formación de una sociedad en transición hacia la modernidad. Desde entonces, ha experimentado una evolución académica y organizativa que la ha llevado a convertirse en una institución de referencia nacional, cuya búsqueda permanente de calidad ha sido reconocida mediante diversos hitos en el ámbito del aseguramiento de la calidad.

En 2007, la Universidad de Caldas recibió por primera vez la acreditación institucional de alta calidad por cuatro (4) años, logro que fue renovado por primera vez en 2012 por seis (6) y por segunda vez en 2018 por ocho (8) años por los avances sustantivos alcanzados en dimensiones clave como la formación de alta calidad, la investigación con impacto regional y nacional, la consolidación de la proyección universitaria, la internacionalización del conocimiento y la eficiencia de sus procesos de gestión institucional.

En este momento la universidad ya elaboró el [informe](#) para solicitar la siguiente renovación de la acreditación, de donde se desea resaltar: “La Universidad ha logrado mantener una posición destacada en el Ranking U-Sapiens, ocupando de forma recurrente lugares entre las diez primeras universidades colombianas en indicadores de ciencia y tecnología. Este posicionamiento ha sido posible gracias al fortalecimiento de los grupos de investigación, el aumento en la formación de alto nivel del cuerpo docente, la indexación de revistas científicas, y la consolidación de una comunidad académica comprometida con la producción de conocimiento pertinente, riguroso y socialmente responsable. Todo ello se ha reflejado

en los procesos de autoevaluación y acreditación de programas, en los que la investigación ha sido reconocida como una de las mayores fortalezas institucionales”.

La Universidad de Caldas actualmente cuenta con seis facultades, las cuales hacen parte de la Vicerrectoría Académica. En cada facultad, se encuentran los programas y los departamentos. Los programas reúnen, alrededor de un proyecto educativo, un conjunto de estudiantes, mientras que los departamentos, como unidades académico- administrativas básicas, reúnen los docentes alrededor de un objeto de estudio. Los programas, por lo tanto, solicitan servicios a los departamentos para ofrecer las diferentes actividades académicas (materias o asignaturas) de su plan de estudios. En el caso del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, hace parte de la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías y recibe servicios principalmente del Departamento de Sistemas e Informática (de la misma facultad), pero también de departamentos como Matemáticas, Física o Lenguas Extranjeras, que pueden ser de otras facultades.

Información del programa

El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación es una parte importante de toda la dinámica institucional, aportando, junto a la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías (de la que forma parte), en los procesos de autoevaluación y mejora continua. El programa fue creado con el nombre de Ingeniería en Computación mediante [Acuerdo 030 de 2000](#) del Consejo Superior y posteriormente asumió el nombre con el que hoy se conoce según [Acuerdo 12 de 2003](#) del Consejo Superior. El programa obtuvo su primera acreditación en el año 2015 (por 4 años) y la renovación en el año 2020 (por 6 años).

El programa busca incorporar aquellas tendencias tecnológicas, que se van perfilando como fundamento en el desarrollo de sistemas computacionales integralmente con la ingeniería del software, la administración de sistemas, la electrónica y las telecomunicaciones con proyección formativa tecnológica, científica y humana.

Ficha de identificación del programa

Institución	Universidad de Caldas
Institución acreditada	Resolución N° 17202 del 24 de octubre de 2018, por 8 años
Facultad	Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías
Nombre del programa	Ingeniería de Sistemas y Computación
Título	Ingeniero(a) de Sistemas y Computación
Año de inicio de actividades	2000
Registro SNIES	11268

Registro calificado	Resolución 18063 del 28 de septiembre del 2020.
Acreditación de alta Calidad	Resolución 18063 del 28 de septiembre del 2020, por seis años
Ubicación	Manizales, Caldas
Nivel académico	Pregrado
Modalidad	Presencial
Nivel de formación	Universitario
Duración	10 semestres
Número de créditos académicos	163
Área de conocimiento	Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines
Núcleo básico del conocimiento	Ingeniería de sistemas, telemática y afines
Número de estudiantes matriculados en 2025-1	468
E-mail	programa.ingesistemas@ucaldas.edu.co

Fuente: Dirección del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

Proceso de autoevaluación del programa

La autoevaluación es una dinámica continua de reflexión a nivel institucional y del programa, y como parte de esta se tiene el proceso de elaboración del informe con fines de renovación de la acreditación, como uno de los elementos periódicos importantes, para contar con aval de entidades externas a estas dinámicas. El proceso comenzó el 2 de diciembre de 2024 con la conformación del equipo de coordinadores de factor quienes entraron a conformar el Comité de Autoevaluación y Aseguramiento de la Calidad del Programa (Resolución 041 del Consejo de Facultad). La Oficina de Autoevaluación y Aseguramiento de la Calidad de la Universidad a través de un taller con este Comité, definió los lineamientos generales y explicó los cambios en el modelo del CNA con respecto a la anterior acreditación.

A partir de la conformación del Comité se inició la etapa de recolección y consolidación de información, considerando el periodo 2019 a 2024. Para eso la Oficina de Autoevaluación y Aseguramiento de la Calidad solicitó información estadística y documental a las diferentes instancias, tales como Oficina de Investigaciones, Oficina Financiera, Oficina de Admisión y Registro Académico, Oficina de Bienestar Universitario, Vicerrectoría de Proyección Universitaria, entre otras.

Otra fuente de información muy importante es el [Sistema Integrado de Gestión \(SIG\)](#), donde se encuentran todos los procesos institucionales y también la normatividad de la Universidad.

La dirección del programa también aportó información relevante, por ejemplo, la relacionada con el cambio curricular, la definición y evaluación de los resultados de aprendizaje, los resultados de evaluaciones de prácticas y algunas encuestas y sondeos realizados para temas específicos.

Para poder recopilar las apreciaciones de los estudiantes y docentes se utilizó el [Sistema de Encuestas Electrónicas](#), donde se tienen ya parametrizadas de manera institucional las preguntas para este informe, de acuerdo con las características y aspectos establecidos por el CNA. Se envió la invitación para diligenciar la encuesta a los estudiantes de quinto semestre en adelante y a los profesores que habían orientado actividades académicas en el programa en el componente de formación profesional, durante la ventana de observación (2019 a 2024). A la fecha de corte que se estableció, se contaba con respuestas de **100** estudiantes y **18** docentes (ver Anexos 1 y 2 con las respuestas).

La valoración se realizó con la respectiva escala mostrada en la tabla 0.1.

Tabla 0.1 Valoración correspondiente a las escalas en las encuestas de autoevaluación del Programa

Número	Valor correspondiente
0	No sabe / no responde
1	Muy bajo
2	Bajo
3	Medio
4	Alto
5	Muy alto

Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Para facilitar la interpretación visual de los resultados, las respuestas fueron agrupadas en tres categorías: “Negativo” (que incluye las valoraciones “Muy bajo” y “Bajo”), “Neutral” (correspondiente a “Medio”), y “Positivo” (que agrupa “Alto” y “Muy alto”). Las respuestas “NA” (no respondidas) fueron excluidas del análisis gráfico.

Las apreciaciones de egresados y empleadores se obtuvieron gracias al “Estudio de Pertinencia Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación”, que realiza periódicamente la Oficina de Egresados y la oficina de Evaluación y Calidad Académica, siendo el último realizado el del año 2023, considerando a los egresados entre los años 2018 a 2022 (ver Anexo 3). La población de la ventana de observación estaba compuesta por 152 egresados, y el tamaño de muestra calculado en un muestreo aleatorio estratificado por optimización de la varianza para una población finita, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error del 4% fue de 7 egresados. Los resultados mostraron que, el total de respuestas obtenidas de la encuesta fue de **32**. En esta misma encuesta se incluyen apreciaciones de algunos empleadores, lo cual dependía de la información de contacto que los egresados proporcionaran. A los empleadores del programa Ingeniería de Sistemas y Computación se les preguntó de manera específica por su percepción de los egresados de Ingeniería de Sistemas y Computación que hayan tenido a su cargo.

A partir de toda la información, los líderes consolidaron los resultados en el factor o factores asignados, incluyendo, para cada uno, las experiencias significativas en el periodo de la acreditación, los resultados y análisis de cada característica y una síntesis, con fortalezas y oportunidades de mejora.

Posteriormente se realizaron seis reuniones del Comité de Currículo Extendido, para realizar la valoración/calificación de las características. A estas reuniones se invitó a: los integrantes del Comité de Autoevaluación y Aseguramiento de la Calidad del Programa, estudiantes destacados de semestres intermedios del programa y algunos egresados que manifestaron tener disponibilidad (por los horarios de las reuniones).

En la primera reunión se definió la ponderación de los factores y la escala de valoración y posteriormente, en esta misma reunión y las siguientes, se realizó la valoración de cada una de las características con la siguiente dinámica: Primero se presentaba un resumen de la característica por parte del encargado, luego se daba un espacio de preguntas y se procedía a definir el grado de cumplimiento en la escala de valoración para esta característica, mediante discusiones y consensos. Por último se asignaba el valor numérico dentro del grado seleccionado y se dejaba registro de las recomendaciones para ajustes en el factor, si era necesario. De esta manera se consolidó el informe con los diferentes factores y sus calificaciones.

Como paso final se realiza la socialización con los diferentes actores de la comunidad académica del programa, de manera especial con docentes y estudiantes.

La ponderación de los factores que se definió en el Comité de Currículo Extendido, como se explicó previamente, puede verse en la tabla 0.2.

Tabla 0.2 Ponderación de los factores

Factor	Ponderación
PROYECTO EDUCATIVO E IDENTIDAD INSTITUCIONAL	8 %
ESTUDIANTES	10 %
PROFESORES	10 %
EGRESADOS	10 %
ASPECTOS ACADÉMICOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE	15 %
PERMANENCIA Y GRADUACIÓN	5 %
INTERACCIÓN CON EL ENTORNO NACIONAL E INTERNACIONAL	10 %
INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO	12 %
BIENESTAR DE LA COMUNIDAD ACADÉMICA DEL PROGRAMA	5 %
MEDIOS EDUCATIVOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE	5 %
ADMINISTRACIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA	5 %
RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS	5 %

Fuente: Comité de Autoevaluación y Aseguramiento de la Calidad del Programa.

La ponderación dentro de cada factor tuvo en cuenta las recomendaciones institucionales, repartiendo la importancia y el peso en las características asociadas.

En cuanto a la escala de valoración utilizada, con los rangos numéricos y los grados de cumplimiento, se tomó como referente inicial lo recomendado por el CNA, pero se ajustaron algunos de los valores, quedando como ilustra la tabla 0.3.

Tabla 0.3 Escala de valoración de características y factores

Escala no numérica	Grado de cumplimiento (criterios)	Rangos de calificación numérica
A	Se cumple plenamente	4.5 a 5.0
B	Se cumple en alto grado	3.5 a 4.4
C	Se cumple aceptablemente	3.0 a 3.4
D	Se cumple insatisfactoriamente	1.0 a 2.9
E	No se cumple	0.0 a 0.9

Fuente: Comité de Autoevaluación y Aseguramiento de la Calidad del Programa.

En Tabla 0.4 se presenta el resultado final con la ponderación de cada característica y factor y la calificación asignada.

Tabla 0.4 Ponderación y calificación de cada factor

#	FACTOR	CARACTERÍSTICAS	PONDERACIÓN FACTOR	PONDERACIÓN CARACTERÍSTICA	CALIFICACIÓN CARACTERÍSTICA	% CUMPLIMIENTO PONDERADO CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO PONDERADO FACTOR	% CUMPLIMIENTO PONDERADO FACTOR
1	PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA E IDENTIDAD INSTITUCIONAL	1. Proyecto educativo del programa	8	50	4.4	44%	7.0	88%
		2. Relevancia académica y pertinencia social del programa		50	4.4	44%		
		TOTAL FACTOR 1		100	4.4	88%		
	2	ESTUDIANTES	10				8.7	87%
		3. Participación en actividades de formación integral		20	4.5	18%		
		4. Orientación y seguimiento a estudiantes		10	4.0	8%		
		5. Capacidad de trabajo autónomo		30	4.5	27%		
		6. Reglamento estudiantil y política académica		15	4.3	13%		
		7. Estímulos y apoyos para estudiantes		25	4.3	22%		
		TOTAL FACTOR 2		100	4.4	87%		
3	PROFESORES	8. Selección, vinculación y permanencia	10	25.0	4.0	20%	8.4	84%
		9. Estatuto profesoral		15.0	4.7	14%		
		10. Número, dedicación, nivel de formación y experiencia		10.0	4.6	9%		
		11. Desarrollo profesoral		10.0	4.3	9%		
		12. Estímulos a la trayectoria profesoral		10.0	4.5	9%		
		13. Producción, pertinencia, utilización e impacto del material docente		10.0	3.8	8%		
		14. Remuneración por méritos		5.0	4.8	5%		
		15. Evaluación de profesores		15.0	3.4	10%		

	TOTAL FACTOR 3			100	4.2	84%		
4	EGRESADOS	16. Seguimiento de los egresados	10	50	4.0	40%	8.5	85%
		17. Impacto de los egresados en el medio social y académico		50	4.5	45%		
	TOTAL FACTOR 4			100	4.3	85%		
5	ASPECTOS ACADÉMICOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE	18. Integralidad de los aspectos curriculares	15	15	4.2	13%	12.8	86%
		19. Flexibilidad de los aspectos curriculares		10	4.2	8%		
		20. Interdisciplinariedad		10	3.4	7%		
		21. Estrategias pedagógicas		10	4.7	9%		
		22. Sistema de evaluación de estudiantes		10	4.2	8%		
		23. Resultados de aprendizaje		15	4.5	14%		
		24. Competencias		10	4.3	9%		
		25. Evaluación y autorregulación del programa académico		10	4.5	9%		
		26. Vinculación e interacción social		10	4.4	9%		
		TOTAL FACTOR 5		100	4.3	86%		
6	PERMANENCIA Y GRADUACIÓN	27. Políticas, estrategias y estructura de la permanencia y la graduación	5	35	3.4	24%	3.6	72%
		28. Caracterización de los estudiantes y sistemas de alertas tempranas		15	3.4	10%		
		29. Ajustes a los aspectos curriculares		25	3.8	19%		
		30. Mecanismos de selección		25	3.7	19%		
	TOTAL FACTOR 6			100	3.6	72%		
7	INTERACCIÓN CON EL ENTORNO NACIONAL E INTERNACIONAL	31. Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	10	35	4.5	32%	8.4	84%
		32. Relaciones externas de profesores y estudiantes		30	4.0	24%		
		33. Habilidades comunicativas en una segunda lengua		35	4.0	28%		
	TOTAL FACTOR 7			100	4.2	84%		

8	APORTES DE LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA CREACIÓN, ASOCIADOS AL PROGRAMA ACADÉMICO	34. Formación para la investigación, la innovación, el desarrollo tecnológico y la creación	12	60	4.4	53%	10.7	89%	
		35. Compromiso con la investigación, la innovación, el desarrollo tecnológico y la creación		40	4.5	36%			
		TOTAL FACTOR 8			100	4.4			89%
9	BIENESTAR DE LA COMUNIDAD ACADÉMICA DEL PROGRAMA	36. Programas y servicios	5	60	4.5	54%	4.4	88%	
		37. Participación y seguimiento		40	4.2	34%			
		TOTAL FACTOR 9			100	4.4			88%
10	MEDIOS EDUCATIVOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE	38. Estrategias y recursos de apoyo a profesores	5	40	4.5	36%	4.2	84%	
		39. Estrategias y recursos de apoyo a estudiantes		40	3.9	31%			
		40. Recursos bibliográficos y de información		20	4.3	17%			
		TOTAL FACTOR 10			100	4.2			84%
11	ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO	41. Organización y administración del programa	5	25	3.7	19%	4.1	81%	
		42. Dirección y gestión		25	4.4	22%			
		43. Sistemas de comunicación e información		10	3.4	7%			
		44. Estudiantes y capacidad institucional		15	4.2	13%			
		45. Financiación del programa académico		10	4.6	9%			
		46. Aseguramiento de la calidad y mejora continua		15	4.0	12%			
		TOTAL FACTOR 11			100	4.1			81%
12	RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS	47. Recursos de infraestructura física y tecnológica	5	50	3.5	35%	3.7	73%	
		48. Recursos informáticos y de comunicación		50	3.8	38%			
		TOTAL FACTOR 12			100	3.7			73%
CALIFICACIÓN TOTAL				100		4.2		84.3	83%

Fuente: Elaboración propia

FACTOR 1. PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA E IDENTIDAD INSTITUCIONAL

Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación

- El Ministerio de Educación Nacional, en reconocimiento a la Universidad Caldas por la calidad de sus programas académicos, organización, funcionamiento y el papel que desempeña dentro de la sociedad, otorga la acreditación institucional de alta calidad en el año 2018 por un periodo de ocho años.
- La Universidad de Caldas cuenta con un nuevo Plan de Desarrollo Institucional 2020 – 2030: “Por la universidad que queremos construir”; elaborado con un enfoque dialógico participativo, que en esencia marca el rumbo que debe tomar la Universidad de Caldas para este período de tiempo.
- En julio de 2024 se modificó la estructura orgánica de la Universidad para crear la **Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías**, donde quedó adscrito el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.
- Mediante un proceso participativo, el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación revisó y actualizó el perfil profesional y los objetivos del programa, de manera que estuvieran articulados con las demandas de la sociedad, las tendencias nacionales e internacionales y las fortalezas que lo caracterizan.
- Complementando lo anterior y dando cumplimiento a la normativa nacional e institucional, el programa definió sus resultados de aprendizaje (RA), tomando como base importantes referentes internacionales.

Resultados y análisis

CARACTERÍSTICA 1. PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

1. Demostrar coherencia del Proyecto Educativo del Programa (PEP) o el que haga sus veces, con los lineamientos y políticas institucionales, así como en la definición de objetivos de formación y resultados de aprendizaje y la manera cómo el PEP ha ido mejorando, como resultado de los procesos de aseguramiento de la calidad, la consolidación de la identidad institucional y la relación que mantiene con la comunidad y sus grupos de interés.

El Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la Universidad de Caldas fue construido de manera participativa y aprobado para un periodo de 14 años comprendidos entre 1996 y 2010 bajo el eslogan ‘Visión hacia el futuro’. En el 2010, el Consejo Superior, mediante oficio 12416 –F-DF-007, decidió ampliar su vigencia reconociendo su valor como ‘Proyecto o propuesta de futuro que tiene como propósito alcanzar los fines de la educación definidos por la Ley’ y posibilitando su adaptación o ajuste de manera periódica “con base en el criterio de autonomía universitaria y de acuerdo con las dinámicas de orden social, económico, político, cultural, científico y tecnológico”; de esta manera reconoce el PEI como un documento sin límites temporales y en un proceso de construcción permanente. De manera articulada con el PEI, en el 2020 la comunidad universitaria se congregó para participar en la construcción del Plan de Desarrollo

Institucional 2020 – 2030: “Por la universidad que queremos construir”, donde indica el rumbo que debe tomar la Universidad de Caldas en dicho período en respuesta a su compromiso y liderazgo con el país y la región.

Estos dos referentes, junto con la misión, visión y principios y valores institucionales, son los orientadores de los elementos constitutivos del Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, que se pueden ver en el portal del programa en el sitio web institucional: Propósito de formación, objetivos educativos, resultados de aprendizaje, perfil profesional y plan de estudios. Desde este año se puede encontrar la malla curricular, pues antes sólo se presentaba el listado de actividades académicas, pero esta forma (malla) es más clara para los estudiantes.

Durante el tiempo de la acreditación el programa ha tenido un cambio significativo en los elementos de su proyecto educativo, dado que se realizaron reflexiones importantes alrededor de los problemas que resuelve, sus objetivos y resultados de aprendizaje, resultando en su actualización o definición. Para este proceso se contó con un grupo de docentes que lideraron el proceso y la asesoría de un experto en pedagogía, quien estableció unos lineamientos básicos para el proceso de revisión y actualización, como se ilustra en la Figura 1.1.

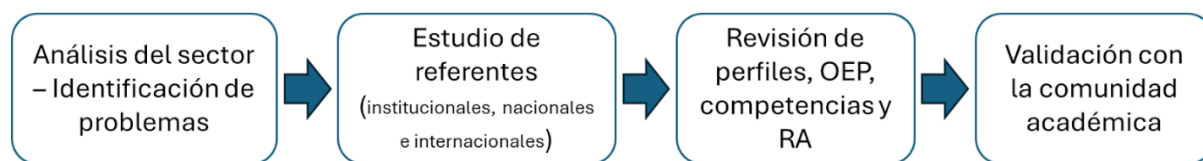


Figura 0.1 Proceso de revisión del PEP
Fuente: Elaboración propia.

Inicialmente se estudiaron los comentarios que se recibían del medio (en evaluaciones de prácticas, estudios de pertinencia y otros), para definir los problemas que debe resolver el Ingeniero de Sistemas y Computación de la Universidad de Caldas, que determinan gran parte de los elementos del perfil deseado.

Posteriormente se estudiaron los referentes institucionales ya mencionados -PEI, Plan de Desarrollo, Misión y Visión- al igual que diferentes referentes nacionales e internacionales, como ACOFI, ABET, IEEE/ACM e información disponible de objetivos de otros programas acreditados de alta calidad -a nivel nacional- o con reconocimiento en rankings internacionales. A esto se sumó un trabajo que se había realizado previamente, en los años 2018 a 2019, donde se habían revisado los objetivos del programa y los núcleos temáticos para hacer propuestas de cambios.

A partir de todos estos antecedentes se definen los objetivos educativos del programa y se hace una propuesta para actualizar el perfil profesional. Estos cambios se comparten, mediante talleres y grupos focales, con la comunidad académica del programa, especialmente con el colectivo docente, pero también con egresados, empleadores y estudiantes, para llegar a una definición final concertada.

La tabla 1.1 presenta el comparativo del perfil profesional del programa definido previamente y el nuevo, donde se evidencia cómo este último tiene elementos muchos más específicos para definir la proyección que se desea del egresado.

Tabla 0.1 Cambios en la definición del perfil profesional del programa.

Perfil profesional anterior	Perfil profesional actual
Un profesional de este programa estará capacitado para enfrentar desde el punto de vista de la Ingeniería, el reto de adaptar las estructuras sociales actuales a los cambios producidos por la informática y las comunicaciones en áreas como la adaptación de tecnologías, diseño y desarrollo de soluciones para la gestión de la información, hardware, telemática y comunicaciones, evaluación y administración de proyectos informáticos que requiera el medio	El Ingeniero de Sistemas y Computación egresado de la Universidad de Caldas será un profesional capacitado y con competencias para: • Identificar y contribuir a la solución de problemas y apoyar el cumplimiento de objetivos estratégicos en las organizaciones utilizando tecnologías de la información consolidadas o de punta. • Analizar, diseñar, implementar y gestionar sistemas e infraestructuras basados en TI. • Adaptar tecnologías emergentes para el análisis, diseño e implementación de soluciones computacionales. • Aprovechar los recursos de un sistema de cómputo al máximo, haciendo uso tanto del software como del hardware, para soportar el procesamiento de datos. • Demostrar capacidad para trabajar en equipos interdisciplinarios, ejerciendo su profesión con liderazgo, promoviendo el desarrollo social, comunitario y de las regiones, teniendo en cuenta las implicaciones éticas que tiene su desempeño profesional.

Fuente: Dirección del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

En cuanto a los objetivos educativos del programa se definieron los siguientes:

- Los egresados muestran inquietud académica permanente, que les garantiza la actualización en tecnologías establecidas y el aprendizaje de tecnologías emergentes, adaptándolas e implementándolas de manera efectiva en las organizaciones.
- Los egresados contribuyen en la transformación de los procesos organizacionales a través de sus conocimientos de ingeniería para obtener ventajas competitivas en las empresas.
- Los egresados se desempeñan en puestos que les permiten tomar decisiones en la formulación, planeación, gestión, supervisión y control de proyectos multidisciplinarios, aportando conocimiento desde el área de la informática, los sistemas de información y las comunicaciones.

De manera complementaria a este proceso de actualización de los objetivos y perfiles, el programa define sus resultados de aprendizaje, cumpliendo con el Decreto 1330 de 2019, del Ministerio de Educación Nacional y el [Acuerdo 39 de 2021 del Consejo Académico](#). Además de los referentes ya mencionados, también se tuvieron en cuenta las recomendaciones observadas en varios eventos de ACOFI a los cuales varios docentes del programa tuvieron la posibilidad de asistir.

El programa seleccionó como referente los resultados de aprendizaje definidos por ABET, pero realizó ajustes a los mismos a partir de las recomendaciones obtenidas en los conversatorios, grupos focales y

talleres, quedando formalizados en la [Resolución No. 1705 del 2022 de la Vicerrectoría Académica](#), de la siguiente forma:

- RA 1. Identifica, formula y resuelve problemas complejos de ingeniería mediante la aplicación de los principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
- RA 2. Aplica el diseño de ingeniería para la producción de soluciones que satisfagan necesidades específicas teniendo en cuenta la salud pública, la seguridad y el bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
- RA 3. Se comunica de manera efectiva y asertiva con diferentes audiencias.
- RA 4. Determina las responsabilidades éticas y profesionales en situaciones de ingeniería partiendo de juicios informados, que consideren el impacto de las soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, ambientales, culturales y sociales.
- RA 5. Participa eficazmente en equipos que crean entornos colaborativos e inclusivos, planifican, establecen objetivos y estrategias para lograrlos, a través de un liderazgo efectivo.
- RA 6. Desarrolla y realiza experimentación adecuada, analiza e interpreta datos, y usa el juicio de ingeniería para sacar conclusiones.
- RA 7. Adquiere y aplica nuevos conocimientos utilizando estrategias de autoaprendizaje apropiadas.

Todo lo anterior, sirvió como base para la reforma curricular del programa, la cual se explica con mayor detalle en el Factor 5 -Aspectos Académicos. A manera de ilustración, se presentan algunas evidencias de los conversatorios realizados con egresados, empleadores, estudiantes y docentes en el año 2022 (Figura 1.2).



Conversatorio con egresados



Conversatorio con empleadores

Sistema de Registro de Eventos		UNIVERSIDAD DE CALDAS	
FORMULARIO PARA REGISTRO DE EVENTOS		Versión 1.0	
CÓDIGO: 000000-000000			
FECHA: 2022-08-25			
TÍTULO DEL EVENTO: Reforma Curricular			
SUBTÍTULO DEL EVENTO: Conversatorio con estudiantes sobre reforma curricular			
INSTITUCIÓN A LA QUE PERTENECE EL ORGANIZADOR DEL EVENTO: Universidad de Caldas			
LUGAR: Auditorio Facultad de Ingeniería			
FECHA: 2022-08-25			
NOMBRE Y APELLIDOS DEL ORGANIZADOR DEL EVENTO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	OTROS DATOS
Sandra Liliana Montes Castañón	2022-08-25	2022-08-25	10:00 AM - 12:00 PM
Jefferson Arango López	2022-08-25	2022-08-25	10:00 AM - 12:00 PM
Sandra Victoria Hurtado Gil	2022-08-25	2022-08-25	10:00 AM - 12:00 PM
Adriana María Morales Betancourt	2022-08-25	2022-08-25	10:00 AM - 12:00 PM
...	...	...	...

Conversatorio con estudiantes



Taller con docentes

*Figura 0.2. Evidencias de conversatorios con la comunidad académica sobre cambio curricular.
Fuente: Elaboración propia.*

El documento donde se consolida el resultado de este proceso revisión y actualización de los elementos del PEP, mostrando la coherencia entre ellos, se puede ver en el Anexo 4.

Calificación de la Característica 1.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.4

CARACTERÍSTICA 2. RELEVANCIA ACADÉMICA Y PERTINENCIA SOCIAL DEL PROGRAMA

2. Estudios sobre las tendencias, necesidades y líneas de desarrollo de disciplina o profesión, a nivel local, regional, nacional o internacional.

Como parte de la actualización de los elementos del PEP y el cambio curricular del programa, se realizaron diferentes análisis con respecto a las tendencias y necesidades de la profesión, en el año 2022, de lo cual se presenta un breve resumen en la tabla 1.2.

Tabla 0.2 Resumen de tendencias estudiadas para el 2022.

Clasificación – Fuente	Tendencias
Investigación en el área	• Inteligencia artificial y robótica. • Análisis de datos (Big Data analysis). • Educación asistida por computador. • Bioinformática. • Ciberseguridad.
Tendencias en computación	• Inteligencia artificial. • Computación de borde. • Computación cuántica. • Robótica. • Ciberseguridad. • Bioinformática.
Tendencias tecnológicas IEEE	• Computación cuántica. • Nanotecnología. • Interconectividad y redes. • SDN. • HPC. • Computación en la nube. • IoT. • Big data & Analytics. • Aprendizaje de máquina y sistemas inteligentes.

Clasificación – Fuente	Tendencias
	• Visión por computador y reconocimiento de patrones. • Biología computacional y bioinformática. • Interfaces naturales de usuario.
Necesidades manifestadas por la mesa sectorial de TIC de la ciudad de Manizales (MANTIX)	• DevSecOps. • Inteligencia artificial/sistemas inteligentes. • Data analytics. • Optimización. • En cuanto a habilidades blandas: Bilingüismo (inglés)

Fuente: Consolidado de varias fuentes, equipo de cambio curricular.

Estos análisis permitieron definir actividades académicas en el nuevo plan de estudios, garantizando su articulación con estas tendencias y necesidades a nivel local, nacional e internacional.

Algunos resultados del estudio de pertinencia realizado con egresados y empleadores, relacionados con las tendencias de la profesión, se presentan a continuación:

- Para los egresados la Inteligencia Artificial (IA) se destaca como la principal tendencia, siendo mencionada por el 23.0% de los encuestados, además de áreas como "Machine learning" (2.7%), lo cual sugiere que se percibe como un campo con alta demanda y oportunidades futuras. El "Cloud Computing" es la segunda tendencia más relevante, con un 12.2%, relacionada con temas como "DevOps" (2.7%), "Cloud engineer" (1.4%), "Cloud native" (1.4%), Contenedores (1.4%) y "Kubernetes" (1.4%); esto subraya el crecimiento de estas temáticas y necesidades en las empresas. El Análisis de datos aparece en tercer lugar, con un 6.8%, a lo cual se suma "Big data" (1.4%) e "Inteligencia empresarial" (1.4%), también alineadas con la importancia de los datos.
- Para los empleadores el "Desarrollo con tecnologías Reactivas" y Nube ("Cloud") son las dos tendencias más mencionadas, con un 11.8% para cada una, lo cual se alinea con la visión de los egresados. En los demás temas se tienen menciones individuales, tal vez mostrando necesidades específicas, en temas como Blockchain, Ciencia de datos, DevOps, Inteligencia Artificial, entre otras.
- Con respecto a la pregunta "¿En qué áreas o temáticas necesita formación continuada para mejorar su desempeño laboral o ser más competitivo laboralmente?", el 21.3% de los egresados indica Cloud computing (AWS, GCP, AZURE), el 14.9% desarrollo de software, el 10.6% lo relacionado con habilidades blandas y el 8.5% aspectos de inteligencia artificial.

Se observa que hay temáticas comunes en las tendencias analizadas en el 2022 y lo que presenta el estudio del 2023, pero es importante actualizar esta información, por el alto impacto de la IA en nuestro medio. En general, estos estudios de tendencias nos permiten definir estrategias para la permanente actualización curricular, por ejemplo, mediante algunas electivas para el programa.

Como un elemento importante se destaca el cambio en la Facultad, que pasó de ser Facultad de Ingenierías a Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías, según el [Acuerdo 33 de 2024 del Consejo Superior](#), lo cual muestra el compromiso institucional con estas nuevas tendencias, con el apoyo de MinCiencias y del MEN. Este cambio implica también una actualización para responder a las demandas en este sentido, comenzando con nueva infraestructura y laboratorios, lo cual se presenta en el Factor 12 – Recursos Físicos y Tecnológicos.

3. Estudio de la pertinencia social del programa desde la perspectiva de la comunidad académica y de sus grupos de interés con el fin de identificar necesidades y requerimientos del entorno local, regional o nacional en términos productivos y de competitividad, tecnológicos, culturales, científicos y de talento humano.

El estudio de pertinencia, mostrado en la característica anterior, también permite identificar necesidades y requerimientos del entorno. La figura 1.3 muestra la apreciación de los egresados con respecto a su aporte a los problemas de la región.

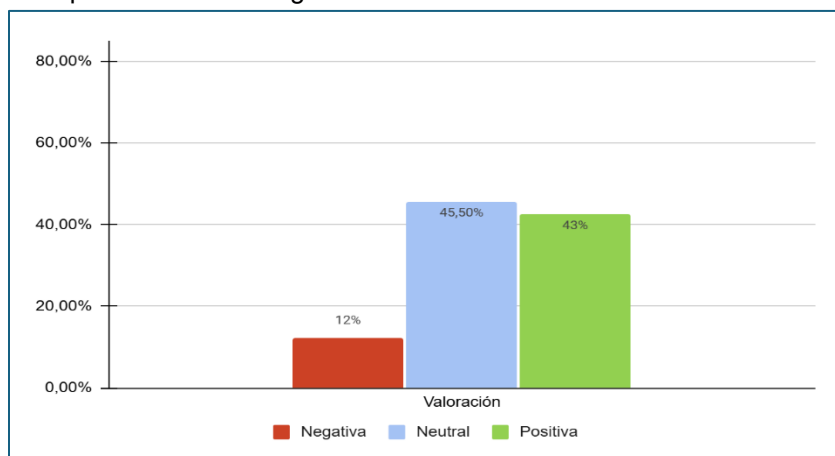


Figura 0.3 Apreciación de los egresados con respecto a su aporte soluciones a los problemas de la región
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Se observa que un alto porcentaje de egresados tiene una valoración neutra con respecto a su aporte a la solución de problemas de la región, mostrando una reflexión interesante de su labor profesional, sin desconocer que seguramente hacen aportes en diferentes niveles o de forma indirecta.

La Figura 1.4 muestra las respuestas de los egresados con respecto a si la formación recibida evalúa las necesidades del contexto social.

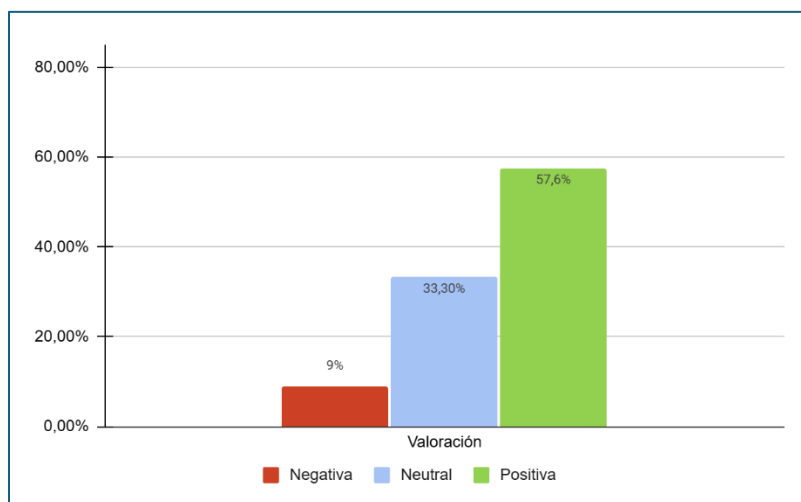


Figura 0.4 Apreciación de los egresados: ¿Considera que la formación recibida en la Universidad de Caldas evalúa las necesidades del contexto social?
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

En esta pregunta la mayoría de los egresados, un 57.6 %, tienen una apreciación positiva, pero todavía se mantiene un porcentaje representativo, 33.3 % con apreciación neutra. Algo similar ocurre con la pregunta: “¿Considera que la formación recibida en la Universidad de Caldas tiene visión del futuro para el desarrollo social?”, que se puede ver en la figura 1.5.

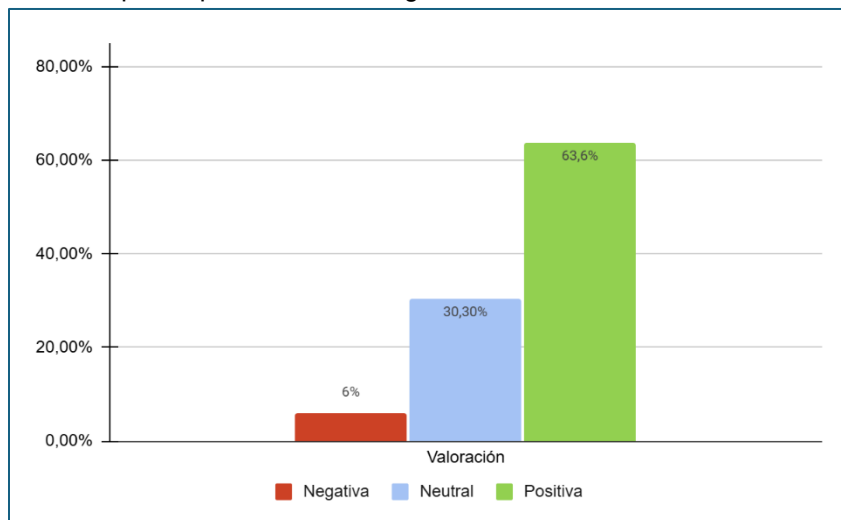


Figura 0.5 Apreciación de los egresados con respecto a si la formación recibida tiene visión para el desarrollo social
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Se observa un porcentaje alto, 63.6 % de egresados con una apreciación positiva en cuanto a la visión que han recibido en la universidad para el desarrollo social, pero conservando el porcentaje neutro del 33.3 % de la pregunta anterior.

Considerando la mirada de los empleadores, se les pregunta “¿Cuál es la relación entre el trabajo que el egresado de la Universidad de Caldas desempeña en su empresa y la formación académica?”, y el 100 % de los empleadores encuestados tiene una apreciación positiva al respecto, mostrando así la pertinencia del programa en cuanto al talento humano requerido.

4. Evidencia de las transformaciones sociales pertinentes para el contexto y el territorio en el que se ofrece el programa académico, y del entorno tanto nacional como internacional.

El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad de Caldas contribuye a la mejora en la calidad de vida de los estudiantes y sus familias, pues al lograr la vinculación en el mercado laboral de los egresados se aumenta no sólo el ingreso familiar, sino también las dinámicas de los diferentes sectores económicos donde participan. Para dar un ejemplo de esto, en el estudio de pertinencia se preguntó a los egresados “¿Cuál es el principal ámbito de actuación de la empresa en la que ha laborado por más tiempo en los últimos doce meses?”, y se encontró que el 60.6% respondieron en el ámbito internacional, 33.3% en el nacional y 6.1% en el departamental, lo que evidencia la proyección lograda por los egresados. Esto se combina con la pregunta: “Departamento donde labora o laboró por más tiempo en los últimos doce meses”, resultando en un 76.9% en Caldas, 19.2% en Antioquia y 3.8% en Cundinamarca, lo que resulta en que, a pesar de tener un ámbito de actuación internacional, los egresados trabajan principalmente en la región, generando dinámicas de crecimiento local.

Algunos egresados han creado o hacen parte importante de comunidades académicas que fomentan el aprendizaje de temas tecnológicos, como [Manizales Tech Talks](#) y [AWS User Group Manizales](#), lo cual también repercute en transformaciones sociales en el territorio.

Además del impacto logrado a través de los egresados, el programa también contribuye mediante el desarrollo de proyectos de investigación y de proyección, los cuales son presentados con mayor detalle en la Característica 26 - Vinculación e Interacción Social. Para dar un ejemplo, con proyectos como Misión TIC o Talento Tech, de los cuales hacen parte docentes y estudiantes del programa, han impactado a más de 10.000 personas en todo el país, con formación en el área de TIC para aumentar sus oportunidades laborales y cerrar, en parte, la brecha de talento humano en este sector que requieren las empresas.

Calificación de la Característica 2.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.4

Síntesis del factor

FORTALEZAS

- Se contó con un proceso participativo en la actualización de los elementos del PEP, especialmente en la definición de los Objetivos Educativos del Programa y los Resultados de Aprendizaje, involucrando a diversos actores de la comunidad académica, como docentes, estudiantes, egresados y empleadores. Para estas actualizaciones se realizaron estudios sobre las tendencias de la disciplina y las necesidades del entorno a nivel local, regional, nacional e internacional; además considerando su adecuada articulación con los referentes institucionales.
- El programa demuestra una alta pertinencia social, reflejada en el 100% de valoración positiva por parte de los empleadores sobre la relación entre el trabajo que desempeña el egresado y su formación académica, y en la capacidad de los egresados para insertarse laboralmente en empresas con ámbito de actuación internacional (60.6%) y nacional (33.3%), trabajando mayoritariamente desde la región de Caldas (76.9%).
- La reciente modificación de la estructura orgánica de la Universidad, con la creación de la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías donde se adscribe el programa, representa un respaldo institucional a la vanguardia y desarrollo del área de conocimiento.
- El programa y sus egresados contribuyen activamente a la transformación social y al desarrollo del territorio mediante la participación en comunidades académicas y en proyectos de proyección de impacto nacional como Misión TIC y Talento Tech.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Aunque una parte de los egresados valora positivamente su aporte a la solución de problemas de la región (42%), existe un porcentaje considerable (45.5%) con una percepción neutra, lo que sugiere una oportunidad para visibilizar y fortalecer aún más el impacto de los egresados en la

región. Esto va de la mano con la percepción neutra de los egresados sobre la evaluación del contexto social en la formación recibida, indicando margen para reforzar estas percepciones.

- Continuar con la sistematización y análisis periódico de las tendencias de la profesión y las necesidades del entorno para asegurar la permanente actualización y pertinencia del PEP y del currículo.
- Socializar con los estudiantes del programa los elementos del PEP, haciendo énfasis en las actualizaciones recientes.

JUICIO CRÍTICO

En este factor se evidencia una evolución positiva durante el tiempo de la actual acreditación del programa: la revisión y actualización de los elementos del PEP ha sido un proceso participativo y bien fundamentado, que ha permitido alinear el programa con los propósitos misionales de la Universidad de Caldas, su Plan de Desarrollo Institucional 2020-2030 y las demandas cambiantes de la sociedad y la profesión.

La definición de un perfil profesional más específico, de los objetivos educativos del programa y de los resultados de aprendizaje basados en referentes reconocidos, demuestra un compromiso con la calidad y la formación integral. Estos elementos, además, han servido de base para una reforma curricular pertinente.

La relevancia académica y pertinencia social del programa se ven respaldados por estudios de tendencias, la alta satisfacción de los empleadores y el impacto de los egresados en diversos contextos. La creación de la nueva Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías subraya el apoyo institucional y la visión de futuro. Si bien la percepción de los egresados sobre algunos aspectos del impacto social y regional es mayoritariamente positiva, las valoraciones neutras invitan a reflexionar sobre estrategias para que la contribución del programa sea aún más explícita y reconocida por toda la comunidad académica.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 1.

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN
Actualizar tendencias y necesidades	Realizar una revisión de tendencias y de necesidades del sector para garantizar que los elementos del PEP siguen siendo relevantes	Comité de Currículo del programa / Profesores del programa	Agosto de 2026	Mayo de 2027
Visibilizar la relación del programa con el contexto social	Compartir con la comunidad académica (incluyendo egresados) los resultados positivos del programa en proyectos de investigación, proyección y otros, al igual que experiencias de éxito.	Dirección del programa / Gestión de Comunicaciones de la Facultad	Junio de 2027	Continuo

FACTOR 2. ESTUDIANTES

Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación

- Se realizó una pasantía académica de dos semanas, por parte de doce estudiantes y una profesora del programa, al Instituto Superior de Engenharia Do Porto (ISEP) - Politécnico Do Porto (IPP), Portugal, entre el 30 de septiembre y el 1 de octubre del 2024 (esta experiencia también se resalta en el Factor 7). La pasantía permitió conocer los procesos académicos y de investigación del ISEP, al igual que aspectos culturales de la ciudad de Oporto, permitiendo tener una visión integral que permitiera traer experiencias aplicables a nuestro contexto.
- A través del “Proyecto Integrador” los estudiantes resolvieron retos reales propuestos por diversas entidades (empresas externas o unidades internas como Bienestar Universitario), logrando no sólo el reconocimiento por parte de las entidades sino también aumentado la motivación y el desarrollo de habilidades blandas por parte de los estudiantes.
- La Universidad estableció la política de equidad de género, identidad, orientación sexual y no discriminación ([Acuerdo 39 de 2022](#)), en el marco de los derechos a la igualdad, la libertad, una vida libre de violencias, la identidad y la orientación sexual de todos nuestros estudiantes.
- Actualización de la normativa que reglamenta el programa "Permanece con Calidad" en la Universidad de Caldas, como estrategia de acompañamiento e intervención a estudiantes, enfocado en la prevención de la deserción estudiantil en la Universidad de Caldas (esta experiencia también se resalta en el Factor 9).

Resultados y análisis

CARACTERÍSTICA 3. PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE FORMACIÓN INTEGRAL

5. Apreciación de los estudiantes en relación con su participación en las actividades de investigación, desarrollo tecnológico, creación artística, culturales, deportivas y de extensión, que contribuyen a su formación integral, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

La Figura 2.1 muestra la apreciación de los estudiantes ante la pregunta: “Califique la participación en actividades de formación integral ofrecidas por la institución y el programa (grupos y semilleros, proyectos sociales, de experimentación o desarrollo empresarial, emprendimiento, otras actividades culturales distintas a la docencia)”.

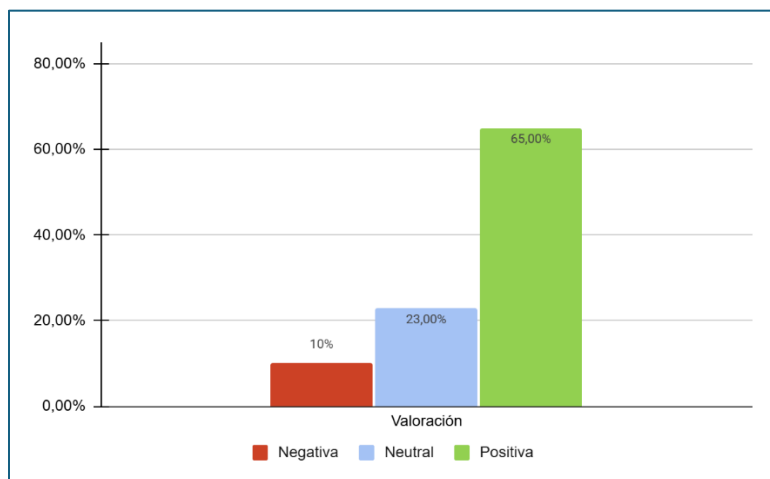


Figura 0.1 Apreciación de estudiantes con respecto a su participación en actividades de formación integral
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Se puede observar una apreciación positiva del 65 %, lo que muestra que la mayoría de los estudiantes han participado en actividades diferentes a la docencia, que contribuyen con su formación integral, aunque hay todavía un porcentaje importante con apreciación neutra o negativa, indicando que se pueden hacer algunos esfuerzos por parte del programa para aumentar esta participación.

6. Resultados del análisis de la participación y principales logros de los estudiantes en actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación, creación artística, culturales y deportivas.

Existen diversas estrategias científicas, artísticas, deportivas y culturales que son ofertadas por diferentes dependencias de la institución tales como: Bienestar Universitario, Extensión Cultural, Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrados y Vicerrectoría de Proyección Universitaria. Estas unidades mantienen una constante programación de actividades dirigidas a la formación integral del estudiantado, como talleres y cátedras de educación no formal, danza, apreciación literaria, poesía, feria del libro, yoga, programación deportiva, conferencias, talleres de prevención de la drogadicción y de educación sexual y reproductiva, conciertos de diversos géneros musicales, actividades de salud y recreativas, entre otras.

La participación de estudiantes en las selecciones deportivas de la Universidad, con sus respectivos logros, se puede ver en la tabla 2.1.

Tabla 0.1 Participación de estudiantes en selecciones deportivas de la Universidad

Año	Periodo	Nombres y apellidos	Actividad	Logros
2023	1	Ana Isabella Suarez Cardona	entrenamiento selección deportiva fútbol sala femenino	campeones juegos Regionales Universitarios, Armenia
2023	1	Juan Guillermo Mejía	entrenamiento selección deportiva rugby masculino	
2023	1	Vanessa Alejandra Osorio	entrenamiento selección deportiva voleibol femenino	

Año	Periodo	Nombres y apellidos	Actividad	Logros
2023	1	Sebastián Gallego Loaiza	entrenamiento selección deportiva fútbol sala masculino	
2023	1	Esteban Marín Loaiza	entrenamiento selección deportiva voleibol masculino	
2023	1	Andrés Felipe Cadavid Romero	entrenamiento selección deportiva voleibol masculino	
2023	1	Steven Gaviria J	entrenamiento selección deportiva voleibol masculino	
2023	1	Jacobo Uribe Montoya	entrenamiento selección deportiva voleibol masculino	
2023	1	Maikel J Sinisterra Bravo	entrenamiento selección deportiva fútbol masculino	
2023	1	Esteban Marín Loaiza	entrenamiento selección deportiva voleibol masculino	
2023	2	Camila Giraldo Cañón	entrenamiento selección deportiva fútbol femenino	Campeones juegos Regionales Universitarios, Manizales
2023	2	Jacobo Uribe Montoya	entrenamiento selección deportiva voleibol masculino	
2023	2	Hakim Santiago Mina L	entrenamiento selección deportiva voleibol masculino	
2023	2	Martin Daniel Hernández	entrenamiento selección deportiva disco volador masculino	
2023	2	William Fernández	entrenamiento selección deportiva baloncesto masculino	Subcampeones juegos Regionales Universitarios, Choco
2023	2	Juan Andrés Estremor B	entrenamiento selección deportiva voleibol masculino	
2024	1	Jacobo Uribe Montoya	asistencia entrenamientos voleibol masculino	
2024	1	Luis Felipe Beltrán Navarrete	asistencia entrenamiento futbol sala masculino	
2024	1	Juan David Gómez	asistencia entrenamiento baloncesto masculino	Subcampeones Juegos Interuniversitarios
2024	1	Santiago Alarcón Posada	asistencia entrenamiento baloncesto masculino	Subcampeones Juegos Interuniversitarios
2024	1	Juan David Osorio	asistencia entrenamiento baloncesto masculino	Subcampeones Juegos Interuniversitarios

Año	Periodo	Nombres y apellidos	Actividad	Logros
2024	1	Jacobo Uribe Montoya	asistencia entrenamientos voleibol masculino	
2024	1	Camila Giraldo Cañón	asistencia entrenamiento fútbol femenino	

Fuente: Oficina de Deportes, de Bienestar Universitario.

En cuanto a la participación en actividades de investigación, la tabla 2.2 muestra la cantidad de estudiantes que cada año participan en los semilleros directamente relacionados con el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, teniendo un promedio de 56,6 estudiantes cada año, lo cual representa algo más del 10 % de la población de estudiantes del programa. Cabe anotar que los estudiantes pueden participar en semilleros de otros programas, como se ilustra en el Factor 8.

Tabla 0.2 Participación de estudiantes en semilleros de investigación del programa.

Semillero	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Semillero de investigación en robótica aplicada SiRap	14	11	7	7	11	3
Semillero de Investigación en Internet de las cosas	36	0	0	0	12	2
SIngBio Semillero de Investigación en Ingeniería y Ciencias Biomédicas	20	10	8	12	12	12
SeguridadSSL	1	5	3	2	6	6
SOLID	9	8	5	7	10	4
Modelado y simulación Computacional y Biocomputacional (antes: Modelos biocomputacionales y bioinformática)	9	13	6	0	5	17
I3A: Investigación e Ingeniería en Inteligencia Artificial	3	2	0	2	1	2
Semillero en Inteligencia Artificial	0	0	0	0	0	20
Disrupción en proyectos emprendedores con base tecnológica	0	5	9	3	0	0
Total	92	54	38	33	57	66

Fuente: Vicerrectoría de investigaciones y posgrados.

Además de aportar en el desarrollo de habilidades investigativas, los estudiantes que participan en semilleros de investigación tienen la posibilidad de que les sean reconocidos hasta 2 créditos por semestre en el componente de profundización. Para los estudiantes que presenten sus proyectos en eventos, como RREDSI (Red Regional de Semilleros de Investigación), la universidad los apoya para su asistencia.

7. Resultados del análisis de la participación y principales logros de los estudiantes en proyectos de desarrollo empresarial, relacionamiento nacional e internacional.

En el periodo de la acreditación los estudiantes participaron en proyectos de desarrollo empresarial y relacionamiento nacional e internacional, entre los cuales se destacan:

- Resolver retos empresariales en Proyecto Integrador. Esta actividad académica, de noveno semestre, permite a los estudiantes resolver un proyecto complejo aplicando los diferentes conocimientos adquiridos durante la carrera. Se tienen proyectos de diferentes tipos, pero en los últimos años se han destacado los retos propuestos por las empresas. Por ejemplo, se desarrolló el prototipo de una máquina expendedora de tiquetes para Cable Aéreo (ver Figura 2.2), al igual que la App para dispositivos móviles, entre otros. Se puede encontrar más información, con el listado de proyectos desarrollados, en el Factor 8.



*Figura 0.2 Proyecto de máquina expendedora Cable Aéreo de Manizales.
Fuente: Elaboración propia.*

- Identificar ideas innovadoras de proyectos después de realizar una misión internacional al Instituto Superior De Engenharia Do Porto (ISEP) - Politécnico Do Porto (IPP), Portugal (ver Figura 2.3): Gracias a esta misión los estudiantes pudieron conocer laboratorios y centros de investigación e interactuar con profesores y estudiantes, además de conocer diferentes aplicaciones tecnológicas en la ciudad (como una app que sigue la ruta de los buses), lo cual les permitió hacer propuestas para aplicar en futuros cursos del programa.



*Figura 0.3 Estudiantes y docente en la misión académica a Portugal.
Fuente: Elaboración propia.*

- Participar en proyectos COIL con otras universidades a nivel nacional e internacional. Más información con respecto a esta experiencia puede verse en el Factor 7.
- Los estudiantes también tienen la oportunidad de trabajar en proyectos con empresas en algunas actividades académicas (asignaturas) del programa, tales como Auditoría de Sistemas y Emprendimiento y creación de empresas de base tecnológica. Por supuesto, la principal relación con el sector empresarial se da mediante las prácticas, que hacen parte del plan de estudios y que se presentan en la Característica 26. vinculación e interacción social.

En todos los casos los estudiantes valoraron muy positivamente estas experiencias, dado que les permitió complementar su formación académica y les hizo ver la importancia de habilidades blandas tales como el trabajo en equipo, la comunicación en una segunda lengua y el liderazgo.

8. Resultados del análisis de la participación y principales logros de los estudiantes en otras acciones de formación complementaria, que promuevan la comprensión de la realidad social, la empatía, la ética, habilidades blandas, así como el relacionamiento con otras culturas y lenguas, de acuerdo con el nivel de formación y la modalidad del programa.

El programa cuenta en su plan de estudios con un componente denominado “Formación General”, donde hay dos actividades académicas institucionales: Cultura Política de Colombia y Fundamentos de Género, Interseccionalidad y Enfoque de Derechos y 6 créditos opcionales. El curso de “Fundamentos de Género, Interseccionalidad y Enfoque de Derechos” responde a la política de equidad de género, identidad, orientación sexual y no discriminación, aprobada en el [Acuerdo 39 de 2022](#) del Consejo Académico. En cuanto a los créditos opcionales, pueden ser usados por los estudiantes para ver cursos de otros programas y así complementar de manera integral su formación. En el periodo 2019 a 2024 se realizaron

573 inscripciones en cursos opcionales, siendo las actividades académicas con mayor número de inscritos las siguientes:

- Lengua de señas, con 61
- Deporte y ejercicio físico para la salud, con 40
- Portugués I, con 24
- Cátedra virtual sobre desplazamiento forzado en Colombia, con 22
- Lengua francesa I, con 19
- Japonés I, con 18
- Autorregulación cognitiva y rendimiento académico, con 14
- Historia del arte, con 10
- Italiano nivel I, con 10
- Intercambio virtual lingüístico, con 9
- Ruso I, con 9

Otras actividades académicas tienen menos inscripciones, pero se observa una cantidad importante en aspectos de relacionamiento con otras culturas y lenguas, además de aspectos de realidad social.

Para este componente de opcionales también se pueden reconocer créditos por la participación, como ponentes, en eventos. En el programa se ha realizado el reconocimiento por la participación en el evento EAIFI (Encuentro de Actividades de Investigación Formación en Ingeniería) a 47 estudiantes, en el periodo 2019 a 2024. Más información sobre este evento se encuentra en el Factor 8.

Por otra parte, el programa ofrece, en el plan actual, una electiva profesional denominada “Habilidades blandas para ingeniería de sistemas y computación”, para fortalecer estas habilidades en los estudiantes del programa. A pesar de ser electiva tiene una alta demanda y se ha ofrecido de manera continua desde el periodo 2018-1, cuando se ofertó por primera vez.

Lo anterior muestra que los estudiantes del programa están interesados en complementar su formación para poder integrarse a un mundo globalizado con otras culturas, lenguajes y con múltiples realidades sociales.

Calificación de la Característica 3.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4.5

CARACTERÍSTICA 4. ORIENTACIÓN Y SEGUIMIENTO A ESTUDIANTES

9. Evidencia de los efectos en la formación de los estudiantes, a partir de los procesos de orientación y seguimiento de los estudiantes, teniendo como referencia sus características de ingreso.

Actualmente la Universidad de Caldas cuenta con un mecanismo transparente para el ingreso de estudiantes, que incluye aspirantes regulares y aspirantes especiales, que son quienes se identifican por una de las siguientes condiciones particulares, y deberán cumplir todos los requisitos de admisión:

Comunidades indígenas, comunidades afrodescendientes, víctimas del conflicto armado, bachilleres de departamentos en donde no existen sedes de educación superior, bachilleres provenientes de colegios ubicados en municipios de difícil acceso o con problemas de orden público, Andrés Bello, mejor bachiller en Caldas y mejor bachiller en el resto del país.

En la tabla 2.3 se muestra la cantidad de estudiantes que han ingresado al programa por condiciones especiales, en los periodos académicos que van desde el 2019-1 hasta el 2024-2.

Tabla 0.3 Estudiantes que ingresan por casos especiales, del 2019-1 al 2024-2.

Estudiantes con condición especial	Periodo académico											Tot al
	2019 1	2019 2	2020 1	2020 2	2021 2	2022 1	2022 2	2023 1	2023 2	2024 1	2024 2	
Comunidad Afrodescendiente	2		2	1	3	1	2	2	2	1	2	18
Comunidad Indígena	1	2		3	2	2	1	5	5	2	2	25
Mejor bachiller Caldas			2		2	2	1	2	1	1	2	13
Mejor bachiller resto del país			1		1					1	1	4
Municipio Difícil Acceso	2	1	2					1	1		1	8
Víctimas conflicto armado	1	1	3	4	2	5	3	4	5	2	3	33
Total	6	4	10	8	10	10	7	14	14	7	11	101

Fuente: Oficina de Admisiones y Registro Académico.

Aunque se cuenta con estos datos estadísticos, no hay un seguimiento diferencial para estos estudiantes, sino que es el mismo que tiene la universidad para todos los estudiantes, lo cual promueve la equidad. Este seguimiento incluye:

- Programa Permanece con Calidad: basada en la estrategia de facilitación en educación experiencial dentro de la línea de la psicología positiva como parte de ésta, y psicología educativa como lineamiento institucional.
- Monitorias estudiantiles: ofrecen un acompañamiento en procesos académicos en algunas asignaturas del plan de estudios, por lo general de primeros semestres y/o que presenten alguna complejidad por sus temáticas. Además, los estudiantes monitores reciben un estímulo económico.
- Sistema Tutorial del Programa Permanece con Calidad: acompaña los procesos con los estudiantes, mediados por un profesor de planta u ocasional de tiempo completo, que hace las veces de tutor individual.
- El Proyecto de Mentorías “Te acompaño”: consiste en acompañamiento en aspectos relacionados con la integración a la vida universitaria a estudiantes de 1° a 4° semestre por parte de compañeros de semestres más avanzados.

- Programa de subsidios de alimentación: Por intermedio de este programa se ofrece apoyo a estudiantes que cumplan unos requisitos dados por convocatoria cada semestre y se desarrolla a través de suministro de alimentación en las cafeterías designadas.

Estos aspectos son abordados con mayor detalle en el Factor 9 del presente informe.

Una estrategia que ha intentado implementar el programa, complementaria al sistema tutorial de “Permanece con Calidad”, es una tutoría académica, que permita orientar a los estudiantes en el diseño de su ruta en el plan de estudios, especialmente en los primeros semestres. Para esto, en el año 2024 se designaron profesores del programa como tutores de grupos de cinco o seis estudiantes de primer semestre, quienes buscaban tener dos reuniones durante el semestre, una para caracterizar a los estudiantes y otra para hacer recomendaciones para la inscripción. Esta estrategia no tuvo los resultados esperados, por lo que en el año 2025 se trabaja con otra estrategia, en la cual la directora del programa visita a los estudiantes en el curso de Introducción a la Ingeniería de Sistemas y Computación, para explicar el plan de estudios, resolver dudas y hacer una encuesta corta de caracterización. Esta estrategia apenas se está implementando y aún se están evaluando sus resultados; más información al respecto se puede ver en el Factor 6.

Calificación de la Característica 4.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.0

CARACTERÍSTICA 5. CAPACIDAD DE TRABAJO AUTÓNOMO

10. Evidencia de los resultados de las estrategias de seguimiento y evaluación de los resultados de aprendizaje en el desarrollo de capacidades para el trabajo autónomo del estudiante.

El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación desarrolló un proceso para el seguimiento y evaluación de los resultados de aprendizaje, usando como base los lineamientos del MEN, a nivel nacional, y los de ABET, a nivel internacional. Durante el periodo sujeto a evaluación se alcanzó a realizar un ciclo completo de evaluación y se está avanzando en el segundo ciclo. Este proceso se explica en mayor detalle en el Factor 5.

Con respecto al trabajo autónomo del estudiante se tiene el resultado de aprendizaje RA7, que dice: “Adquiere y aplica nuevos conocimientos utilizando estrategias de autoaprendizaje apropiadas”. Este resultado de aprendizaje fue evaluado en dos periodos, como se puede ver en la tabla 2.4

Tabla 0.4. Plan de evaluación del RA7 en el primer ciclo

Periodo académico	Semestre plan curricular	¿Dónde evaluó?	Evidencias	Tipo	Nivel de desempeño esperado
2023-2	4	Estructuras de Datos	Evaluación de un taller de backtracking (tema que debían preparar por su cuenta)	D	En desarrollo

Periodo académico	Semestre plan curricular	¿Dónde evaluó?	Evidencias	Tipo	Nivel de desempeño esperado
	8	Redes de computadores III	Evaluación entrega de proyecto de investigación en el aula (que abarca aspectos no vistos en el curso)	D	Competente
	8	Redes de computadores III	Encuesta estudiantes	I	Competente
2024-1	9	Proyecto Integrador	Encuesta estudiantes	D	Competente

Fuente: Dirección del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

Los indicadores para este resultado de aprendizaje son:

RA7.1 Identificar las técnicas, herramientas o habilidades que necesita para solucionar una nueva situación

RA7.2 Adquirir nueva información

RA7.3 Aplicar las nuevas técnicas, herramientas y habilidades

RA7.4 Autoevaluar el aprendizaje

Los resultados consolidados se pueden ver en la Figura 2.4, donde se observa que en el curso de Estructuras de Datos (dos grupos) alcanzaron el nivel esperado, que es “En Desarrollo” más del 83 % de los estudiantes. En Redes III, tanto en la evaluación directa como en la evaluación indirecta se obtuvo que más del 65 % de los estudiantes lograron el nivel esperado, que es “Competente”.

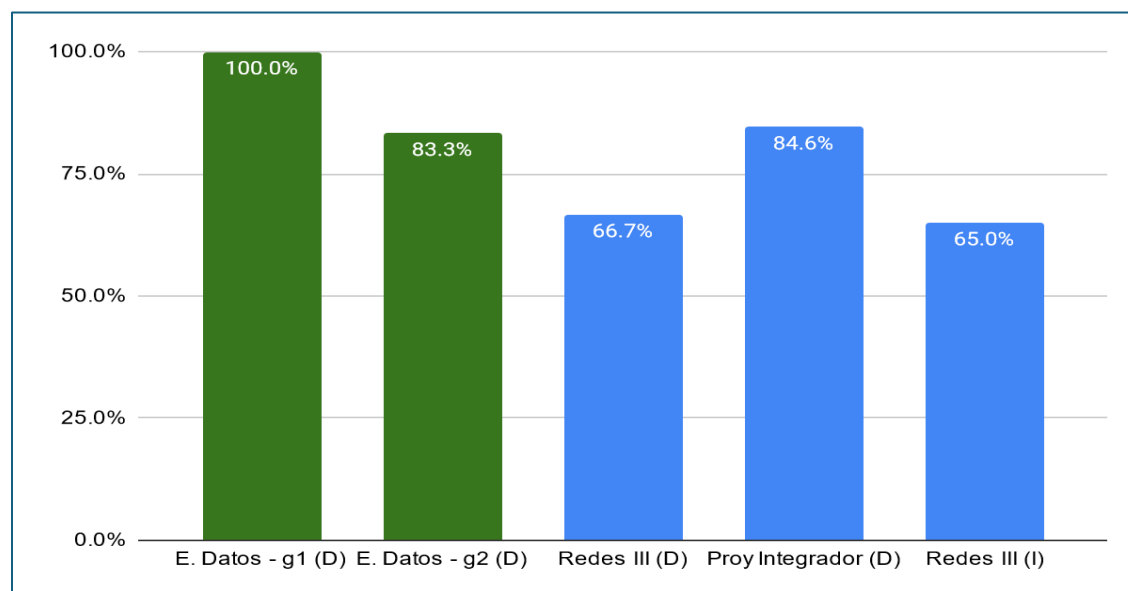


Figura 0.4 Resultados consolidados de evaluación del RA7 en el primer ciclo.

Fuente: Dirección del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

En los juicios críticos realizados a partir de los resultados, donde se tuvieron en cuenta los resultados por indicador, no sólo el consolidado, se anotó:

“En el curso de Estructuras de Datos se observan resultados satisfactorios, mientras que en el curso de Redes de Computadoras III los niveles no son tan altos. Por otra parte, la evaluación realizada por parte de los empleadores y las observaciones de los asesores de prácticas señalan un buen desempeño de los estudiantes en este aspecto, posiblemente porque desean dejar una buena imagen, tanto personal como de la Universidad.

No fue fácil evaluar el RA7.4 (autoevaluación del aprendizaje) y sólo se pudo realizar mediante una encuesta a los estudiantes”.

Teniendo en cuenta los resultados positivos no se consideró, por el momento, un proceso de mejora, dando prioridad a otros resultados de aprendizaje con porcentajes de logro menores.

Calificación de la Característica 5.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4.5

CARACTERÍSTICA 6. REGLAMENTO ESTUDIANTIL Y POLÍTICA ACADÉMICA

11. Apreciación de estudiantes y profesores del programa sobre la pertinencia, vigencia y aplicación del reglamento estudiantil y las políticas académicas y sobre las estrategias de divulgación de dicha reglamentación, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

En las Figuras 2.5 y 2.6 se pueden encontrar las respuestas de los estudiantes y docentes a la pregunta “Califique el reglamento estudiantil y las políticas académicas respecto a su: a) Pertinencia, b) Aplicación, c) Vigencia y d) Estrategias de divulgación”.

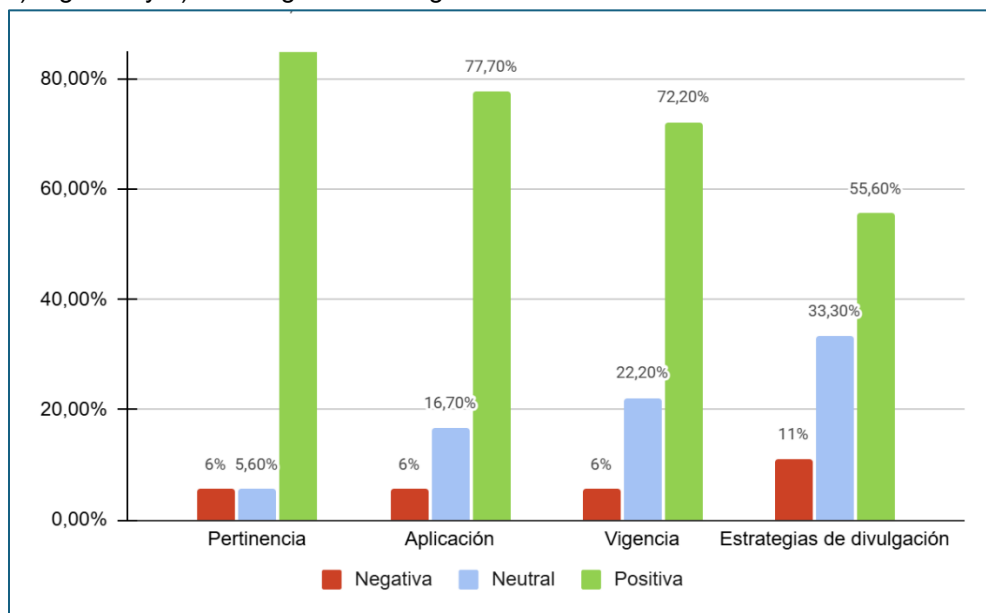


Figura 0.5 Apreciación de docentes con respecto al reglamento estudiantil.

Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

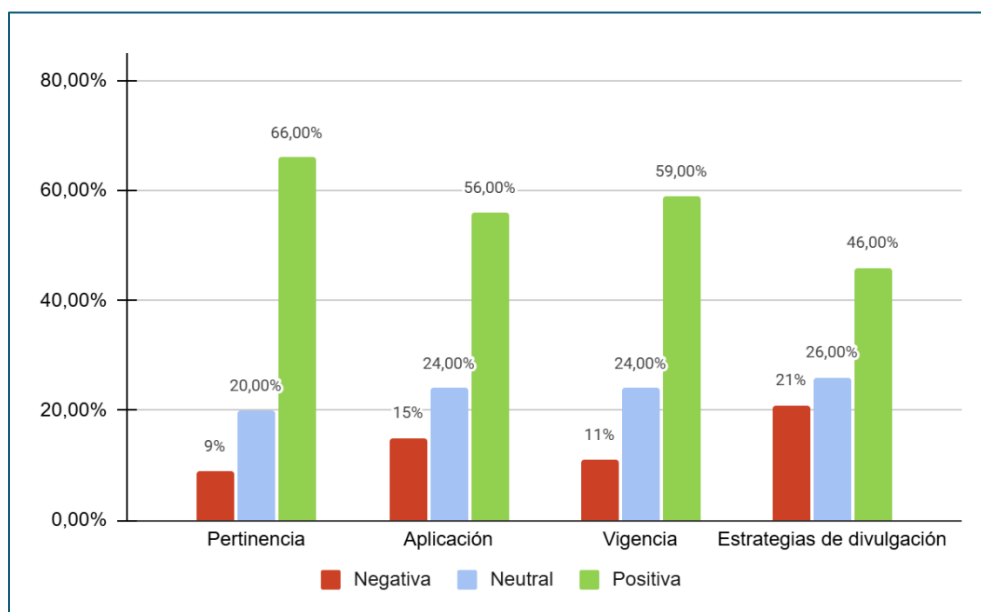


Figura 0.6 Apreciación de estudiantes con respecto al reglamento estudiantil.

Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

La apreciación de los docentes es positiva en su gran mayoría, siendo el valor más alto el de pertinencia, con un 88,8 %, seguido de aplicación y vigencia con un 77,7 y 72,2 % respectivamente. El valor positivo más bajo es de estrategias de divulgación, con un 55,6 % de valoración positiva y un 33,3 % de valoración neutra. Esto muestra que los docentes reconocen que el reglamento es pertinente, vigente y es aplicado por el programa, pero que se debe mejorar su divulgación.

En cuanto a los estudiantes, la valoración es menor a la de los docentes en todos los casos. De nuevo se tiene que el valor más alto está en la pertinencia del reglamento, con un 66 %, seguido de la vigencia con un 59 % y la aplicación con un 56 %. En este punto puede ser interesante evaluar porque no se tiene una apreciación positiva más alta, dado que el reglamento es aplicado de manera sistemática en las diferentes actuaciones del programa. Por último, el valor más bajo, coincidiendo con los docentes, es el aspecto de estrategias de divulgación, con un 46 % de valoración positiva y un 26 % neutra.

El reglamento es presentado durante la semana de inducción a los estudiantes y se puede encontrar en línea en el sitio web institucional, sin embargo, la comunidad académica coincide en señalar que se deben buscar otros mecanismos de divulgación.

12. Evidencia de los mecanismos para la aplicación, actualización y divulgación del reglamento estudiantil.

Como se mencionó anteriormente, el reglamento estudiantil es presentado por la dirección del programa a los estudiantes de primer semestre durante la semana de inducción. Para esto se tiene una presentación donde se describen los aspectos más importantes y se les explica dónde encontrarlo en el [sitio web institucional](#). La [presentación realizada en el periodo 2025-1](#) mostraba aspectos importantes del reglamento como las cancelaciones, reservas de cupo y pérdida de calidad de estudiante.

El reglamento, como su nombre lo indica, regula las acciones académicas relacionadas con los estudiantes, y es aplicado por todas las instancias en la institución. Por ejemplo, en la tabla 2.5 se puede ver el número de homologaciones realizadas en el Sistema de Información Académico (SIA) en los periodos 2021-1 a 2024-2, siguiendo los lineamientos definidos en el reglamento estudiantil.

Tabla 0.5 Homologaciones por periodo

Periodo	Homologaciones
2021-1	37
2021-2	40
2022-1	67
2022-2	59
2023-1	60
2023-2	61
2024-1	66
2024-2	50

Fuente: Sistema de Información Académico (SIA).

En el mismo SIA se han parametrizado muchas de las acciones a partir de lo que define el reglamento estudiantil, por ejemplo, para la inscripción de materias, cancelaciones, reporte de faltas, reserva de cupo, reingresos, entre otros. Como ejemplo, se evidencia que un estudiante con 105 créditos aprobados tenía una cita de inscripción el 29 de julio a las 4:16 p.m., mientras que otro estudiante con 58 créditos aprobados, tenía la cita de inscripción el 30 de julio a las 11:00 a.m. (ver Figura 2.7). Esto corresponde al artículo 31° del Reglamento Estudiantil, que dice: “La inscripción de actividades académicas se realizará en estricto orden descendente con base en el número de créditos aprobados y el promedio acumulado y durante el tiempo específicamente asignado para cada estudiante por el Centro de Admisiones y Registro Académico”.

Citas Inscripción					Buscar
*Bloq Citas	*Nº Cita	Fecha Inicial	Hora Inicio	Fecha Fin	Hora Fin
BQ3	1097	07/29/2025	4:16PM	07/29/2025	4:36PM

Citas Inscripción					Buscar
*Bloq Citas	*Nº Cita	Fecha Inicial	Hora Inicio	Fecha Fin	Hora Fin
BQ3	1381	07/30/2025	11:00AM	07/30/2025	11:20AM

Figura 0.7 Citas de inscripción de estudiantes.

Fuente: Sistema de Información Académico (SIA).

Algunos aspectos que no están parametrizados en el SIA están a cargo de las oficinas pertinentes. Por ejemplo, en el parágrafo 2° del artículo 35° del Reglamento Estudiantil dice: “En casos excepcionales sumariamente demostrados y con documento legal de soporte, el Director o Coordinador del Programa podrá autorizar la cancelación extemporánea de una o varias actividades académicas que tengan 16 o más semanas de duración, siempre y cuando: (i) no se haya superado la semana 14 del período académico, (ii) que el estudiante no haya superado las faltas de asistencia conducentes a reprobación por

inasistencia y (iii) no se haya realizado la última evaluación de la actividad académica. Los últimos dos requisitos deberán ser certificados por escrito por el profesor encargado de la actividad académica, a solicitud del respectivo Director o Coordinador de Programa". En este caso le corresponde al director del programa evaluar los soportes enviados por quien desee cancelar de manera extemporánea, y también consultar con los docentes si se cumplen las condiciones requeridas. Por ejemplo, en la Figura 2.8 se puede ver el texto de un correo (donde se oculta el nombre del estudiante) con solicitud de información a un docente con respecto a una cancelación, por parte de la dirección del programa:

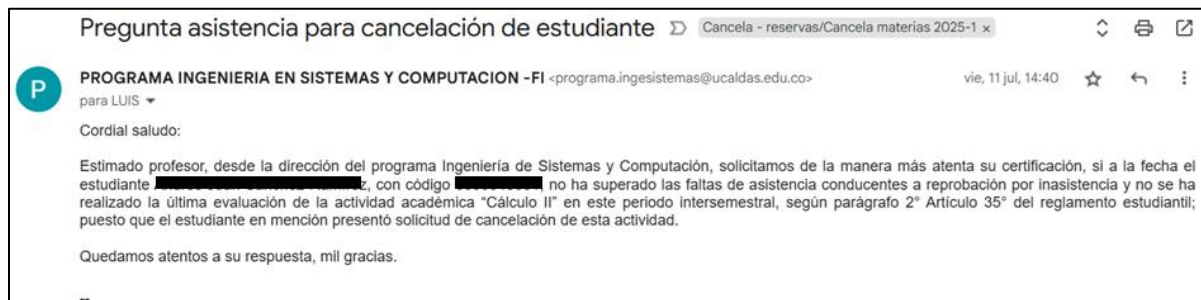


Figura 0.8 Correo solicitando confirmación de datos para cancelación de una materia.
Fuente: Dirección del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

Por último, el reglamento es revisado y actualizado por las instancias correspondientes, atendiendo a los cambios en las dinámicas institucionales. Por ejemplo, en la figura 2.9 se observa un aparte del reglamento, donde se encuentran las fechas de algunas modificaciones.

ARTÍCULO 10°. (Modificado mediante el Acuerdo Nro. 15 de 2024) La admisión de todos los aspirantes en cada convocatoria estará supeditada al cálculo del ponderado que se realice con base en los resultados del examen saber 11. Este trámite está supeditado al cumplimiento de las siguientes reglas: 1. Cada semestre se solicitará al ICFES la base de datos de los resultados de la aplicación del Examen de Estado para Ingreso a la Educación Superior de todos los aspirantes. 2. Se calculará el Ponderado de cada aspirante según criterios aprobados para cada programa PARÁGRAFO 1 °. (Adicionado por el artículo 1 del Acuerdo Nro. 04 de 2023) Para las personas sujetos de especial protección constitucional usuarios de lenguas nativas, manuales o táctiles, su puntaje promedio en el Examen de Estado para acceder a la educación superior, o el que haga sus veces, se calculará sin incluir lengua extranjera. PARÁGRAFO 2°. (Modificado por el Acuerdo Nro. 19 de 2023) Otorgar una (1) unidad al ponderado final obtenido por los aspirantes que se inscriban indicando en el formulario que tienen

Figura 0.9 Aparte del reglamento estudiantil con actualizaciones recientes.
Fuente: Elaboración propia a partir del [Acuerdo 49 del 2007 del Consejo Académico](#).

Calificación de la Característica 6.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.3

CARACTERÍSTICA 7. ESTÍMULOS Y APOYOS PARA ESTUDIANTES

13. Evidencia de los beneficios generados por el otorgamiento de estímulos académicos y apoyos socioeconómicos a los estudiantes.

La Universidad cuenta con múltiples beneficios socioeconómicos para contribuir a mejorar la calidad de vida y la permanencia en la institución de los estudiantes. Para el caso de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas y Computación, cada año hay un número importante de beneficiarios, alcanzando la cifra de 1209 beneficios socioeconómicos otorgados para el programa en 2024 (teniendo en cuenta que un mismo estudiante puede recibir varios de estos beneficios). Se destacan el subsidio de alimentación, las monitorias y los programas de Matrícula Cero y Renta Joven, que la universidad ayuda a gestionar ante el gobierno (ver Tabla 2.6).

Tabla 0.6 Beneficios socioeconómicos recibidos por estudiantes.

Estrategias, programas o servicios PSE (promoción socioeconómica)	2019	2020	2021	2022	2023	2024
BECAS DE COMPENSACIÓN	23	12	9	14		32
DCTO COMITÉ DE MATRÍCULA	28		85	74	40	49
DCTO AC 14			375	13		
DCTO COMUNIDAD AFRODESCENDIENTE	27		33	13	30	31
DCTO COMUNIDAD INDIGENA	34		18	8	17	17
DCTO GENERACIÓN E				2	10	8
DCTO HIJO FUNCIONARIO	19		4	1	3	2
DCTO VOTACIÓN	91		44	33	82	96
DCTO SISBEN	65		162	44	55	47
GENERACIÓN E COMPONENTE EQUIDAD						63
JÓVENES EN ACCIÓN	208	98		128	275	
MATRÍCULA CERO MEN PREGRADO						336
MONITORIAS	14	10	5	3		53
RENTA JOVEN						293
RESIDENCIAS ESTUDIANTILES	7	2	3	2	8	11
SUBSIDIO DE ALIMENTACIÓN	97	37	3	30	4	171
TOTALES	613	159	741	365	524	1209

Fuente: Oficina de Bienestar Universitario

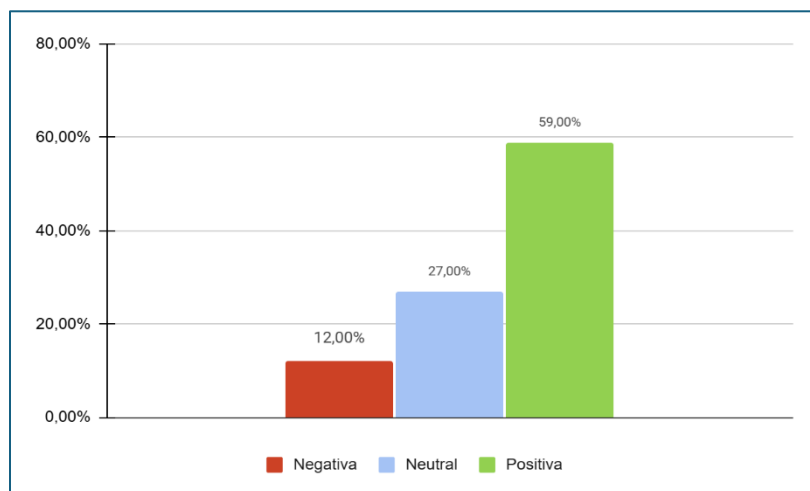
En cuanto a estímulos académicos, también hay varios contemplados, entre los cuales se encuentran:

- Matrículas de honor. Se otorga a aquellos estudiantes que cuentan con un promedio de notas superior al del percentil noventa (90) de los estudiantes del programa en el año de análisis, que hayan cursado ese año un número de créditos igual o superior a treinta (30), no hayan perdido actividades académicas y que estén a paz y salvo por concepto de matrícula.
- Apoyo económico a eventos académicos. Para participar en congresos, seminarios, simposios, talleres que estén directamente relacionados con su proceso de formación (por lo general avalada por los docentes investigadores); su participación en estos eventos puede ser como asistentes, organizadores, expositores o ponentes.
- Medalla al Mérito Estudiantil. Se le otorga a un estudiante que obtenga un triunfo en cualquier prueba o evento académico, artístico, cultural o deportivo al que asista en representación de la Universidad.
- Reconocimiento de créditos por participar en semilleros de investigación (hasta 2 créditos por semestre en el componente de profundización).
- Reconocimiento de créditos por participaciones en eventos, en el componente de opcionales.
- Los estudiantes que tengan un promedio acumulado superior al del percentil 80 de los estudiantes del Programa en el momento de la inscripción, podrán inscribir hasta un punto veinticinco (1,25) créditos por semana programada, a diferencia de los uno punto ciento ochenta y ocho (1,188) créditos por semana programada que se tiene de manera general para todos los estudiantes.

Todos estos estímulos y apoyos favorecen la estadía de los estudiantes en el programa, considerando que es una población compuesta en su mayoría por estudiantes pertenecientes a zonas de estratos socioeconómicos bajos.

14. Apreciación de los estudiantes del programa frente a la aplicación de los estímulos académicos y apoyos socioeconómicos, y el cumplimiento institucional de estas medidas, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

Como se aprecia en la figura 2.10, el 59% de los estudiantes tienen una valoración positiva sobre la aplicación de estímulos académicos y socioeconómicos. Aunque es mayoritaria, hay un margen con apreciación neutra, del 27 %, que puede ser interesante considerar, dado que muchos estudiantes del programa reciben este tipo de estímulos, pero tal vez no es conocido por todos.



*Figura 0.10 Apreciación de estudiantes con respecto a la aplicación de los estímulos académicos y socioeconómicos
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.*

Calificación de la Característica 7.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.3

Síntesis del factor

FORTALEZAS

- Hay una valoración positiva por parte de los estudiantes con respecto a las actividades de formación integral que ofrece el programa. También se observa una adecuada participación en actividades de investigación y complementarias, que contribuye a dicha formación.
- Durante el periodo de la acreditación se aumentaron los proyectos de desarrollo empresarial y relacionamiento nacional e internacional, dando a los estudiantes más posibilidades de tener experiencias de este tipo que enriquecen en gran medida su formación.
- Se cuentan con programas para hacer seguimiento a los estudiantes, tanto a nivel institucional como a nivel del programa, buscando contribuir al adecuado avance curricular de los mismos.
- Existe una apreciación positiva entre docentes y estudiantes con respecto a la pertinencia y vigencia del reglamento estudiantil.
- Los estudiantes reciben varios estímulos socioeconómicos, los cuales son muy pertinentes para el tipo de población que tiene el programa (en su mayoría estudiantes que viven en zonas clasificadas como estratos bajos).
- La evaluación de la capacidad de trabajo autónomo y autoaprendizaje de los estudiantes (resultado de aprendizaje 7 del programa) tuvo resultados positivos, con más del 65 % de los estudiantes que alcanzaron el nivel esperado.
- El reglamento estudiantil orienta los procesos académicos de los estudiantes, y es aplicado por todas las instancias correspondientes.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Motivar la participación de los estudiantes del programa en actividades culturales y deportivas, que contribuyan a su formación integral.
- Es importante contar con más mecanismos de divulgación del reglamento estudiantil, sobre todo para estudiantes de segundo semestre en adelante. Esto no sólo permite que los estudiantes conozcan sus derechos y deberes, sino también los procesos académicos que les corresponden. Esto también ayudaría a que se reconociera, por parte de los estudiantes, la aplicación del reglamento en el devenir institucional.
- A pesar de que los estudiantes tienen una apreciación positiva (de 59%) con respecto a los estímulos académicos y socioeconómicos, se puede considerar que este porcentaje podría ser mayor.

JUICIO CRÍTICO

Los estudiantes del programa se destacan por su capacidad de trabajo autónomo y de autoaprendizaje y por su participación en actividades de formación integral, como los semilleros de investigación, los cursos opcionales de otros programas y los eventos de la facultad (como EAIFI). Se destaca la interacción que han tenido con las empresas en Proyecto Integrador y la experiencia de una misión académica a nivel internacional. Es posible complementar esto motivando la participación de los estudiantes en actividades culturales o deportivas.

En cuanto al reglamento estudiantil, los estudiantes y docentes reconocen su pertinencia, aplicación y vigencia, pero no están tan conformes con las estrategias de divulgación, punto que se debe mejorar.

Existen estrategias de orientación y seguimiento a los estudiantes, enmarcadas en las políticas y programas institucionales, además de algunas estrategias recientes propias del programa, lo cual se complementa con estímulos y apoyos encaminados a motivar la permanencia y mejorar las condiciones universitarias y la calidad de vida, de los cuales una gran cantidad de estudiantes del programa son beneficiarios.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 2.

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN
Participación en actividades culturales y deportivas	Programar actividades de este tipo en la nueva sede del LANS (por lo menos una actividad por semestre).	Decanatura de la Facultad / Dirección del Programa.	Enero 2026	Continuo
Divulgación del reglamento estudiantil	Coordinar una estrategia para divulgar por redes sociales aspectos importantes del reglamento estudiantil.	Dirección del programa / Gestión de comunicaciones de la Facultad	Enero 2026	Continuo

FACTOR 3. PROFESORES

Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación

- Vinculación de 52 profesores de planta como resultado de la finalización del proceso del concurso público de méritos 2018 (24) y la realización del concurso público de méritos 2022 (28).
- Reglamentación del apoyo a la formación doctoral de docentes ocasionales en programas de doctorado dentro de la Universidad de Caldas, definido mediante el [Acuerdo 68 de 2023 de Consejo Superior](#)
- Establecimiento, como resultado de un importante trabajo institucional, de un nuevo modelo de evaluación docente, formalizado mediante el [Acuerdo 03 de 2023 del Consejo Superior](#) y reglamentado a través del [Acuerdo 32 de 2023 del Consejo Académico](#) y que se aplica a partir del periodo 2025-1.

Resultados y análisis

CARACTERÍSTICA 8. SELECCIÓN, VINCULACIÓN Y PERMANENCIA

La Universidad de Caldas establece la reglamentación del personal docente en el Estatuto General ([Acuerdo 047 de 2017 del Consejo Superior](#)) y el Estatuto de Personal Docente ([Acuerdo 21 de 2002 del Consejo Superior](#)).

Específicamente, los procesos de Selección, vinculación y contratación de docentes están reglamentados en el [Acuerdo 016 de 2013 del Consejo Superior](#) que define la política de los concursos públicos de méritos para la incorporación de cargos docentes y posterior ingreso a carrera profesoral.

El [Acuerdo 21 de 2005 del Consejo Superior](#) reglamenta el proceso de selección y vinculación de profesores ocasionales y catedráticos y el [Acuerdo 09 de 2007 del Consejo Superior](#) reglamenta la contratación de profesores ocasionales y catedráticos.

La estructura orgánica de la Universidad establece la vinculación de profesores a Departamentos Académicos de acuerdo con el área específica de estudio, cada programa académico cuenta con profesores de los distintos departamentos de acuerdo con los requerimientos de Planes Institucionales de Actividades Académicas (PIAAs) que son actividades académicas específicas del programa.

15. Evidencia de la aplicación de los procesos de selección, vinculación y permanencia de los profesores, en coherencia con el nivel de formación, modalidad del programa académico y lugar de desarrollo.

Durante la ventana de observación de este proceso de autoevaluación, la Universidad vinculó 52 profesores de planta como resultado de dos concursos públicos de méritos para el ingreso a la carrera docente. De estos, 3 profesores están adscritos al Departamento de Sistemas e Informática que ofrece la mayor cantidad de créditos para el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

El primero de estos concursos se realizó en 2018 (no había finalizado cuando se envió el informe de autoevaluación del programa) y mediante [Resolución de rectoría No 00123 de 2019](#) se publicó la lista de elegibles, de los cuales fueron vinculados a la institución 24 docentes.

Mediante este concurso, se vinculó al Departamento de Sistemas e Informática, un profesor en el área de Desarrollo de Sistemas Informáticos y Programación y, además, se vincularon 2 profesores al Departamento de Matemáticas para las áreas de matemáticas o estadística que soportan el núcleo de fundamentación matemática en el programa.

En el 2022, se realizó un nuevo concurso docente y la lista de elegibles se publicó por [Resolución de rectoría No 0930 de 2022](#) a partir de ésta se vincularon a la planta docente institucional, 28 profesores.

En lo concerniente específicamente al programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, este concurso, permitió la vinculación de 2 profesores de Tiempo Completo al Departamento de Sistemas e Informática para el área de Robótica o IoT y el área de Desarrollo de Software; también 2 profesores de Tiempo Completo en el Departamento de Matemáticas y un profesor de Tiempo Completo en el Departamento de Física que soportan los núcleos de fundamentación en ciencias básicas del programa.

Los profesores ocasionales y catedráticos que prestan servicios al programa están vinculados a distintos departamentos y su vinculación se realiza de acuerdo con la normativa vigente.

Desde el año 2015, la vinculación de profesores ocasionales puede realizarse hasta por 11 meses, como se establece en el [Acuerdo 01 de 2015 del Consejo Superior](#).

Aunque potencialmente cualquier profesor de la Universidad, adscrito a los departamentos que ofrecen cursos al programa podría considerarse profesor del programa, este análisis se enfoca en los profesores de los departamentos de Sistemas e Informática y Matemáticas que ofrecen al programa la mayoría de los créditos obligatorios del programa (66,23% y el 18,54%, respectivamente, en el plan de estudios 422; 66.23% y 16.56%, respectivamente, en el plan de estudios 656).

La Universidad promueve y facilita la formación de sus profesores, permitiendo que un alto número de profesores del programa tenga formación doctoral, es así como para el período 2024-02, el 44% de los profesores del programa tienen formación doctoral.

En la Tabla 3.1 se muestra el máximo nivel de formación de los profesores vinculados al programa durante el período 2024-02 de acuerdo con su forma de vinculación.

Tabla 0.1 Máximo nivel de formación - Profesores del programa en el período 2024-02.

Máximo nivel de Formación	Profesores de Carrera o de Planta	Profesores Ocasionales	Catedráticos	Total
Doctorado	24	2		26
Maestría	15	10	1	26
Especialización	1	1		2
Profesional Universitario		2	3	5

Fuente: Vicerrectoría Académica

Se destaca que el 67.8% de los profesores del programa tienen vinculación como profesores de planta. El listado detallado de profesores del programa en el período 2024-02 está disponible en los cuadros maestros, y un resumen se puede ver a continuación, en la tabla 3.2.

Tabla 0.2 Listado de profesores del programa

N°	Nombres y Apellidos del Profesor	Título obtenido en nivel máximo de formación	Categoría en el Escalafón	Vinculación 2024-02	Tipo de Contratación
1	ANDRES PAOLO CASTAÑO VELEZ	Doctor en sociedad de la información y del conocimiento	TITULAR	Profesor Planta	1. indefinido
2	GUSTAVO ADOLFO ISAZA ECHEVERRI	Doctor en Ingeniería Informática con énfasis en Software	TITULAR	Profesor Planta	1. indefinido
3	LUIS FERNANDO CASTILLO OSSA	Doctor en informática y automática	TITULAR	Profesor Planta	1. indefinido
4	MARCELO LÓPEZ TRUJILLO	Doctor en sociedad de la información y del conocimiento	TITULAR	Profesor Planta	1. indefinido
5	ADRIANA MARÍA MORALES BETANCOURT	Magistra en software libre	TITULAR	Profesor Planta	1. indefinido
6	JOSE FERNANDO CASTELLANOS GALEANO	Magister en Gestión y Dirección de Proyectos	TITULAR	Profesor Planta	1. indefinido
7	LUZ ENITH GUERRERO MENDIETA	Magister en administración de Tecnologías de la Información	TITULAR	Profesor Planta	1. indefinido
8	HUGO HERNÁN ORTIZ ÁLVAREZ	Doctor en Ingeniería Automática	ASOCIADO	Profesor Planta	1. indefinido
9	JHON JAIRO SALINAS AVILA	Doctor en administración	ASOCIADO	Profesor Planta	1. indefinido
10	CARLOS ALBERTO RUÍZ VILLA	Doctor en Bioingeniería con énfasis en bioelectrónica	ASOCIADO	Profesor Planta	1. indefinido
11	JULIO CESAR CAICEDO ERASO	Doctor en Ciencias Biomédicas	ASOCIADO	Profesor Planta	1. indefinido
12	MAURICIO ARBELÁEZ RENDON	Doctor en Gestión de la Tecnología y la Innovación	ASOCIADO	Profesor Planta	1. indefinido

N°	Nombres y Apellidos del Profesor	Título obtenido en nivel máximo de formación	Categoría en el Escalafón	Vinculación 2024-02	Tipo de Contratación
13	NUBIA LILIANA MONTES CASTRILLON	Doctora en Ingeniería - Línea Automática	ASOCIADO	Profesor Planta	1. indefinido
14	OSCAR HERNÁN FRANCO BEDOYA	Doctor en Computación	ASOCIADO	Profesor Planta	1. indefinido
15	JAVIER IGNACIO TORRES OSORIO	Magister en instrumentación física	ASOCIADO	Profesor Planta	1. indefinido
16	JORGE ABEL CASTAÑEDA SALAZAR	Magister en educación	ASOCIADO	Profesor Planta	1. indefinido
17	LEONEL LIBARDO PALOMA PARRA	Magister en Ciencias – Física	ASOCIADO	Profesor Planta	1. indefinido
18	LORENZO JULIO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	Magister en Ciencias y Matemática Aplicada	ASOCIADO	Profesor Planta	1. indefinido
19	CARLOS ALBERTO CUESTA IGLESIAS	Especialista en auditoria de sistemas	ASOCIADO	Profesor Planta	1. indefinido
20	NATALIA PRIETO CASTAÑEDA	Doctora en materiales de interés tecnológico	ASISTENTE	Profesor Planta	1. indefinido
21	KEVIN MICHAEL ESMERAL GARCÍA	Doctor en matemáticas	ASISTENTE	Profesor Planta	1. indefinido
22	ALEXANDRA EUGENIA DUARTE CASTILLO	Doctora en Ingeniería - industria y organizaciones	ASISTENTE	Profesor Planta	1. indefinido
23	JEFERSON ARANGO LÓPEZ	Doctor en Tecnologías de la información y la comunicación	ASISTENTE	Profesor Planta	1. indefinido
24	JORGE ALBERTO JARAMILLO GARZÓN	Doctor en Ingeniería - Línea Automática	ASISTENTE	Profesor Planta	1. indefinido
25	REINEL TABARES SOTO	Doctor en Ingeniería	ASISTENTE	Profesor Planta	1. indefinido
26	SANTIAGO MURILLO RENDON	Doctor en Ciencias Cognitivas	ASISTENTE	Profesor Planta	1. indefinido
27	PEDRO LUIS DUQUE HURTADO	Doctor en administración	ASISTENTE	Profesor Planta	1. indefinido
28	CARLOS GERMÁN SÁNCHEZ OSPINA	Magister en didáctica de las matemáticas	ASISTENTE	Profesor Planta	1. indefinido

N°	Nombres y Apellidos del Profesor	Título obtenido en nivel máximo de formación	Categoría en el Escalafón	Vinculación 2024-02	Tipo de Contratación
29	FELIPE ANTONIO GALLEGU LÓPEZ	Magister en Ciencias y Matemática Aplicada	ASISTENTE	Profesor Planta	1. indefinido
30	GERMAN RAUL ROSALES ORDOÑEZ	Magister en enseñanza de las ciencias exactas y naturales	ASISTENTE	Profesor Planta	1. indefinido
31	JAIRO IVAN VÉLEZ BEDOYA	Magister en Gestión y Desarrollo de Proyectos de Software	ASISTENTE	Profesor Planta	1. indefinido
32	SANDRA VICTORIA HURTADO GIL	Magister en Ingeniería de Sistemas y Computación	ASISTENTE	Profesor Planta	1. indefinido
33	MARÍA TERESA RUIZ MOLINA	Magister en gerencia del talento humano	ASISTENTE	Profesor Planta	1. indefinido
34	JERÓNIMO ROJAS DÍAZ	Doctor en ciencias biológicas	AUXILIAR	Profesor Planta	1. indefinido
35	DANIEL ESCOBAR RINCÓN	Doctor en física	AUXILIAR	Profesor Planta Medio Tiempo	1. indefinido
36	LUIS EDUARDO LÓPEZ MONTENEGRO	Doctor en Ingeniería Automática	AUXILIAR	Profesor Planta	1. indefinido
37	PEDRO FERNANDO FERNÁNDEZ ESPINOSA	Doctor en ciencias matemáticas	AUXILIAR	Profesor Planta	1. indefinido
38	JUAN JOSÉ CASTRO VARGAS	Magister en didáctica de las matemáticas	AUXILIAR	Profesor Planta	1. indefinido
39	ANDRÉS ALFONSO CENDALES ANDRADE	Magister en ciencias políticas	AUXILIAR	Profesor Planta	1. indefinido
40	CRISTIAN GIOVANNI CASTRILLÓN ARIAS	Magister en Gestión y Desarrollo de Proyectos de Software	GRADO 3	Ocasional Tiempo Completo 11 H	2. fijo más de 11 meses al año
41	MARCELO HERRERA GONZÁLEZ	Magister en mecatrónica y control	GRADO 3	Ocasional Tiempo Completo 11 H	2. fijo más de 11 meses al año

N°	Nombres y Apellidos del Profesor	Título obtenido en nivel máximo de formación	Categoría en el Escalafón	Vinculación 2024-02	Tipo de Contratación
42	OSCAR MAURICIO BEDOYA HERRERA	Magister en Ingeniería Computacional	GRADO 3	Ocasional Tiempo Completo 11 H	2. fijo más de 11 meses al año
43	CÉSAR AUGUSTO FRANCO ESTRADA	Magister en Ingeniería Computacional	GRADO 2	Ocasional Tiempo Completo 11 H	2. fijo más de 11 meses al año
44	DIANA ROCIO VARON SERNA	Magister en Gestión de Tecnología de Información	GRADO 2	Ocasional Tiempo Completo 11 H	2. fijo más de 11 meses al año
45	FABIO ANDRÉS LÓPEZ SALAZAR	Magister en administración de negocios	GRADO 2	Ocasional Tiempo Completo Per.	2. fijo más de 11 meses al año
46	HECTOR ALONSO RIVERA ALVAREZ	Especialista en administración de empresas	GRADO 2	Ocasional Tiempo Completo 11 H	2. fijo más de 11 meses al año
47	JULIANA RAMIREZ CANDAMIL	Doctora en ingeniería.	GRADO 1	Ocasional Tiempo Completo 11 H	2. fijo más de 11 meses al año
48	JHONNY ALEXANDER SALAZAR CARDONA	Doctor en Tecnologías de la información y la comunicación	GRADO 1	Ocasional Tiempo Completo Per.	3. fijo menos 11 meses al año
49	CAMILO ANDRES LLANO ARIAS	Magister en ciencias biológicas	GRADO 1	Ocasional Medio Tiempo 11 H	3. fijo menos 11 meses al año
50	GUILLERMO GÓMEZ GRISALES	Magister en enseñanza de las matemáticas	GRADO 1	Catedrático Semestre	2. fijo más de 11 meses al año
51	DAVID LEONARDO OCAMPO RODRIGUEZ	Magister en Ciencias y Matemática Aplicada	GRADO 1	Ocasional Tiempo Completo 11 H	2. fijo más de 11 meses al año
52	MARCO FIDEL SUAREZ SALGADO	Magister en Tecnologías de la Información y las comunicaciones	GRADO 1	Ocasional Tiempo Completo 11 H	2. fijo más de 11 meses al año
53	YANETH MEJIA RENDON	Magister en Gestión y Desarrollo de Proyectos de Software	GRADO 1	Ocasional Tiempo Completo 11 H	2. fijo más de 11 meses al año
54	OLGA LUCIA SEPULVEDA GARCIA	Licenciada en lenguas modernas	GRADO 1	Catedrático Semestre	3. fijo menos 11 meses al año

N°	Nombres y Apellidos del Profesor	Título obtenido en nivel máximo de formación	Categoría en el Escalafón	Vinculación 2024-02	Tipo de Contratación
55	DIEGO ALEJANDRO LONDOÑO PATIÑO	Matemático	GRADO 1	Catedrático Semestre	3. fijo menos 11 meses al año
56	YEHIDY BRAND URIBE	Matemática	GRADO 1	Ocasional Medio Tiempo 11 H	2. fijo más de 11 meses al año
57	FELIPE BUITRAGO CARMONA	Ingeniero en sistemas y computación	GRADO 1	Ocasional Tiempo Completo 11 H	2. fijo más de 11 meses al año

Fuente: Oficina de Gestión Humana.

16. Apreciación de los profesores sobre la aplicación, pertinencia y vigencia de las políticas, normas y criterios académicos establecidos por la institución para su selección, vinculación y permanencia, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

Las apreciaciones a la pregunta: “De las políticas, normas y criterios académicos establecidos por la institución para la selección, vinculación y permanencia de sus profesores, valore: a) Su pertinencia, b) Vigencia, c) Aplicación”, se pueden ver en la figura 3.1

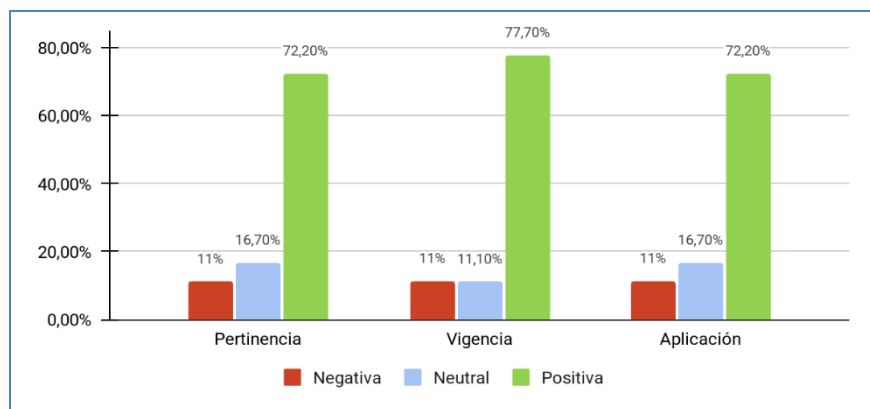


Figura 0.1 Apreciación de los profesores respecto a las políticas, normas y criterios académicos para la selección, vinculación y permanencia de los profesores.

Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Los resultados muestran que en general, los profesores valoran positivamente todos los aspectos analizados, lo que es coherente con los resultados de las políticas analizadas que han permitido la vinculación de nuevos docentes de carrera, así como su permanente promoción de acuerdo con la normativa vigente.

Calificación de la Característica 8.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.0

CARACTERÍSTICA 9. ESTATUTO PROFESORAL

17. Evidencia que demuestren los resultados de la aplicación del estatuto profesoral, o el que haga sus veces, sobre la trayectoria profesoral, la inclusión, el reconocimiento de méritos y el ascenso en el escalafón, de acuerdo con el nivel de formación y la modalidad del programa.

La reglamentación para docentes de carrera está definida en el Estatuto de Personal Docente, incluyendo el escalafón docente y los requisitos de ascenso ([Acuerdo 21 de 2002 del Consejo Superior](#)).

El [Acuerdo 15 de 2015 del Consejo Superior](#), define los parámetros de asignación salarial para docentes ocasionales que aplicando el criterio de proporcionalidad permite la clasificación de los profesores ocasionales de manera similar al escalafón docente, con propósitos del reconocimiento salarial

El [Acuerdo 44 de 2017 del Consejo Superior](#), define las políticas que regulan la vinculación y contratación de profesores catedráticos.

Todos los profesores de la Universidad están debidamente asociados a una categoría en el escalafón o al grado equivalente.

La Tabla 3.3 muestra el grado en el escalafón para los profesores de planta que orientaron actividades académicas del programa en el segundo semestre de 2024.

Tabla 0.3 Categoría en el escalafón de los Profesores de Planta del programa en 2024-02.

Escalafón	Tiempo Completo	Medio Tiempo
TITULAR	7	
ASOCIADO	13	
ASISTENTE	14	
AUXILIAR	5	1

Fuente: Vicerrectoría Académica

La Tabla 3.4 muestra el grado de la homologación en el escalafón para los profesores ocasionales y catedráticos que orientaron actividades académicas del programa en el segundo semestre de 2024.

Tabla 0.4 Grado de homologación salarial por categoría de los profesores con contrato a término definido 2024-02.

Categoría en el Escalafón de la institución	Catedrático Semestre	Ocasional Medio Tiempo - 11 meses-	Ocasional Tiempo Completo - 11 meses-	Ocasional Tiempo Completo Período
GRADO 3			3	
GRADO 2			3	1

Categoría en el Escalafón de la institución	Catedrático Semestre	Ocasional Medio Tiempo - 11 meses-	Ocasional Tiempo Completo - 11 meses-	Ocasional Tiempo Completo Período
GRADO 1	3	2	5	1

Fuente: Vicerrectoría Académica

La normativa se aplica de forma regular, permitiendo el ascenso o la clasificación de los profesores de acuerdo con el cumplimiento de requisitos, así, el número de promociones de los profesores de planta y las clasificaciones de los profesores ocasionales en los departamentos de Física, Matemáticas y Sistemas e Informática entre 2019 y 2025 se presentan en la tabla 3.5.

Tabla 0.5 Promoción de los profesores de carrera por Departamentos entre 2019 y 2025

Departamentos	2020	2021	2022	2023	2024	2025
DEPARTAMENTO DE FÍSICA	1		2			
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS	3		1	1	1	
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA	1	1	1	1	4	1

Fuente: Vicerrectoría Académica

18. Resultados en el mejoramiento de la calidad del programa, a partir de la aplicación de un estatuto que promueve la trayectoria profesoral, la inclusión, el reconocimiento de los méritos y el ascenso en el escalafón.

La aplicación del estatuto docente, la realización de concursos para la vinculación de docentes de planta y la normativa que permite la vinculación de profesores ocasionales por períodos de 11 meses, permitiendo su participación en actividades de investigación, proyección y actividades complementarias, tiene un impacto positivo en la calidad del programa al promover una planta docente estable y con el nivel de formación adecuado para el programa.

Que el programa cuente con una planta docente estable y altamente calificada, permite la mayor participación en convocatorias, apoyo a semilleros de investigación, así como la propuesta de nuevos cursos.

Un resumen del reconocimiento de puntos por productividad académica para los profesores del Departamento de Sistemas e Informática se muestra en la Tabla 3.6.

Tabla 0.6 Reconocimiento de puntaje por productividad académica entre 2018 y 2023 - Profesores Departamento de Sistemas e Informática

Año	Publicación en Revista Indexada	Publicación en Revista No Indexada	Dirección Tesis de Maestría	Libro de Investigación	Premio Internacional Primer Puesto	Libro de Texto	Libro de Ensayo	Memorias
2018	109.4	55	144			9		
2019	107.8							
2020	72.67	180	36	2.96	30			

Año	Publicación en Revista Indexada	Publicación en Revista No Indexada	Dirección Tesis de Maestría	Libro de Investigación	Premio Internacional Primer Puesto	Libro de Texto	Libro de Ensayo	Memorias
2021	91.84	45	108	1.16		11.75	0.96	
2022	195.17	45	108	17.6		12.35		
2023	135.44	60		50.45				406

Fuente: Vicerrectoría Académica

Aquí se destaca la diversidad de los productos académicos generados por los profesores, así como la participación de distintos profesores en cada año.

Este reconocimiento se hace de acuerdo con la evaluación formal de los distintos productos coordinada a través del Comité Interno de Asignación y Reconocimiento de Puntaje (CIARP).

También forman parte de los estímulos y reconocimientos al personal docente, los apoyos para capacitación formal y no formal descrita en la característica Desarrollo Profesional.

19. Apreciación de los profesores sobre la aplicación y pertinencia del estatuto profesoral y de las políticas que establecen distinciones, estímulos que promueven la trayectoria profesoral, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

El sistema de encuestas institucionales indaga por las apreciaciones de los profesores con respecto a estos ítems con los siguientes resultados (Figuras 3.2 y 3.3):

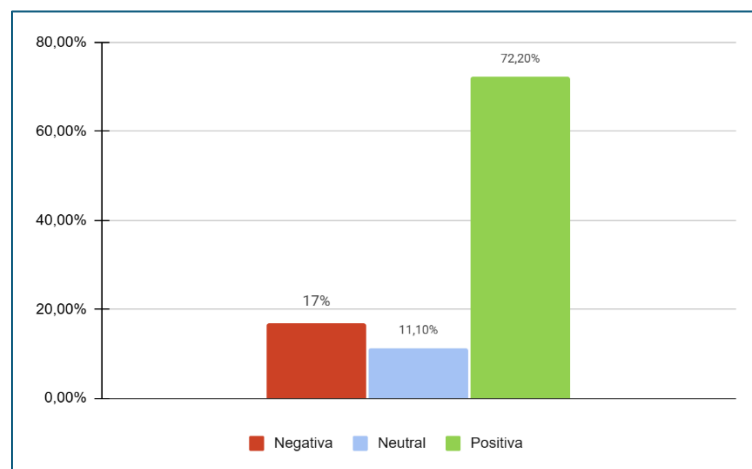


Figura 0.2 Apreciación de los profesores frente a la aplicación del estatuto profesoral en la selección, vinculación, cualificación y promoción de los profesores.

Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

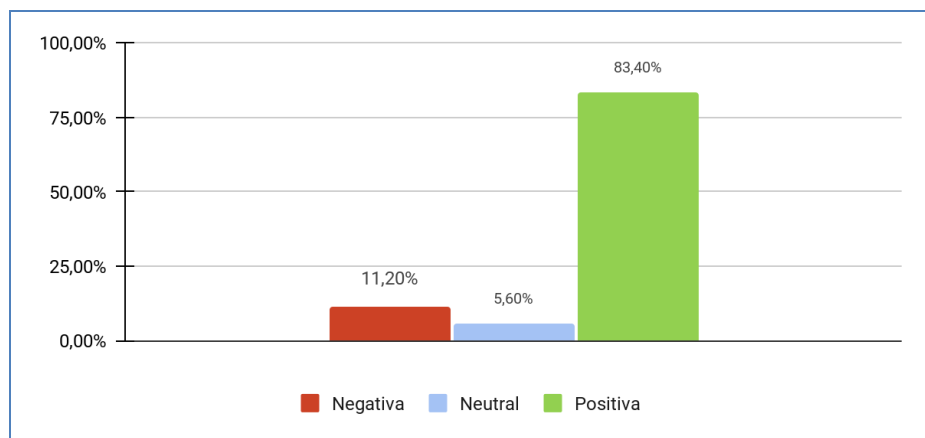


Figura 0.3 Apreciación de los profesores frente a la aplicación y promoción de mecanismos para escalafón docente. Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Los resultados muestran que los profesores valoran de forma altamente positiva la aplicación del estatuto docente y especialmente los mecanismos que permiten determinar la asignación salarial y los estímulos a los profesores de forma transparente.

En este aspecto específico se debe resaltar el esfuerzo que ha realizado la Universidad para permitir la vinculación de profesores ocasionales por períodos de 11 meses, así como el establecimiento de un régimen salarial basado en grados que se equiparan a las categorías del escalafón para docentes de carrera.

Calificación de la Característica 9.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4.7

CARACTERÍSTICA 10. NÚMERO, DEDICACIÓN, NIVEL DE FORMACIÓN Y EXPERIENCIA

20. Evidencia de la coherencia entre el número, dedicación, nivel de formación y experiencia de los profesores de tiempo completo, con el número de estudiantes, nivel de formación y modalidad del programa académico.

Los profesores del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación son profesores vinculados a distintos departamentos de la Universidad. La vinculación de los profesores a cada departamento se realiza de acuerdo con el área de estudio del departamento.

El proceso de concertación de la labor académica, regulado a través del [Acuerdo 055 de de 2009 del Consejo Superior](#) y el [Acuerdo 10 de de 2010 del Consejo Académico](#), se realiza en cada departamento de acuerdo con la complejidad de los compromisos, las características de las actividades académicas, definiendo primero la asignación de los profesores de carrera para posteriormente determinar los

requerimientos en contratación de profesores ocasionales y de cátedra para los compromisos que no pueden atenderse directamente con docentes de planta.

Con base en los datos obtenidos del sistema de información académica, en el segundo período de 2024, el programa contaba con 544 estudiantes y 57 profesores vinculados al programa, indicando una relación de un profesor por cada 9.5 estudiantes.

Con respecto a 2018, se muestra una variación en este parámetro cuando se tenían 8.3 estudiantes por profesor, cuando también se tenía un menor número de estudiantes (465 estudiantes). Esta es una excelente relación de estudiantes por profesor: De acuerdo con datos de la [OCDE](#), para 2022, en Colombia en educación terciaria se tiene en promedio una relación de 26.49 estudiantes por profesor, con un promedio de 15.59 estudiantes por profesor para los países integrantes de la OCDE.

De acuerdo con las encuestas institucionales, esta relación es valorada positivamente por los profesores del programa como se ilustra en la Figura 3.4

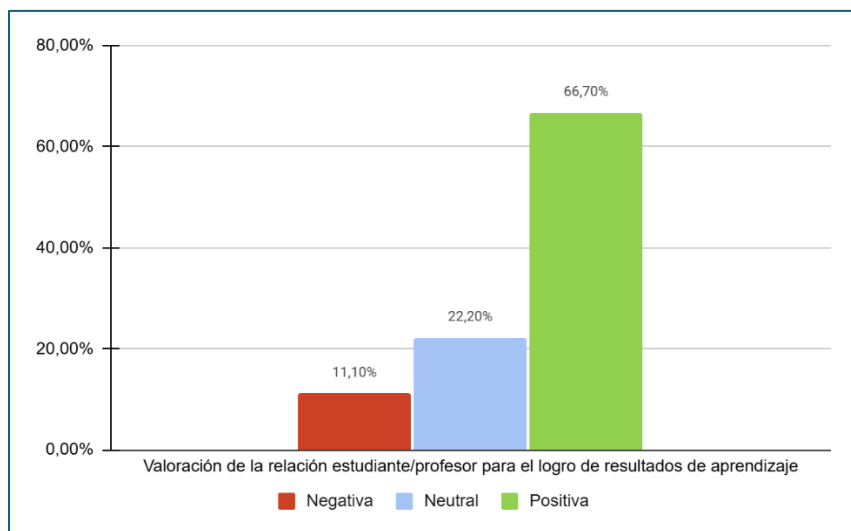


Figura 0.4 Apreciación de los profesores frente a la relación estudiante/profesor para el logro de los resultados de aprendizaje.

Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Dentro del plan de estudios del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, las áreas de fundamentación en ciencias están soportadas por los departamentos de Física y Matemáticas, donde los profesores tienen formación acorde para la orientación de estos cursos a nivel de pregrado en ingeniería (ver tabla 3.7).

Tabla 0.7 Área de formación de los profesores de los departamentos de Física y Matemáticas vinculados al programa en el período 2024-02

Departamento	Área de formación		
	Matemáticas	Física	Ingeniería
Matemáticas	7		3
Física		2	3

Fuente: Vicerrectoría Académica

Para los núcleos de formación profesional, los profesores del Departamento de Sistemas e Informática tienen formación en Ingeniería, con estudios posteriores en áreas específicas que soportan los distintos elementos del programa (ver tabla 3.8).

Tabla 0.8 Área de formación de los profesores del Departamento de Sistemas e Informática vinculados al programa en el periodo 2024-02

Formación en Pregrado	Número de profesores
Ingeniería de Sistemas / Ingeniería en Computación	19
Ingeniería Electrónica / Ingeniería Eléctrica	9
Ingeniería Industrial	1
Ingeniería Telemática	1

Fuente: Vicerrectoría Académica

La formación posgradual a nivel de maestrías y doctorados de los profesores del departamento de Sistemas e Informática permite dar soporte a distintos núcleos temáticos dentro del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación se muestra en la tabla 3.9.

Tabla 0.9 Área de formación postgraduada de los profesores del Departamento de Sistemas e Informática vinculados al programa en el periodo 2024-02

Área de formación posgraduada	Doctorado	Maestría	Especialización
Bioingeniería / Ciencias Biomédicas	2		
Ciencias Cognitivas	1		
Computación	1		
Gestión de la Tecnología y la Innovación	1		
Informática	1		
Ingeniería	4		
Sociedad de la Información y del Conocimiento	2		
Tecnologías de la Información y la Comunicación	2		
Administración / Gestión		7	
Ingeniería Computacional / de Sistemas		3	
Mecatrónica y Control		1	
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones		1	
Software Libre		1	
Administración / Auditoría Informática			2

Fuente: Vicerrectoría Académica

21. Evidencia de la existencia de un núcleo básico de profesores de tiempo completo, preferiblemente con contratación a término indefinido, y su relación con la formación de la comunidad académica del programa y el cumplimiento con alta calidad de las funciones esenciales del programa.

Los profesores del programa son en su mayoría profesores de planta de tiempo completo. Representando el 67.8% de los profesores del programa para el semestre 2024-02, esto muestra un incremento importante en relación con el proceso de autoevaluación realizado en 2018, donde los profesores de planta representaban el 57% de los profesores del programa.

En cuanto a los profesores ocasionales, debe destacarse su vinculación hasta por 11 meses, lo que permite su vinculación activa a distintas actividades y proyectos, no sólo su dedicación exclusiva a la docencia es así como desde el año 2024 los profesores ocasionales pueden acceder a formación doctoral dentro de la misma universidad de acuerdo con las convocatorias establecidas (ver tabla 3.10).

Tabla 0.10 Forma de vinculación de los profesores vinculados al programa en el período 2024-02

Departamento	Cátedra	Ocasional		Planta		Total
		Medio Tiempo	Tiempo completo	Medio Tiempo	Tiempo Completo	
Sistemas e Informática			11		19	30
Matemáticas	2	1	2		9	14
Física				1	5	6
Economía y Administración					4	4
Lenguas Extranjeras	1					1
Ingeniería					1	1
Biología		1				1
Total	3	2	13	1	38	57

Fuente: Vicerrectoría Académica

Para Programas Técnicos y Tecnológicos:

22. Evidencia de la vinculación de una planta profesoral pertinente con el área disciplinar del programa con título de especialista y experiencia pedagógica y profesional certificada en los campos de formación del programa, que garantice del logro de los resultados de aprendizaje de los estudiantes y el cumplimiento de las funciones asignadas en condiciones de calidad, atendiendo a estándares internacionales, en coherencia con el nivel de formación y modalidad del programa.

No aplica para el programa.

23. Evidencia de la vinculación de una planta profesoral pertinente con el área disciplinar del programa con título de especialistas, magísteres y/o doctores con experiencia o formación pedagógica y profesional certificada, que garantice el logro de los resultados de aprendizaje de los estudiantes y el cumplimiento de las funciones asignadas en condiciones de calidad, atendiendo a estándares internacionales, en coherencia con el nivel de formación y modalidad del programa.

El cuerpo docente que soporta el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación está altamente capacitado con un 57.5% de los profesores de carrera con título de Doctorado. Considerando todos los profesores, independientemente de su forma de contratación, el 42.37% tienen título de doctorado y el 44.07% cuentan con título de maestría, así que el 86.44% de los profesores del programa tienen formación postgraduada al menos a nivel de maestría.

La constante formación de los profesores del programa está apoyada por las políticas institucionales que promueven la formación de alto nivel tanto de profesores de planta como profesores ocasionales.

El 89.5% de los profesores tiene vinculación de tiempo completo a través de distintas formas de vinculación. De los profesores vinculados por tiempo completo, el 74.5% son profesores de carrera.

Los profesores están vinculados directamente a departamentos académicos que determinan la formación académica requerida de acuerdo con su área de estudio y los requerimientos en docencia, investigación y proyección, garantizando la formación para el soporte adecuado a los distintos programas de estudio.

El proceso de vinculación a la planta docente está reglamentado mediante el [Acuerdo 40 de 2013 del Consejo Académico](#), en el que se definen los requisitos y ponderación para este proceso, privilegiando la formación doctoral de los aspirantes de acuerdo con los perfiles definidos por cada departamento (ver tabla 3.11).

Tabla 0.11 Profesores del programa en el período 2024-02 por nivel de formación y forma de contratación.

Máximo nivel de Formación	Profesores de Planta	Profesores Ocasionales	Catedráticos	Total
Doctorado	23	2		25
Maestría	15	10	1	26
Especialización	1	1		2
Profesional Universitario		2	2	4
Total	40	15	4	57

Fuente: Vicerrectoría Académica

En cuanto a la formación pedagógica, a través de la Oficina de Desarrollo Docente, se ofrece de forma permanente el Diplomado en Docencia Universitaria que permite el cumplimiento del requisito para el ingreso al escalafón docente, pero, además, reconociendo la importancia de la formación pedagógica en la labor docente, este diplomado está abierto a todos los profesores como una herramienta para su actualización y mejora de sus habilidades en el aula. Durante la ventana de observación, 9 profesores del programa participaron en este diplomado como se muestra en la característica 11.

En este aspecto, también ha sido altamente valioso para el programa la participación de 6 profesores del Departamento de Sistemas e Informática en el evento *Assessment with ABET: 3 Days of Workshops* que ha permitido la consolidación del proceso de seguimiento de resultados de aprendizaje del programa.

Calificación de la Característica 10.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4.6

CARACTERÍSTICA 11. DESARROLLO PROFESORAL

Para Especialidades Médico-Quirúrgicas

24. Evidencia de la vinculación de una planta profesoral pertinente con el área disciplinar del programa con título de medicina y especialidad médico-quirúrgica, con experiencia o formación pedagógica y profesional certificada en el campo de práctica de la especialidad, que garantice el logro de los resultados de aprendizaje de los estudiantes y el cumplimiento de las funciones asignadas en condiciones de calidad, atendiendo a estándares internacionales, en coherencia con el nivel de formación y modalidad del programa.

No aplica para el programa.

Para Maestrías

25. Evidencia de la vinculación de una planta profesoral pertinente con el área disciplinar del programa con título de maestría y/o doctorado con experiencia o formación pedagógica, investigativa y profesional certificada y experiencia en investigación, que garantice el logro de los resultados de aprendizaje de los estudiantes y el cumplimiento de las funciones asignadas en condiciones de calidad, atendiendo a estándares internacionales, en coherencia con el nivel de formación y modalidad del programa.

No aplica para el programa.

Para Doctorados

26. Evidencia de la vinculación de una planta profesoral pertinente con el área disciplinar del programa con título de doctorado y con experiencia en la dirección de tesis doctorales, así como publicaciones en revistas indexadas y libros en los campos de conocimiento, reconocidos en el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias), con experiencia o formación pedagógica, que garantice el logro de los resultados de aprendizaje de los estudiantes y el cumplimiento de las funciones asignadas en condiciones de calidad, atendiendo a estándares internacionales, en coherencia con el nivel de formación y modalidad del programa.

No aplica para el programa.

27. Análisis de los resultados de la aplicación de políticas y estrategias institucionales en materia de desarrollo integral del profesorado, que incluya la capacitación y la actualización en los aspectos académicos, profesionales y pedagógicos relacionados con la naturaleza, nivel de formación y modalidad del programa.

La Universidad de Caldas, en busca de fortalecer la calidad educativa mediante el desarrollo profesional del cuerpo docente ocasional, estableció a través del [Acuerdo 68 de 2023 del Consejo Superior](#), los lineamientos para otorgar apoyo económico a docentes ocasionales de la Universidad de Caldas con el fin de facilitar su formación doctoral en programas ofrecidos dentro de la misma Universidad. Este acuerdo se aplica a partir del año 2024.

Mediante procesos de convocatoria para el apoyo a la formación doctoral de profesores ocasionales, 3 profesores del programa están adelantando su formación doctoral en el Doctorado en Ingeniería ofrecido por la Universidad de Caldas.

En conjunto, como resultado de estas convocatorias, 29 profesores ocasionales de la Universidad se vieron beneficiados por esta política y están adelantando sus estudios de doctorado en la Universidad.

En cuanto a profesores de planta, durante el período de este proceso de autoevaluación, 7 profesores del programa recibieron apoyo para su formación doctoral, de los cuales, 2 profesores del Departamento de Sistemas e Informática obtuvieron sus títulos de doctorado.

Como estrategias para el desarrollo profesoral, la Universidad brinda apoyo para capacitación no formal de acuerdo con las solicitudes de los profesores, previo aval del respectivo departamento. Es especialmente importante la oferta permanente del Diplomado en Docencia Universitaria que ofrece la Universidad para todos los profesores que deseen actualizarse en temas de pedagogía y didáctica universitaria.

La tabla 3.12 presenta un resumen de la capacitación no formal a la que accedieron los departamentos de Sistemas e Informática, Matemática y Física que ofertan la mayor cantidad de créditos al programa.

Tabla 0.12 Participación en eventos de capacitación no formal - Departamentos de Sistemas e Informática, Matemáticas y Física.

Curso / Programa de Formación	Año				
	2019	2021	2022	2023	2024
Diplomado en Docencia Universitaria	1	1	2	5	
Taller Saber Pro para programas de Ingeniería	1				
Taller - Nuevas Alternativas de Educación en Ingeniería			4		
SLIOIA - Simposio Latinoamericano de Investigación de Operaciones e Inteligencia Artificial			1		
12th International Conference on Methodologies and Intelligent Systems for Technology Enhanced Learning			1		
SSCt 2023 - International Conference on Sustainable Smart Cities and Territories				1	
ABET Workshop - Assessment of Student Learning					6
ABET Workshop - Continuous Improvement Assessment Forum					3
ABET Workshop - Fundamentals of Program Assessment					3
5o. Congreso Iberoamericano de Magnetobiología - Universidad de Guanajuato					1
XXXIII Simposio Internacional de Estadística - Universidad de Cartagena					1
Congreso Internacional de Ingeniería de Sistemas: "Transformación Digital e Inteligencia Artificial"					1

Fuente: Vicerrectoría Académica, Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías

28. Evidencia de cómo el desarrollo profesoral atiende a la diversidad de los estudiantes, a las modalidades de la docencia y a los requerimientos de internacionalización y de inter y multiculturalidad de profesores y estudiantes.

Además de la promoción del desarrollo docente liderada a través de la oficina de Desarrollo Docente, la Universidad de Caldas, a través de la oficina de Internacionalización, promueve la movilidad académica y docente, facilitando intercambios académicos de profesores y estudiantes a los que se tiene acceso a través de distintas convocatorias.

Adicionalmente, como una consecuencia de la diversidad cultural en la Universidad, han surgido iniciativas lideradas por otras dependencias como la Cátedra de Interculturalidad que desde la Vicerrectoría de Proyección que a través de ejes como los talleres de creación intercultural, museos interactivos e interculturales, mapa de memoria y Maloca intercultural, promueve la investigación y el desarrollo del ejercicio intercultural a través de estos espacios abiertos a toda la comunidad universitaria.

De forma específica, como parte del programa Permanece con Calidad, los tutores reciben talleres en diversidad e inclusión que se enfocan en la diversidad funcional, para atender posibles discapacidades motoras, auditivas, etc.

29. Apreciación de profesores del programa sobre los resultados que han tenido las acciones orientadas al desarrollo integral de los profesores, en el mejoramiento de las competencias pedagógicas, científicas y sociales para el sostenimiento de las funciones misionales, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

De acuerdo con los resultados de las encuestas institucionales, los profesores valoran positivamente las acciones institucionales tendientes al desarrollo docente como se aprecia en la figura 3.5.

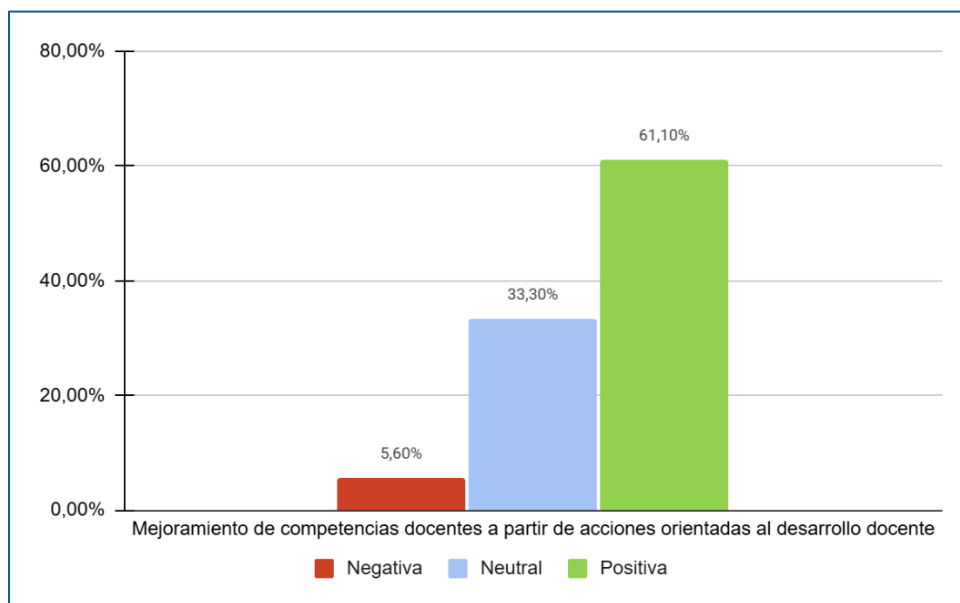


Figura 0.5 Apreciación de los profesores las acciones institucionales tendientes al desarrollo docente
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Calificación de la Característica 11.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.3

CARACTERÍSTICA 12. ESTÍMULOS A LA TRAYECTORIA PROFESORAL

30. Evidencia de los efectos generados en el desempeño de las labores de docencia, investigación y extensión con el otorgamiento de estímulos a los profesores.

La Universidad de Caldas tiene un marco normativo amplio que no solo regula el desarrollo profesional de sus docentes, sino que también establece mecanismos para reconocer y premiar su desempeño en diferentes áreas del conocimiento y la extensión universitaria como se detalla a continuación.

Las políticas de estímulo y reconocimiento para los docentes de la Universidad de Caldas están soportadas inicialmente en la reglamentación nacional como lo establece el [Decreto 1279 de 2002 del Ministerio de Educación Nacional](#). Dentro de la normativa particular de la Universidad, se destacan el [Estatuto de Personal Docente \(Acuerdo 21 de 2002 del Consejo Superior\)](#) y el [Acuerdo 046 de 2009 del Consejo Superior](#). Estas regulaciones establecen incentivos como la capacitación institucional, el año sabático, los reconocimientos en la hoja de vida y la asignación de recursos para proyectos específicos. Además, se contempla la asignación de puntajes salariales y bonificaciones en función de la productividad académica, la experiencia, los títulos obtenidos y los cargos desempeñados, en coherencia con el Decreto 1279 de 2002.

La Universidad también establece incentivos monetarios no constitutivos de salario por la participación de los docentes en proyectos de proyección, investigación o institucionales, conforme al [Acuerdo 14 de 2018 del Consejo Superior](#). Esta política busca premiar la participación y contribución de los profesores en la generación de conocimiento.

En cumplimiento con la normativa nacional, se creó el Comité Interno de Asignación y Reconocimiento de Puntaje (CIARP), según lo dispuesto en el Acuerdo 046 de 2009. Este comité es responsable de la evaluación y asignación de puntos salariales y bonificaciones a los docentes en función de su productividad académica.

Adicionalmente, a nivel institucional, existen políticas específicas para fomentar y reconocer las labores docentes en las áreas definidas por las funciones misionales de la Universidad, conforme a lo establecido en el *Estatuto Docente*. Entre los incentivos que se promueven están los mencionados estímulos económicos y el reconocimiento de la labor en distintos campos del conocimiento y la formación académica.

Asimismo, la Universidad reconoce a los docentes destacados mediante distinciones como la *Medalla al Mérito Universitario*, el *Maestro Universitario*, el *Profesor Emérito* y el *Profesor Honorario*, consagradas en los artículos 40 a 45 del *Estatuto Docente*.

Además, el [Acuerdo 019 de 2000 del Consejo Superior](#) fomenta la producción investigativa destacada mediante el otorgamiento del *Premio a la Investigación Universidad de Caldas*, ya sea a un investigador individual o a un grupo de investigación.

Finalmente, respecto a la proyección institucional, el [Acuerdo 08 de 2006 de Consejo Superior](#) establece la política de proyección incluyendo estímulos y reconocimientos para aquellos docentes que, a través de su trayectoria y experiencia, promuevan y desarrollen estas iniciativas dentro de la Universidad.

31. Apreciación de profesores del programa, sobre el efecto que ha tenido el régimen de estímulos al profesorado en el ejercicio cualificado de la docencia, la investigación, la innovación, la creación artística y cultural, la extensión o proyección social, en los aportes al desarrollo técnico y tecnológico y la cooperación internacional, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

De acuerdo con las encuestas institucionales, la apreciación de los profesores del programa con respecto al régimen de estímulos es altamente positiva, con un pequeño porcentaje que considera un impacto negativo en la calidad del programa lo que amerita una revisión posterior, como se puede ver en la figura 3.6.

La alta valoración de los encuestados permite afirmar que un profesorado con un régimen de estímulos amplio contribuye a la estabilidad laboral y a la posibilidad de participar en proyectos diversos que redundan en el mejoramiento del programa.

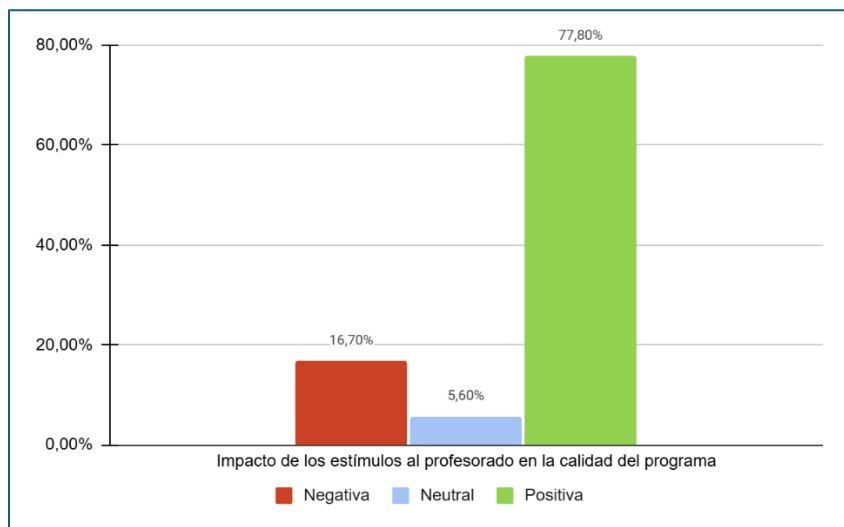


Figura 0.6 Apreciación de los profesores con respecto al régimen de estímulos
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Calificación de la Característica 12.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4.5

CARACTERÍSTICA 13. PRODUCCIÓN, PERTINENCIA, UTILIZACIÓN E IMPACTO DEL MATERIAL DOCENTE

32. Evidencia de la efectividad de los criterios de evaluación del material producido por los profesores en la calidad de los aprendizajes de los estudiantes, de acuerdo con el nivel de formación y modalidad del programa académico.

Los profesores del programa desarrollan distinto tipo de material docente para el soporte de sus clases como presentaciones, notas de clase, guías de laboratorio, guías de prácticas, videotutoriales y lo distribuyen a los estudiantes de diferentes maneras incluyendo documentos impresos distribuidos directamente durante las clases presenciales, recursos publicados en el Ucaldas Virtual y otros servicios LMS, repositorios en GitHub/GitLab, Google CoLab o servicios de mensajería o correo electrónico.

Para conocer específicamente sobre este material, se aplicó una encuesta a profesores del Departamento de Sistemas e Informática con los siguientes resultados:

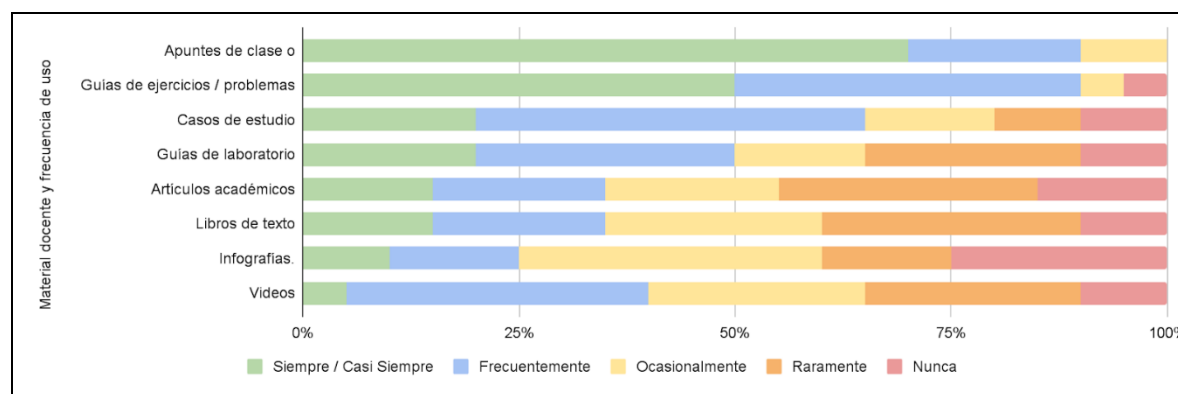


Figura 0.7 Desarrollo y uso de material de clase

Fuente: Encuesta a profesores del Departamento de Sistemas e Informática.

También, como resultado de esa encuesta, se encontró que el 50% de los profesores encuestados actualiza el material docente varias veces al semestre y el 40% realiza estas actualizaciones al menos una vez por semestre.

De otro lado, se encuentra que el método preferido por los profesores para distribuir su material es el correo electrónico, pues el 80% de los profesores encuestados reportó usar este sistema para distribuir el material de clase.

También se destaca que además de repositorios en la nube, los profesores con frecuencia distribuyen el material directamente en las clases y a través de grupos de mensajería.

Vale la pena mencionar que cada profesor usa simultáneamente varios de estos mecanismos de distribución:

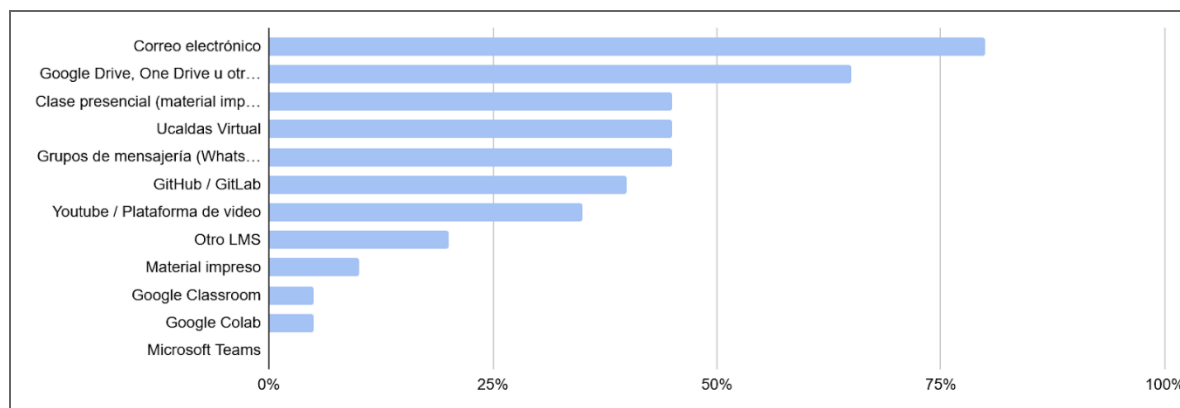


Figura 0.8 Métodos de distribución del material docente
Fuente: Encuesta a profesores del Departamento de Sistemas e Informática.

La Universidad realiza la evaluación formal de la producción docente como se describió en la Característica 9, sin embargo, los materiales descritos en este apartado no se evalúan formalmente, lo que no ha sido óbice para que los profesores realicen revisiones y actualizaciones periódicas del material desarrollado, de acuerdo con su propia evaluación del material.

33. Presentación de los resultados de evaluación de los materiales académicos producidos por los profesores para el desarrollo de las diversas actividades académicas, que soportan los ambientes de aprendizaje, de acuerdo con el nivel de formación y modalidad.

La evaluación del material docente se realiza sólo en los casos en los cuales es el resultado de un proyecto de investigación o proyección, ya que hace parte de los entregables y del informe final que es revisado por las vicerrectorías correspondientes, o cuando el profesor envía el material para su evaluación en el CIARP, con el fin de sea tenido en cuenta para puntos salariales. Para los demás materiales no hay un proceso de evaluación formal y constituye un elemento para considerar en el plan de mejora.

34. Apreciación de los estudiantes del programa sobre la pertinencia y calidad del material producido, de acuerdo con el nivel de formación y la modalidad del programa, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

De acuerdo con la información obtenida a través de la encuesta institucional, los estudiantes tienen una valoración altamente positiva del material docente, tanto en calidad, utilidad y pertinencia, como el nivel de uso que realizan del mismo en sus clases, como se muestra en la figura 3.9.

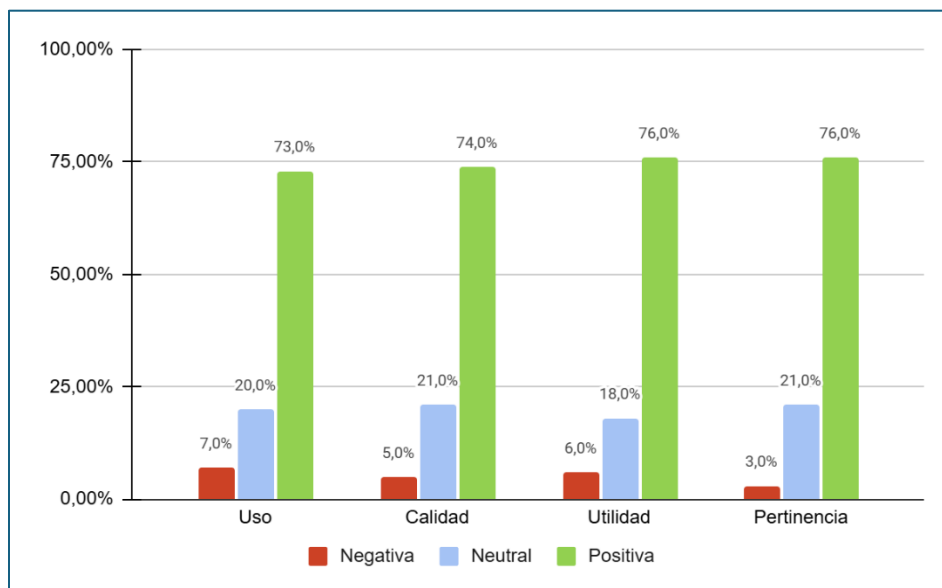


Figura 0.9 Valoración de los estudiantes del material docente.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Calificación de la Característica 13.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	3.8

CARACTERÍSTICA 14. REMUNERACIÓN POR MÉRITOS

35. Apreciación de los profesores del programa con respecto a la correspondencia entre la remuneración recibida y los méritos académicos, pedagógicos y profesionales, derivados de su actividad docente, investigativa, tecnológica, innovación, creación artística o cultural y proyección social, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

De acuerdo con la normativa nacional, la remuneración de los profesores de la Universidad se determina en coherencia con el Decreto 1279 y su implementación está reglamentada en el [Acuerdo 046 de 2009 del Consejo Superior](#), que desarrolla elementos de este Decreto y del Estatuto Docente.

Mediante el [Acuerdo 15 de 2015 del Consejo Superior](#), se regula la remuneración de docentes ocasionales bajo el criterio de proporcionalidad en relación con los docentes de carrera - homologación al escalafón docente.

La aplicación de esta normativa muestra una valoración altamente positiva entre los profesores, de acuerdo con los resultados de las encuestas institucionales, lo cual se puede observar en la figura 3.10.

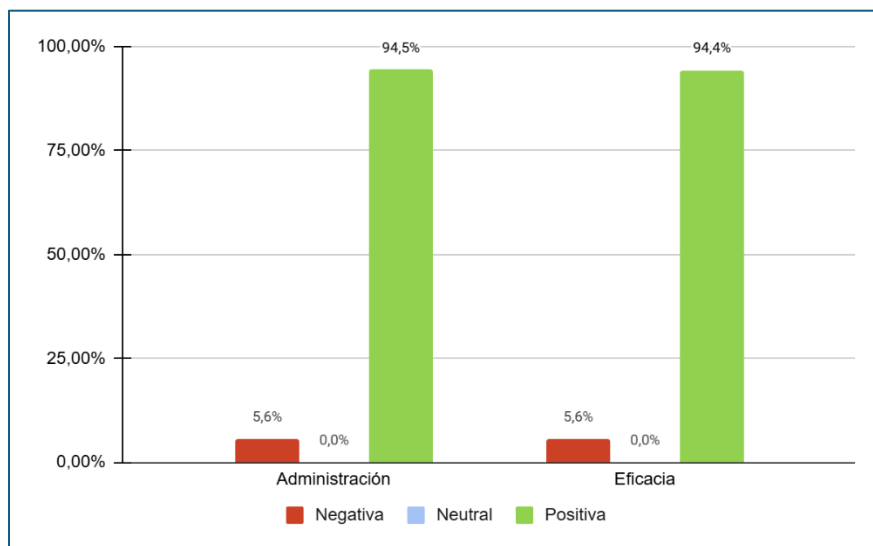


Figura 0.10 Valoración de los profesores respecto a la remuneración por méritos.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Calificación de la Característica 14.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4.8

CARACTERÍSTICA 15. EVALUACIÓN DE PROFESORES

36. Apreciación de los profesores y estudiantes sobre los criterios y mecanismos para la evaluación de los profesores; su transparencia, equidad y eficacia y su coherencia con la naturaleza de la institución, el nivel de formación y la modalidad del programa, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

Durante el período de este proceso de autoevaluación, se presentaron dos situaciones relevantes en relación con el proceso de evaluación docente:

El proceso de evaluación docente estuvo suspendido por medio del [Acuerdos 12 de 2020 del Consejo Académico](#) y el [Acuerdo 57 de 2021 del Consejo Superior](#), atendiendo al impacto de la pandemia de la COVID19 y los procesos de aislamiento y desarrollo de actividades de docencia de forma híbrida. En 2023 se retomaron los procesos de evaluación docente.

A partir del primer período de 2025, se aplica un nuevo modelo de evaluación docente, reglamentado mediante el [Acuerdo 32 de 2023 del Consejo Académico](#), en el que se actualizaron criterios y factores de evaluación docente. Este nuevo modelo de evaluación docente se aplica directamente a través del Sistema de Información Académica (SIA) siendo de obligatorio diligenciamiento para todos los estudiantes inscritos en los cursos.

Con el modelo de evaluación aplicado hasta 2024-02, se encuentra que los promedios de evaluaciones de los profesores del programa durante el período de autoevaluación son superiores al 85%, así que no se ha hecho necesario implementar medidas al respecto.

El resultado de las encuestas institucionales aplicadas en el primer período de 2025 muestra que tanto profesores como estudiantes valoran positivamente los criterios y mecanismos de evaluación docente (ver figura 3.11).

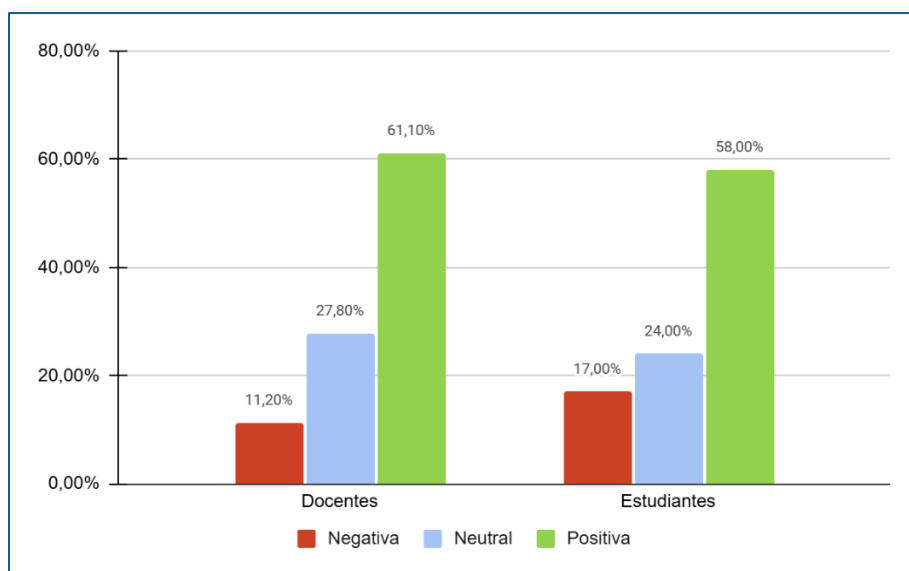


Figura 0.11 Apreciación de estudiantes y profesores con respecto a los criterios, mecanismos y procedimientos para evaluación de profesores.

Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

37. Demostración del mejoramiento continuo del programa, a partir de las evaluaciones permanentes realizadas a los profesores, en coherencia con el nivel de formación y modalidad.

El nuevo modelo de evaluación del desempeño docente en la Universidad de Caldas se establece mediante el [Acuerdo 07 de 2025 del Consejo Académico](#), en el que se consideran dos momentos: la heteroevaluación y la coevaluación. En la heteroevaluación, los estudiantes evalúan al docente con base en criterios de formación, axiología y gestión. Esta evaluación considera aspectos como la claridad conceptual, el uso de recursos didácticos, el respeto en el aula, la puntualidad, y la calidad de la retroalimentación académica. En la coevaluación, el director del Departamento evalúa al docente en relación con su participación institucional, cumplimiento de responsabilidades, uso adecuado de recursos, y aportes al plan de desarrollo académico del departamento.

El resultado final de la evaluación docente se obtiene ponderando la heteroevaluación con un 55% y la coevaluación con un 45%.

Cuando un docente obtiene un puntaje inferior al 75%, se activa un plan de mejoramiento individual. Este plan es concertado entre el docente y la Comisión Especial de Evaluación, y puede incluir acompañamiento en áreas como pedagogía, salud mental o habilidades comunicativas. El seguimiento del plan se realiza

durante dos semestres consecutivos y, al finalizar, se evalúan los resultados para determinar si hubo avance o si es necesario tomar medidas adicionales. Con este mecanismo se busca mejorar la calidad de la docencia y, por ende, fortalecer la calidad de los programas académicos.

A la fecha no se tiene el consolidado anual de la evaluación con este modelo.

Calificación de la Característica 15.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
C	Se cumple aceptablemente	3.4

Síntesis del factor

FORTALEZAS

- La Universidad de Caldas cuenta con políticas claras para el ingreso de docentes de planta, desarrollados de forma transparente que contribuyen a la calidad del programa y han permitido la vinculación de 8 profesores que están directamente relacionados con el programa.
- La relación de estudiantes por profesor es altamente positiva y supera los promedios nacionales lo cual permite una mayor atención a los estudiantes.
- Los profesores del programa están altamente capacitados con formación en el área específica de su ejercicio docente con un porcentaje de 89.47% de profesores con formación de Maestría o Doctorado.
- Vinculación de profesores ocasionales a programas de doctorado mediante convocatorias internas dirigidas específicamente a ese propósito.
- La Universidad apoya y promueve el desarrollo profesoral no sólo en capacitación formal sino también con apoyo a capacitación no formal que permite la actualización de los profesores de forma integral.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Aunque la formación de los profesores a nivel de doctorado y maestría ha contribuido significativamente a la cualificación en áreas específicas del conocimiento, persiste la necesidad de un mayor acompañamiento y desarrollo en aspectos pedagógicos, algo que ya se había identificado en evaluaciones anteriores.
- El desarrollo de material de apoyo docente por parte de los profesores es muy apreciado por los estudiantes y los profesores realizan actualizaciones periódicas del mismo. No obstante, este esfuerzo constante podría beneficiarse de una mayor formalización a través de un proceso de sistematización, una acción que sigue siendo relevante desde la última evaluación.
- Gracias a los últimos concursos docentes ha habido un aumento en la cantidad de profesores de planta del programa, sin embargo, persiste un alto porcentaje de profesores con vinculación temporal.

- Se ha implementado un nuevo modelo de evaluación docente al que se debe hacer seguimiento, aprovechando las posibilidades de la retroalimentación que proporcione para la mejora continua del profesorado.

JUICIO CRÍTICO

El análisis del Factor 3 muestra avances significativos en el fortalecimiento de la planta docente y en la consolidación de políticas institucionales orientadas a garantizar la calidad académica del programa. La vinculación de nuevos profesores de planta mediante concursos públicos de méritos ha contribuido a estabilizar la planta docente fortaleciendo las capacidades institucionales y permitiendo también una muy buena relación estudiante/profesor. Este proceso, complementado con el incentivo a la formación doctoral de profesores ocasionales, refleja un compromiso institucional permanente con el desarrollo profesoral.

El programa cuenta con un núcleo sólido de profesores de tiempo completo, altamente calificados, con una amplia proporción con formación de maestría y doctorado. Sin embargo, aunque esta cualificación académica ha tenido un impacto positivo en la consolidación del programa, se identifican retos persistentes relacionados con la formación pedagógica, particularmente en lo que respecta al acompañamiento sistemático y la actualización continua en estrategias didácticas.

Se valora positivamente la implementación de un nuevo modelo de evaluación docente, que se proyecta como una herramienta valiosa para el mejoramiento continuo.

Asimismo, si bien se reconoce el esfuerzo individual de los docentes en la producción y actualización de material académico, persiste la necesidad de formalizar procesos de evaluación y sistematización de estos recursos.

Finalmente, se destaca la percepción positiva del cuerpo docente respecto al régimen de estímulos, remuneración y trayectoria docente.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 3

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN
Necesidad de mayor acompañamiento pedagógico al profesorado.	Establecer un plan de formación pedagógica permanente, que incluya talleres, seminarios y diplomados en docencia universitaria, didáctica y evaluación. Hacer seguimiento a su participación.	Vicerrectoría Académica / Oficina de Desarrollo Docente / Decanatura de la Facultad	Enero 2026	Enero 2027
Ausencia de un proceso sistemático de evaluación y	Diseñar e implementar un protocolo para la evaluación, validación y mejora continua del	Decanatura de la Facultad / Dirección de Departamento /	Enero 2026	Julio 2026

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN
validación del material docente.	material didáctico utilizado en el programa.	Dirección de Programa		
Alta proporción de profesores con vinculación temporal.	Analizar la posibilidad de incrementar el número de plazas de planta para el programa, sustentado en necesidades académicas. Considerar recientes jubilaciones. Gestionar la solicitud ante instancias superiores.	Dirección de Programa / Decanatura de la Facultad	Enero 2026	Julio 2026
Necesidad de seguimiento al nuevo modelo de evaluación docente.	Verificar la implementación del monitoreo y retroalimentación continua para el nuevo modelo de evaluación, incluyendo análisis de resultados de la evaluación y relación con los resultados en el desempeño de los estudiantes.	Dirección de Departamento / Comité de Evaluación Docente	Enero 2026	Julio 2026

FACTOR 4. EGRESADOS

Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación

- El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, a través del comité de currículo, en los últimos años ha tenido un diálogo frecuente con egresados con el fin de considerar sus opiniones en el proceso de diseño del nuevo plan curricular, que ya se encuentra en transición. Estas reuniones además soportaron la construcción del nuevo perfil del egresado que se definió para la generación de los resultados de aprendizaje del programa.
- Mediante contacto con empleadores en general, se reciben oportunidades laborales que se comparten con los egresados desde la dirección del programa, estas peticiones de los empleadores son constantes y se direccionan a perfiles específicos.
- Los egresados tienen presencia activa en diversos eventos académicos organizados por el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación. En estas actividades los egresados brindan charlas, se generan foros de participación con estudiantes o se orientan workshops prácticos para que los egresados puedan compartir su conocimiento.
- Dentro del Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la Universidad de Caldas se cuenta con el [procedimiento para la gestión de egresados](#), actualizado en el 2024, para “Vincular a los graduados de la Universidad de Caldas a la vida universitaria mediante el desarrollo de actividades y de su participación en proyectos desde el pregrado que posibiliten la cualificación académica, el desarrollo profesional y una adecuada inserción en el medio laboral y social, generando sentido de pertenencia y compromiso con la institución”.
- A través del contacto continuo con un egresado líder de la comunidad Manizales Tech Talks y User Groups de AWS, se ha tenido un canal diferente de capacitación dentro de las instalaciones de la Universidad donde los egresados participan en charlas informativas y formativas para los estudiantes.
- La empleabilidad de los egresados del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación es muy buena, debido a las capacidades y conocimiento con el que egresan, lo cual se puede evidenciar en el Estudio de Pertinencia del programa, donde se obtuvo un porcentaje del 60,6% de egresados que obtienen su primera oportunidad laboral entre 0 y 6 meses después de su graduación, el 36,4% ya tenían un empleo antes de graduarse y solo el 3% no ha conseguido empleo. Esto también se soporta con los comentarios recolectados desde los empleadores, quienes buscan cada vez más incluir en sus empresas a egresados del programa.

Resultados y análisis

CARACTERÍSTICA 16. SEGUIMIENTO DE LOS EGRESADOS

38. Resultado de los estudios sistémicos aplicados sobre el desarrollo profesional y laboral de los egresados, el alcance de las competencias adquiridas, la correspondencia entre el desempeño de los egresados y el perfil de egreso o resultados de aprendizaje del programa.

En este contexto, la Universidad de Caldas tiene la Oficina de egresados con el fin de promover la vinculación activa de los egresados y aportar al desarrollo de las actividades de docencia, investigación y extensión, además de fortalecer el vínculo de la Universidad con los egresados y de estos con la Universidad. Así mismo, se cuenta con la Política de Graduados, la cual se crea a partir del [Acuerdo 30 de 2017 del Consejo Superior](#), que tiene como propósito fortalecer la interacción permanente con los graduados.

A continuación, se presenta la tabla 4.1 con la cantidad de graduados del programa en los últimos 7 años para contextualizar las cifras del estudio.

Tabla 0.1 Cantidad de graduados del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación 2018-2024

Año	Cantidad de Graduados
2018	38
2019	21
2020	30
2021	60
2022	63
2023	51
2024	30
Total	234

Fuente: Oficina de egresados

Uno de los objetivos de la Universidad de Caldas es formar a sus estudiantes en un conjunto de competencias clave que les permitan desarrollar capacidades de cooperación y liderazgo. Entre estas competencias se destacan: capacidad de análisis y síntesis, resolución de problemas, toma de decisiones, creatividad e innovación, comunicación efectiva, trabajo en equipo y liderazgo. En cuanto a los estudios realizados para medir estas competencias en el desarrollo profesional de los egresados, se pudo concluir que existen fortalezas en cuanto a la capacidad del análisis y síntesis, resolución de problemas, toma de decisiones, y trabajo en equipo. Sin embargo, se identificaron también otros aspectos en los cuales se debe enfocar el programa para mejorar y que los futuros egresados fortalezcan conocimiento y habilidades en creatividad e innovación, y liderazgo (ver tabla 4.2).

Tabla 0.2 Resultados de la valoración de los aspectos adquiridos por el egresado en su proceso de formación.

Valoración de los aspectos adquiridos en su proceso de formación en el programa		1. Muy bajo	2. Bajo	3. Medio	4. Alto	5. Muy alto	Total
Capacidad de análisis y de síntesis	F	0	0	2	15	16	33
	%	0.0	0.0	6.1	45.5	48.5	100.0
Resolución de problemas	F	0	0	4	11	18	33
	%	0.0	0.0	12.1	33.3	54.5	100.0
Toma de decisiones	F	0	0	7	13	13	33
	%	0.0	0.0	21.2	39.4	39.4	100.0
Creatividad e innovación	F	0	1	12	10	10	33
	%	0.0	3.0	36.4	30.3	30.3	100.0
Comunicación efectiva	F	0	6	10	10	7	33
	%	0.0	18.2	30.3	30.3	21.2	100.0
Trabajo en equipo	F	0	1	3	14	15	33

Valoración de los aspectos adquiridos en su proceso de formación en el programa		1. Muy bajo	2. Bajo	3. Medio	4. Alto	5. Muy alto	Total
	%	0.0	3.0	9.1	42.4	45.5	100.0
Liderazgo	F	0	5	11	9	8	33
	%	0.0	15.2	33.3	27.3	24.2	100.0

Fuente: Estudio de pertinencia Ingeniería de Sistemas y Computación 2023

En la definición de los Resultados de Aprendizaje del programa se tuvieron en cuenta tanto las necesidades previamente identificadas como la actualización del perfil de egreso. La participación de los egresados ha sido muy importante en la construcción del perfil vigente y en la formulación de dichos resultados. Este proceso se ha visto fortalecido gracias a su vinculación continua con las actividades del programa para estos fines, lo que ha permitido una retroalimentación permanente, pertinente y alineada con las demandas actuales del entorno.

Ya que para la Universidad de Caldas es muy importante conocer la opinión de los empleadores respecto a las capacidades de sus egresados, se les solicitó a algunos empleadores que calificaran las competencias de los egresados. Para dicha medición se tuvo un enfoque centrado en los resultados de aprendizaje (ver tabla 4.3).

La percepción de los empleadores sobre el desempeño de los egresados refleja una valoración generalmente positiva en relación con las competencias clave asociadas al ejercicio profesional. En aspectos como la capacidad para identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería, así como para participar en equipos colaborativos, el 80% de los empleadores calificó el desempeño como alto o muy alto. De manera similar, competencias como la aplicación del diseño de ingeniería, la comunicación efectiva, la responsabilidad ética y profesional, y la experimentación e interpretación de datos recibieron valoraciones en los niveles alto y muy alto en el 100% de los casos. Aunque en el criterio relacionado con la adquisición y aplicación de nuevos conocimientos mediante autoaprendizaje se observa una ligera dispersión —con un 20% en nivel bajo y otro 20% en nivel medio—, la mayoría de los empleadores (60%) sigue valorando esta competencia en niveles alto y muy alto. Estos resultados indican una correspondencia significativa entre el perfil de egreso definido por el programa y la percepción de los empleadores frente al desempeño profesional de los graduados.

Tabla 0.3 Valoración de las capacidades (RA) de los egresados de la Universidad de Caldas según sus empleadores.

Resultado de Aprendizaje	Bajo (%)	Medio (%)	Alto (%)	Muy Alto (%)
Identificar y resolver problemas complejos de ingeniería	0.0	20.0	60.0	20.0
Aplicar el diseño de ingeniería considerando múltiples factores	0.0	0.0	60.0	40.0
Comunicarse de manera efectiva y asertiva con diferentes audiencias	0.0	0.0	80.0	20.0
Determinar responsabilidades éticas y profesionales considerando impactos contextuales	0.0	0.0	80.0	20.0
Participar en equipos colaborativos con liderazgo efectivo	0.0	20.0	60.0	20.0
Desarrollar experimentación, interpretar datos y emitir juicios de ingeniería	0.0	0.0	60.0	40.0

Resultado de Aprendizaje	Bajo (%)	Medio (%)	Alto (%)	Muy Alto (%)
Adquirir y aplicar nuevos conocimientos mediante estrategias de autoaprendizaje	20.0	20.0	40.0	20.0

Fuente: Estudio de pertinencia Ingeniería de Sistemas y Computación 2023

En este mismo sentido, se recopiló información por parte de los egresados respecto a los mismos aspectos previamente consultados a los empleadores. Los resultados obtenidos, relacionados con el nivel de desarrollo de las competencias adquiridas durante su formación académica en la Universidad de Caldas, se presentan en la tabla 4.4.

Tabla 0.4 Resultados de los egresados frente a su nivel de desarrollo de capacidades (RA).

Resultado de Aprendizaje	Bajo (%)	Medio (%)	Alto (%)	Muy Alto (%)
Identificar y resolver problemas complejos de ingeniería	0.0	6.1	36.4	57.6
Aplicar el diseño de ingeniería considerando múltiples factores	0.0	21.2	45.5	33.3
Comunicarse de manera efectiva y asertiva con diferentes audiencias	6.1	42.4	33.3	18.2
Determinar responsabilidades éticas y profesionales considerando impactos contextuales	0.0	21.2	42.4	36.4
Participar en equipos colaborativos con liderazgo efectivo	3.0	30.3	30.3	36.4
Desarrollar experimentación, interpretar datos y emitir juicios de ingeniería	6.1	18.2	36.4	39.4
Adquirir y aplicar nuevos conocimientos mediante estrategias de autoaprendizaje	0.0	9.1	42.4	48.5

Fuente: Estudio de pertinencia Ingeniería de Sistemas y Computación 2023

Los egresados por su parte manifestaron una valoración mayoritariamente favorable respecto al desarrollo de las competencias adquiridas durante su formación académica. En particular, la habilidad para identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería fue calificada como muy alta por el 57.6% de los encuestados y como alta por el 36.4%, lo que representa un consenso del 94% en los niveles superiores de desempeño. De igual forma, competencias como la adquisición de nuevos conocimientos mediante estrategias de autoaprendizaje (90.9% en niveles alto o muy alto), y la experimentación, análisis e interpretación de datos (75.8% en los niveles más altos), reflejan una percepción positiva del proceso formativo. Sin embargo, algunas áreas muestran una mayor dispersión, como la comunicación efectiva, donde solo el 51.5% reportó un nivel alto o muy alto, y un 42.4% se ubicó en el nivel medio. También se observa una valoración distribuida en la competencia para participar en equipos colaborativos, con un 30.3% en nivel medio, aunque un 66.7% lo calificó como alto o muy alto. En conjunto, los resultados evidencian que los egresados reconocen un desarrollo sólido de sus capacidades profesionales, en línea con los objetivos de formación del programa académico.

39. Apreciación de los egresados en relación con el perfil de formación, las competencias adquiridas y las posibilidades que les ha ofrecido su formación para su desarrollo profesional y laboral, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

La figura 4.1 presenta la percepción de los egresados frente a la pertinencia social de la formación recibida en la Universidad de Caldas. Un 57.6 % de los encuestados manifestó estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con que su formación académica responde a las necesidades del contexto social. Un 33.3 % expresó una posición neutral, mientras que un 9.1 % tiene una percepción negativa. Estos resultados muestran una tendencia mayoritaria positiva, aunque también ponen de manifiesto la necesidad de fortalecer los vínculos entre el proceso formativo y las realidades del entorno social.

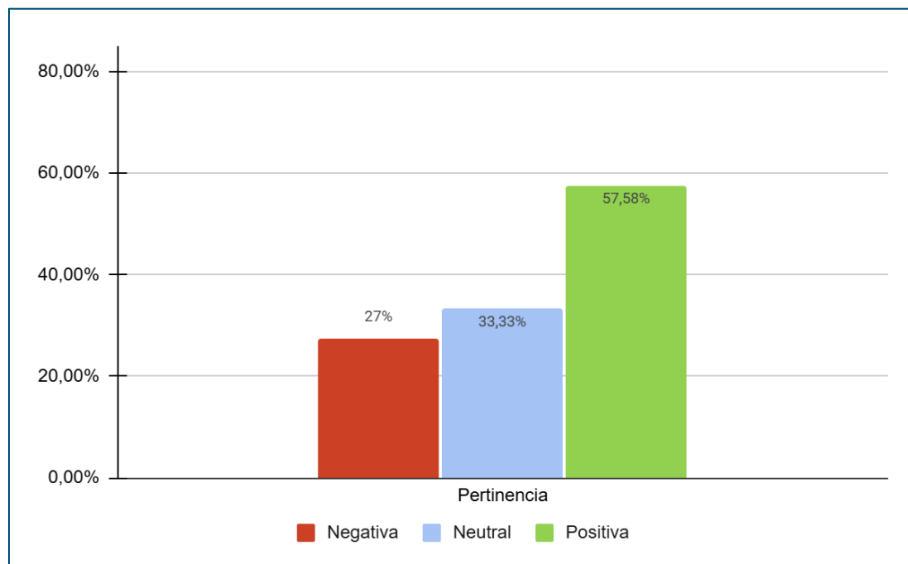


Figura 0.1 Percepción sobre la pertinencia social de la formación recibida en la Universidad de Caldas
Fuente: Estudio de pertinencia Ingeniería de Sistemas y Computación 2023

La valoración que los egresados expresan sobre su formación académica guarda coherencia con su percepción acerca de la calidad del profesorado (ver figura 4.2). En este sentido, el 84.8 % de los encuestados tiene una valoración positiva con respecto a que los docentes cuentan con las competencias necesarias para brindar una formación integral. Solo un 6.0 % expresó desacuerdo, mientras que el 9.1 % manifestó una postura neutral. Estos resultados evidencian que el cuerpo docente es valorado por su aporte al proceso formativo y al desarrollo profesional de los egresados.

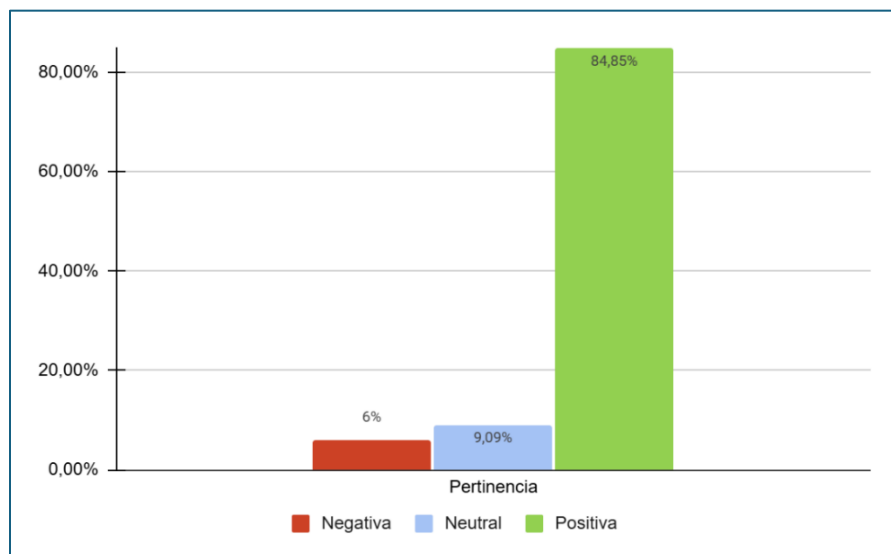


Figura 0.2 Apreciación de los Egresados sobre la Calidad del Profesorado para Brindar una Formación Integral
Fuente: Estudio de pertinencia Ingeniería de Sistemas y Computación 2023

La percepción positiva de los análisis anteriores encuentra respaldo en la evaluación que los egresados hacen de su propio desempeño frente a los resultados de aprendizaje definidos por el programa (ver tabla 4.5). En general, los egresados reconocen haber alcanzado un alto nivel de desarrollo en las competencias clave para el ejercicio profesional. Por ejemplo, el 94 % manifestó haber alcanzado un nivel alto o muy alto en la capacidad para identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería, competencia fundamental en el quehacer de su trabajo. De manera similar, el 78.8 % indicó un desempeño alto o muy alto en la aplicación del diseño de soluciones técnicas que consideran múltiples factores sociales, ambientales y económicos, lo que evidencia una sólida formación en diseño contextualizado.

En cuanto a la capacidad de comunicación efectiva, si bien el 51.5 % de los egresados la ubicó en los niveles más altos, un 42.4 % la evaluó como media, lo que sugiere oportunidades de mejora en este aspecto. No obstante, competencias como el pensamiento ético y profesional, la experimentación y análisis de datos y el trabajo en equipo con liderazgo inclusivo también recibieron valoraciones mayoritarias en los niveles altos, con porcentajes entre el 75 % y el 78.8 %, confirmando que el programa ha logrado formar profesionales con habilidades integrales.

Destaca particularmente la competencia relacionada con el autoaprendizaje, en la cual el 90.9 % de los egresados expresó haberse desarrollado en un nivel alto o muy alto, lo que, no sólo valida la calidad de la formación recibida, sino también la preparación para enfrentar los desafíos de actualización continua que exige la profesión.

En conjunto, la apreciación positiva sobre el cuerpo docente y los niveles de logro percibidos en las competencias profesionales reflejan la efectividad del programa en la formación de ingenieros capaces, responsables y adaptables a los distintos contextos profesionales, y resaltan el impacto formativo que ha tenido la interacción con profesores altamente valorados por los propios egresados.

Tabla 0.5 Resultados de la consulta sobre el desarrollo de las capacidades adquiridas durante el proceso de formación académica en la Universidad de Caldas.

Resultados de Aprendizaje	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	Total (%)
Identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería mediante la aplicación de los principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.	0.0%	0.0%	6.1%	36.4%	57.6%	100.0%
Aplicar el diseño de ingeniería para la producción de soluciones que satisfagan necesidades específicas teniendo en cuenta la salud pública, la seguridad y el bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.	0.0%	0.0%	21.2%	45.5%	33.3%	100.0%
Comunicarse de manera efectiva y asertiva con diferentes audiencias.	0.0%	6.1%	42.4%	33.3%	18.2%	100.0%
Determinar las responsabilidades éticas y profesionales en situaciones de ingeniería partiendo de juicios informados, que consideren el impacto de las soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, ambientales, culturales y sociales.	0.0%	0.0%	21.2%	42.4%	36.4%	100.0%
Participar eficazmente en equipos que crean entornos colaborativos e inclusivos, planifican, establecen objetivos y estrategias para lograrlos, a través de un liderazgo efectivo.	0.0%	3.0%	30.3%	30.3%	36.4%	100.0%
Desarrollar y realizar experimentación adecuada, analizar e interpretar datos, y usar el juicio de ingeniería para sacar conclusiones.	0.0%	6.1%	18.2%	36.4%	39.4%	100.0%
Adquirir y aplicar nuevos conocimientos utilizando estrategias de autoaprendizaje apropiadas.	0.0%	0.0%	9.1%	42.4%	48.5%	100.0%

Fuente: Estudio de pertinencia Ingeniería de Sistemas y Computación 2023

Por su parte, la percepción de los empleadores sobre el nivel de desarrollo de las capacidades de los egresados del programa es altamente favorable. De acuerdo con los resultados mostrados en la Tabla 4.6, la mayoría de las valoraciones se concentra en los niveles “Alto” y “Muy alto”, lo cual evidencia una evaluación positiva del desempeño profesional de los egresados en su entorno laboral.

Para las primeras cuatro competencias evaluadas —relacionadas con la capacidad para identificar y resolver problemas complejos de ingeniería, aplicar el diseño de ingeniería considerando factores contextuales, comunicarse efectivamente y tomar decisiones éticas informadas—, el 60 % de los empleadores las calificó con un nivel alto, y el 20 % con un nivel muy alto. Solo el 20 % indicó un desarrollo medio y no se registraron percepciones en los niveles bajo o muy bajo, lo que refuerza la consistencia de la opinión positiva.

Respecto a la competencia para trabajar en equipos colaborativos e inclusivos con liderazgo efectivo, así como las habilidades para realizar experimentación, interpretar datos y aplicar el juicio ingenieril, y la capacidad para adquirir y aplicar nuevos conocimientos mediante el autoaprendizaje, el 80 % de los empleadores manifestó una percepción alta, y el 20 % una percepción muy alta, alcanzando así una unanimidad en la valoración positiva (100 % entre alto y muy alto).

Estos resultados indican que los empleadores reconocen un sólido desarrollo de competencias clave en los egresados, alineadas con los resultados de aprendizaje esperados en un programa de formación en ingeniería. La ausencia de valoraciones en los niveles bajos o muy bajos sugiere un impacto efectivo de la formación académica en el desempeño laboral de los profesionales egresados.

Tabla 0.6 Opinión de empleadores sobre el nivel de desarrollo de las capacidades de los egresados del programa.

Resultados de Aprendizaje	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Total
Identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería mediante la aplicación de los principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	3 (60.0%)	1 (20.0%)	5 (100.0%)
Aplicar el diseño de ingeniería para la producción de soluciones que satisfagan necesidades específicas teniendo en cuenta la salud pública, la seguridad y el bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	3 (60.0%)	1 (20.0%)	5 (100.0%)
Comunicarse de manera efectiva y asertiva con diferentes audiencias.	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	3 (60.0%)	1 (20.0%)	5 (100.0%)
Determinar las responsabilidades éticas y profesionales en situaciones de ingeniería partiendo de juicios informados, que consideren el impacto de las soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, ambientales, culturales y sociales.	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0%)	3 (60.0%)	1 (20.0%)	5 (100.0%)
Participar eficazmente en equipos que crean entornos colaborativos e inclusivos, planifican, establecen objetivos y estrategias para lograrlos, a través de un liderazgo efectivo.	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4 (80.0%)	1 (20.0%)	5 (100.0%)
Desarrollar y realizar experimentación adecuada, analizar e interpretar datos, y usar el juicio de ingeniería para sacar conclusiones.	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4 (80.0%)	1 (20.0%)	5 (100.0%)

Resultados de Aprendizaje	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Total
Adquirir y aplicar nuevos conocimientos utilizando estrategias de autoaprendizaje apropiadas.	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4 (80.0%)	1 (20.0%)	5 (100.0%)

Fuente: Estudio de pertinencia Ingeniería de Sistemas y Computación 2023

Estos resultados, que reflejan una percepción favorable por parte de los empleadores sobre las competencias de los egresados, encuentran correspondencia en las condiciones laborales reportadas por los propios profesionales. Los egresados del programa han logrado una inserción laboral favorable, aspecto que puede atribuirse a la formación recibida durante su paso por el programa académico.

De los 32 egresados que respondieron a la pregunta sobre el tipo de contrato laboral que poseen o han tenido en los últimos doce meses, el 78.1 % indicó contar con un contrato a término indefinido, lo que sugiere una buena estabilidad laboral entre los egresados. En contraste, el 12.5 % señaló estar vinculado mediante contrato por prestación de servicios y un 9.4 % mediante contrato a término fijo, modalidades que pueden implicar menor estabilidad y beneficios laborales. Estos resultados permiten inferir que una parte significativa de los egresados ha logrado una vinculación formal y estable, lo cual constituye un indicador positivo sobre la pertinencia y solidez del programa en relación con las exigencias del mercado laboral (ver Tabla 4.7).

Tabla 0.7 Resultados sobre el tipo de contrato que el egresado tiene con la entidad donde labora o laboró en los últimos doce meses.

Tipo de contrato	Frecuencia	Porcentaje (%)
Prestación de servicio	4	12.5%
Término fijo	3	9.4%
Término indefinido	25	78.1%
TOTAL	32	100.0%

Fuente: Estudio de pertinencia Ingeniería de Sistemas y Computación 2023

Calificación de la Característica 16.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.0

CARACTERÍSTICA 17. IMPACTO DE LOS EGRESADOS EN EL MEDIO SOCIAL Y ACADÉMICO

40. Evidencia del impacto de los egresados en el medio social y académico, científico y cultural, como un mecanismo para establecer los aportes del programa a la solución de problemas de la sociedad y/o la creación e innovación de conocimiento.

Los egresados del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación inciden de manera significativa en su entorno profesional a través de iniciativas de investigación, innovación y desarrollo tecnológico que contribuyen a la solución de problemáticas actuales de la sociedad. En consonancia con lo anterior, desde

el programa resulta fundamental promover espacios formativos que fortalezcan la rigurosidad científica, el pensamiento crítico y las competencias investigativas propias del área.

Al consultar a los egresados sobre la percepción del fomento de la investigación durante su proceso de formación, el 63.7% manifiesta que la Universidad de Caldas promovió la formación investigativa (figura 4.3). Estos resultados reflejan una valoración positiva de la orientación investigativa del programa, asociada al desarrollo de proyectos académicos, semilleros de investigación, cursos de investigación para la ingeniería, participación en eventos científicos y vinculación temprana a procesos de innovación tecnológica.

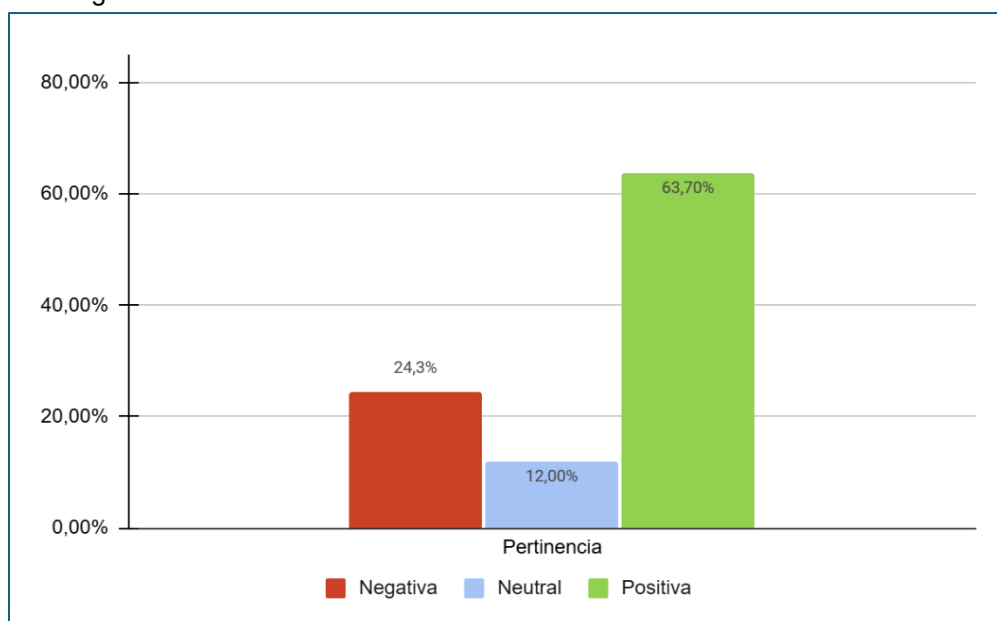


Figura 0.3 Considera que en la Universidad de Caldas fomentó la investigación en su área de formación
Fuente: Estudio de pertinencia Ingeniería de Sistemas y Computación 2023

Por otro lado, un 12% de los egresados se declara indiferente frente a la promoción de la investigación por parte del programa, lo cual sugiere oportunidades de mejora en la visibilidad y apropiación de los procesos investigativos durante la formación profesional. Finalmente, se identifica que un 24.3% de los egresados percibe que la Universidad no fomentó suficientemente la investigación, lo que evidencia una minoría que considera necesario fortalecer aún más los escenarios formativos relacionados con la investigación aplicada, el desarrollo experimental, la vinculación a proyectos disciplinares y la generación de conocimiento en el campo de la ingeniería.

Este panorama general destaca la relevancia de continuar potenciando entornos pedagógicos y curriculares que favorezcan el espíritu investigativo de los estudiantes, atendiendo a los retos actuales de la sociedad digital y el papel estratégico de la ingeniería de sistemas en la transformación tecnológica.

En cuanto a la generación de nuevo conocimiento por parte de los egresados del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, se observa que la participación en actividades de producción científica e investigativa aún es muy baja, lo cual representa un desafío y, a la vez, una oportunidad de fortalecimiento para el programa. Los resultados muestran que únicamente el 2.9% de los egresados ha participado en la elaboración de artículos de investigación en las categorías A1, A2, B o C, capítulos de libro resultado de

investigación, libros de formación (Q1), libros resultantes de investigación ni en notas científicas (ver Tabla 4.8). Por otro lado, el 8.8% de los egresados ha estado involucrado en productos resultado de creación o investigación-creación, mientras que no se reporta participación en productos tecnológicos patentados o en proceso de solicitud de patente.

De manera significativa, el 88.2% de los egresados manifiesta no haber participado en ninguna de las actividades mencionadas (ver tabla 4.8), lo cual evidencia la necesidad de fortalecer durante la formación profesional los escenarios y procesos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, la vinculación a semilleros y grupos de investigación, así como la proyección de resultados mediante publicaciones u otras formas de difusión. Estos hallazgos plantean el reto de continuar potenciando el ecosistema investigativo del programa, que favorezca el tránsito de los estudiantes y egresados hacia redes de producción de nuevo conocimiento acordes con los retos actuales del campo de conocimiento.

Tabla 0.8 Participación en alguna de las siguientes producciones de generación de nuevo conocimiento.

Participación en las producciones de generación de nuevo conocimiento	Frecuencias	Porcentajes
Artículos de investigación A1, A2, B y C	1	2.9 %
Artículos de investigación D	0	0.0 %
Capítulos en libro resultado de investigación	0	0.0 %
Libros de formación Q1	0	0.0 %
Libros resultados de investigación	0	0.0 %
Notes científicas	0	0.0 %
Productos resultados de la creación o investigación-creación	3	8.8 %
Productos tecnológicos patentados o en proceso de solicitud de patente	0	0.0 %
Variedades vegetales, nuevas razas animales y poblaciones mejoradas de razas pecuarias	0	0.0 %
Ninguna de las anteriores	30	88.2 %
TOTAL	34	100.0 %

Fuente: Estudio de pertinencia Ingeniería de Sistemas y Computación 2023

Por su parte, la tabla 4.9 evidencia que poco más de la mitad (62.5%) de los egresados consultados afirmaron haber participado en alguna de las categorías relacionadas con la producción de desarrollo tecnológico e innovación. Dentro de estas categorías, el mayor porcentaje (37.5%) indicó haber participado en la producción de productos empresariales, seguido de la producción de productos tecnológicos certificados o validados (22.5%), y en menor proporción, en la elaboración de conceptos técnicos (2.5%). No se registró participación en regulaciones, normas, reglamentos o legislaciones, ni en registros de acuerdos de licencia para explotación de obras protegidas por derechos de autor. Por otro lado, el 37.5% de los encuestados señalaron no haber participado en ninguna de las categorías previamente mencionadas. Estos resultados sugieren que existe una participación significativa de los egresados en actividades relacionadas con el desarrollo tecnológico e innovación, especialmente en el ámbito empresarial.

Tabla 0.9 Apreciación de los egresados sobre su participación en la producción de desarrollo tecnológico e innovación

¿Ha participado en la producción de desarrollo tecnológico e innovación?	Porcentajes (%)
Conceptos técnicos	2.5
Productos empresariales	37.5
Productos tecnológicos certificados o validados	22.5
Registros de Acuerdos de licencia para explotación de obras de Investigación + Creación en Artes, Arquitectura y Diseño protegidas por derechos de autor	0.0
Regulaciones, normas, reglamento o legislaciones	0.0
Ninguna de las anteriores	37.5
TOTAL	100.0

Fuente: Estudio de pertinencia Ingeniería de Sistemas y Computación 2023

En lo referente al contexto social, los resultados muestran que una minoría del 18.2% de los egresados está totalmente en desacuerdo o en desacuerdo con que realiza proyectos en beneficio del contexto social y/o público. Por su parte, un 30,3 % está de acuerdo con esta afirmación. Sin embargo, la mayor proporción de los egresados (51.5%) se ubicó en una posición neutral frente al desarrollo de proyectos con impacto social (Figura 4.4). Estos resultados sugieren que, si bien existe un grupo que reconoce su participación positiva en proyectos sociales, más de la mitad se mantiene neutral respecto a su aporte en este ámbito, lo que podría señalar una oportunidad para fortalecer el componente social en la formación profesional.

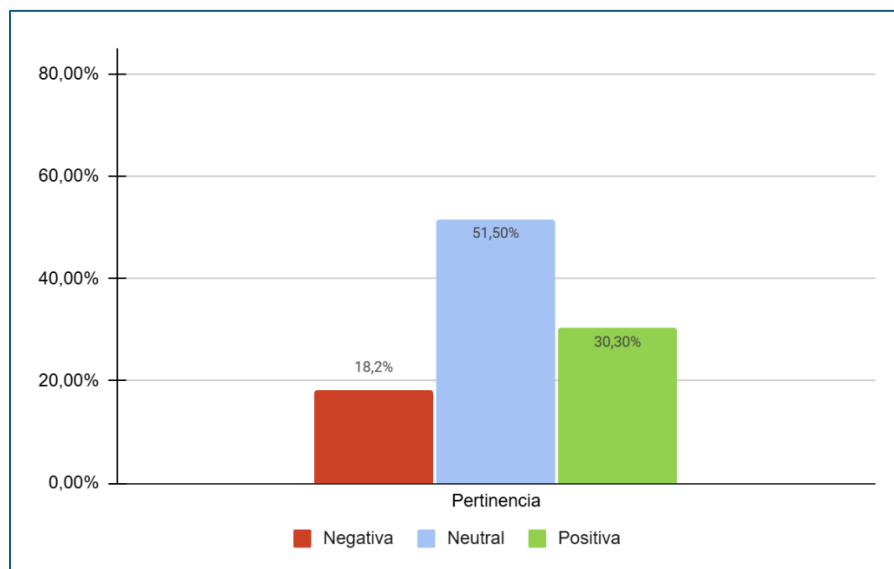


Figura 0.4 Considera que realiza proyectos en beneficio del contexto social y/o público

Fuente: Estudio de pertinencia Ingeniería de Sistemas y Computación 2023

Finalmente, en relación con las distinciones o reconocimientos recibidos por los egresados, se observa que el mayor porcentaje se concentra en el ámbito laboral (36.1%), lo que pone de manifiesto el impacto y desempeño profesional de los egresados en su entorno de trabajo (tabla 4.10). En menor proporción, se registran reconocimientos en el ámbito académico (13.9%) y en otros aspectos (11.1 %). Estos resultados son muy positivos para el programa, pues el 50 % de los egresados encuestados tiene logros laborales o académicos, los cuales pueden estar directamente relacionados con la formación recibida en la Universidad.

Tabla 0.10 – Resultados de la encuesta sobre distinciones o reconocimientos recibidos por los egresados en diversas áreas.

¿Ha recibido distinciones o reconocimientos en algunas de las siguientes áreas?	Porcentajes
Académico	13.9
Laboral	36.1
Otras	11.1
Ninguna de las anteriores	38.9
TOTAL	100.0

Fuente: Estudio de pertinencia Ingeniería de Sistemas y Computación 2023

41. Apreciación de empleadores sobre el desempeño destacado de los egresados y su aporte en la solución de los problemas académicos, ambientales, tecnológicos, sociales y culturales, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

Como se evidenció anteriormente, los empleadores expresan un alto nivel de satisfacción con las capacidades y el desempeño de los egresados del programa, alcanzando porcentajes entre altos y muy altos en todos los resultados de aprendizaje evaluados. Entre estos se destacan competencias como la identificación, formulación y resolución de problemas complejos de ingeniería; el diseño de soluciones considerando factores sociales, ambientales y económicos; la comunicación efectiva con diferentes audiencias; la actuación ética y profesional en contextos diversos; la participación efectiva en equipos de trabajo colaborativos; el desarrollo y análisis de experimentos; y la adquisición y aplicación de nuevos conocimientos mediante estrategias de autoaprendizaje. En todos los casos, la valoración de los empleadores se concentró mayoritariamente en los niveles alto y muy alto, lo que refleja la pertinencia y calidad de la formación recibida por los egresados.

Durante las prácticas empresariales de los estudiantes del programa, se evidenció un alto nivel de satisfacción por parte de las entidades receptoras (tabla 4.11). Los proyectos desarrollados abarcaron soluciones innovadoras en desarrollo web, integración de sistemas, implementación de *microfrontends*, diseño de interfaces, optimización de procesos, migración de aplicativos, puesta en producción de plataformas y aplicaciones, así como la creación de documentación técnica especializada.

Tabla 0.11 Resultados de indicadores consultados a encargados de los practicantes en las empresas.

Indicador evaluado	Promedio	% con calificación 4
Identificar problemas	3,67	77,78%
Formular problema	3,78	77,78%
Aplicar método	3,89	88,89%
Identificar soluciones	3,78	77,78%
Seleccionar métodos	4,00	100,00%
Comunicación oral	3,56	66,67%
Documentación escrita	3,67	77,78%
Trabajo en equipo	3,67	77,78%
Experimentación	3,67	77,78%
Aplicación de nuevos conocimientos	3,67	77,78%

Fuente: Estudio de pertinencia Ingeniería de Sistemas y Computación 2023

El proceso de evaluación de las prácticas profesionales permitió obtener una visión del desempeño de los estudiantes, abarcando tanto dimensiones cuantitativas como cualitativas. Desde el punto de vista numérico, los promedios de calificación se ubicaron generalmente en un rango alto, entre 3,56 y 4,00 sobre un máximo de 4, lo que refleja un nivel de cumplimiento satisfactorio de los objetivos formativos. En este sentido, el indicador con mejor desempeño fue “Seleccionar métodos”, que alcanzó un promedio perfecto de 4,00 y obtuvo el 100% de evaluaciones en la nota máxima, lo que denota una sólida capacidad de los estudiantes (próximos a graduarse) para elegir las herramientas y estrategias más adecuadas a las necesidades de cada situación.

En contraste, el indicador con menor promedio fue “Comunicación oral”, con 3,56 y un 66,67% de calificaciones máximas. Este resultado, aunque positivo, sugiere un área de mejora importante en cuanto a la transmisión efectiva de ideas, argumentación y presentación de resultados en entornos profesionales. La mayoría de los demás indicadores, como identificación y formulación de problemas, aplicación de métodos, identificación de soluciones, documentación escrita, trabajo en equipo, experimentación y aplicación de nuevos conocimientos, presentaron promedios cercanos a 3,7 y porcentajes superiores al 75%, lo que evidencia un equilibrio entre competencias técnicas, metodológicas y colaborativas.

Desde el análisis cualitativo, los comentarios de los evaluadores permiten identificar patrones claros en las fortalezas y áreas de mejora. Entre las fortalezas más destacadas se encuentran la capacidad de adaptación a las dinámicas de trabajo de las entidades, la disposición para asumir responsabilidades con compromiso, la proactividad en la búsqueda de soluciones y la rápida asimilación de conocimientos nuevos. También se resalta la actitud positiva hacia el trabajo en equipo, la puntualidad y el respeto por los protocolos establecidos, aspectos que contribuyen a una buena integración en los entornos laborales. Los evaluadores coinciden en que, si bien los estudiantes logran transmitir sus ideas, en ocasiones se observa dificultad para estructurar exposiciones claras y concisas, o para utilizar un lenguaje técnico preciso ante audiencias no especializadas. Asimismo, se identificó que la documentación escrita, aunque generalmente adecuada, podría mejorarse con mayor estandarización y rigor en la presentación de informes, incorporando prácticas de redacción profesional y un uso más consistente de soportes gráficos y visuales.

Un aspecto transversal que se desprende de las observaciones es la importancia de fortalecer las habilidades blandas, especialmente aquellas relacionadas con la empatía, la escucha activa y la negociación de ideas, lo que contribuiría a mejorar la interacción con colegas y superiores, y a generar un impacto positivo en la dinámica de trabajo. La retroalimentación también sugiere que, aunque los estudiantes se desempeñan bien bajo supervisión, se podrían mejorar las competencias para tomar decisiones autónomas y gestionar proyectos con mayor independencia, especialmente en entornos cambiantes o con recursos limitados.

Los resultados obtenidos demuestran el papel que los empleadores tienen en el fortalecimiento de la formación profesional, no solo al ofrecer espacios de práctica y desarrollo, sino también al aportar una visión crítica y constructiva sobre el perfil de los egresados. Su participación en el proceso de evaluación contribuye a identificar fortalezas y oportunidades de mejora, asegurando que la formación universitaria se mantenga alineada con las demandas del entorno laboral. El nivel de concordancia con afirmaciones positivas sobre la infraestructura y la preparación académica demuestra un compromiso compartido por el desarrollo integral de los profesionales.

En términos generales, la percepción de los empleadores hacia los egresados del programa es ampliamente favorable. Reconocen en ellos competencias técnicas, capacidad de adaptación y un buen nivel de preparación para enfrentar los retos del ejercicio profesional.

Calificación de la Característica 17.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4.5

Síntesis del factor

FORTALEZAS

- El análisis de pertinencia académica del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación permitió recopilar, a partir de las percepciones de egresados y empleadores, información valiosa y actual sobre los requerimientos de formación y las tendencias del ejercicio profesional en el ámbito de las tecnologías de la información.
- La gestión realizada por la Oficina de Egresados ha facilitado el fortalecimiento del vínculo entre el Programa y sus graduados, permitiendo mantener actualizada la información de contacto, identificar sus necesidades y compartir oportunidades laborales, capacitaciones y actividades académicas.
- Alto reconocimiento y valoración del desempeño de los egresados por parte de los empleadores, quienes destacan su capacidad técnica, compromiso, proactividad y rápida adaptación a la cultura organizacional.
- La formación técnica recibida durante el programa se refleja en un desempeño destacado en áreas como análisis y resolución de problemas, selección de métodos adecuados y aplicación de tecnologías, lo que ha permitido a los egresados asumir con éxito proyectos complejos.
- Evidente disposición de los egresados para la autoformación y la actualización continua, incorporando rápidamente nuevas herramientas, lenguajes y metodologías de trabajo, lo que contribuye a su pertinencia en entornos tecnológicos cambiantes.
- Positiva percepción tanto de egresados como de empleadores sobre la pertinencia de la formación académica recibida, la cual responde a las demandas actuales del sector tecnológico y a las necesidades de las organizaciones.
- Alta satisfacción por la capacidad de los egresados para integrarse rápidamente a equipos de trabajo y generar aportes en procesos de innovación, desarrollo y mejora continua en las empresas.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Si bien las competencias técnicas se encuentran fortalecidas, tanto egresados como empleadores coinciden en que es necesario reforzar las habilidades comunicativas, especialmente en la expresión oral, para lograr una transmisión más efectiva de ideas y propuestas en escenarios

profesionales. También la creatividad, la innovación y la capacidad de liderazgo son aspectos que pueden potenciarse aún más durante el proceso formativo, para que los egresados asuman roles estratégicos y de gestión de proyectos con mayor facilidad.

- Fortalecer la formación en competencias blandas, tales como la gestión de conflictos, la negociación y la adaptabilidad, con el fin de complementar las habilidades técnicas y favorecer un mejor desempeño en diversos entornos laborales.
- Ampliar los espacios de formación práctica que permitan un mayor contacto con problemas reales de la industria, promoviendo el uso de metodologías ágiles, prácticas de DevOps y enfoques de diseño centrado en el usuario.
- Incentivar una mayor vinculación de los egresados en redes profesionales, asociaciones y proyectos colaborativos, para fortalecer su proyección y visibilidad en el sector tecnológico a nivel regional, nacional e internacional.

JUICIO CRÍTICO

El proceso de análisis de la información recolectada con egresados y empleadores del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación evidencia una relación entre la formación académica impartida y las exigencias reales del sector productivo. Los resultados reflejan un alto nivel de satisfacción en cuanto a las competencias técnicas adquiridas por los graduados, especialmente en áreas como el desarrollo de software, la integración de soluciones tecnológicas y la capacidad para resolver problemas de manera estructurada. De igual forma, se valora de manera positiva la adaptabilidad de los egresados a diferentes entornos laborales y su disposición para el aprendizaje continuo, factores clave en un campo en constante evolución.

La retroalimentación obtenida también señala la necesidad de fortalecer habilidades transversales como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y el liderazgo de proyectos, así como el dominio de herramientas y metodologías emergentes. Estos aspectos, que han sido incorporados de manera transversal en el nuevo plan de estudio, permitirán que los futuros ingenieros no sólo respondan a las demandas actuales del mercado, sino que también lideren procesos de innovación y transformación digital.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 4

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN
Fortalecer las habilidades comunicativas, de trabajo en equipo y liderazgo de los egresados, especialmente en expresión oral	Incorporar en el plan de estudios espacios formativos (como asignaturas electivas, talleres u otros) orientados a estas habilidades blandas	Dirección del programa / Colectivo docente	Junio de 2026	Junio de 2029
Mayor vinculación de egresados al programa	Organizar encuentros periódicos, mentorías y conferencias con	Dirección del programa / Oficina de egresados	Enero de 2027	Diciembre de 2028

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN
	egresados destacados para retroalimentar el currículo y orientar a los estudiantes			
Fortalecer la relación con el sector empresarial	Establecer convenios de cooperación con empresas de tecnología para prácticas, pasantías y proyectos conjuntos	Dirección del programa / Decanatura de la Facultad	Junio de 2026	Diciembre de 2028
Mayor interacción temprana de estudiantes con problemas reales de la industria	Diseñar asignaturas o módulos de aula empresa y proyectos de grado articulados con necesidades del sector	Comité de Currículo / Docentes líderes de asignaturas	Enero de 2027	Diciembre de 2028

FACTOR 5. ASPECTOS ACADÉMICOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación

Este puede considerarse uno de los factores con mayores cambios en el tiempo de la acreditación, con importantes logros para el programa, entre los cuales se resaltan los siguientes:

- La aprobación e inicio de un nuevo plan de estudios para el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación. Este cambio obedece a un proceso riguroso liderado por un grupo de docentes, con espacios de participación de diferentes actores de la comunidad académica, y que resulta en una malla curricular más flexible, con menos créditos y con temáticas actualizadas, para dar respuesta a las demandas del sector externo.
- El programa definió sus resultados de aprendizaje y definió el procedimiento para el seguimiento y evaluación de éstos. Usando este procedimiento se llevó a cabo un ciclo completo de evaluación (hasta el 2024-1) y se está en medio del segundo ciclo. Se obtuvo una respuesta muy positiva por parte de los docentes con respecto a estos ciclos de evaluación, con aportes para mejorar el proceso y con interés para proponer cambios en las actividades académicas para mejorar los niveles de logro de los resultados de aprendizaje.
- La revisión y actualización de los programas institucionales de actividad académica (PIAA), definiendo su aporte a los resultados académicos del programa y sus resultados académicos específicos.
- La actualización de las estrategias metodológicas en Proyecto Integrador y en la línea de Ingeniería de Software, buscando facilitar el logro de los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes.
- La excelente respuesta, por parte de la Universidad, ante la emergencia sanitaria causada por el Covid-19, para permitir el desarrollo de los procesos académicos de manera remota durante los periodos de los años 2020 y 2021, contando con un liderazgo importante por parte de profesores del programa.

Resultados y análisis

CARACTERÍSTICA 18. INTEGRALIDAD DE LOS ASPECTOS CURRICULARES

42. Resultados de la aplicación de ejercicios continuos de evaluación de la integralidad del currículo que conduzcan a la realización de ajustes y mejoras que impactan a la formación en valores, actitudes, aptitudes, conocimientos, métodos, capacidades y habilidades, de acuerdo con el estado del arte y con el ejercicio de la disciplina, profesión, ocupación u oficio, y que busca la formación integral del estudiante en coherencia con la misión institucional y los objetivos propios del programa académico.

Un aspecto importante que permite una mejor evaluación de la integralidad del currículo es la formulación de los resultados de aprendizaje. En el caso del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, éstos se formularon basados en las [recomendaciones de la agencia de acreditación internacional ABET](#).

Los resultados de aprendizaje propuestos se revisaron y ajustaron con aportes del colectivo docente, y fueron aprobados por la Vicerrectoría Académica, mediante la [Resolución 1705 de 2022](#). Es de resaltar que estos resultados de aprendizaje contemplan no solo habilidades profesionales (como resolución de problemas, diseño de ingeniería y experimentación), sino también habilidades esenciales (como ética profesional, comunicación, trabajo en equipo y autoaprendizaje), lo cual aporta directamente a la integralidad del currículo.

A partir de la definición de los resultados de aprendizaje del programa, y siguiendo los lineamientos institucionales, especialmente el [Acuerdo 39 del 2021 del Consejo Académico](#), que modifica la política curricular para incluir los resultados de aprendizaje en las actividades académicas (se pueden entender como materias o asignaturas), se procede a hacer una revisión y actualización de los planes institucionales de actividad académica - PIAA (se pueden entender como los syllabus o contenidos programáticos o microcurrículos).

La revisión abarcó dos fases: la elaboración de la matriz de tributación o contribución y la actualización como tal de los PIAA. Para elaborar la matriz de tributación se realizó un análisis de coherencia entre los objetivos del programa, perfiles, competencias y resultados de aprendizaje estableciendo cómo, cada actividad académica les aportaba a los resultados de aprendizaje del programa. El documento donde se consolida el resultado de este análisis se puede ver en el Anexo 4.

A continuación, se realizó un trabajo colaborativo en grupos de trabajo por áreas de conocimiento para revisar y actualizar los PIAA, especialmente integrando los resultados de aprendizaje, pero también haciendo explícitos algunos cambios metodológicos o de temáticas.

Además, como resultado del plan de mejora del primer ciclo de evaluación de los resultados de aprendizaje, se incluyeron algunos cambios relacionados con aspectos de integralidad como, por ejemplo:

- Inclusión de elementos de planeación en el desarrollo del proyecto de Programación II.
- Inclusión de aspectos éticos en Programación I.
- Por lo menos un taller en Diseño de Interfaces donde se consideren aspectos socioculturales de los usuarios.
- Por lo menos un taller en Arquitectura de Computadores donde se consideren aspectos ambientales.

Otro componente que contribuye a la formación integral de los estudiantes es el cumplimiento de un conjunto de competencias específicas, definidas como requisitos de egreso para los programas de pregrado de la Universidad (lectoescritura, lógica, inglés, informática básica). En el periodo de la acreditación se han realizado cambios en la forma de cumplir con este requisito por parte de los estudiantes, incluyendo, por ejemplo, actividades académicas denominadas Razonamiento Lógico y Textos y Discursos. También se ha incluido, mediante el [Acuerdo 27 de 2023 del Consejo Académico](#), la cátedra “Fundamentos de Género, Interseccionalidad y Enfoque de Derechos”, lo cual contribuye a la formación integral de los estudiantes.

Por último, pero de gran importancia, es la definición de un nuevo plan de estudios para el programa. El cambio curricular abarcó diferentes fases, las cuales, de manera resumida, se ilustran en la figura 5.1. Las primeras fases se alinean con la revisión de los elementos del proyecto educativo del programa, explicado

en el Factor 1 -Proyecto Educativo del Programa e Identidad Institucional, que aplica tanto para el plan actual como para el nuevo.

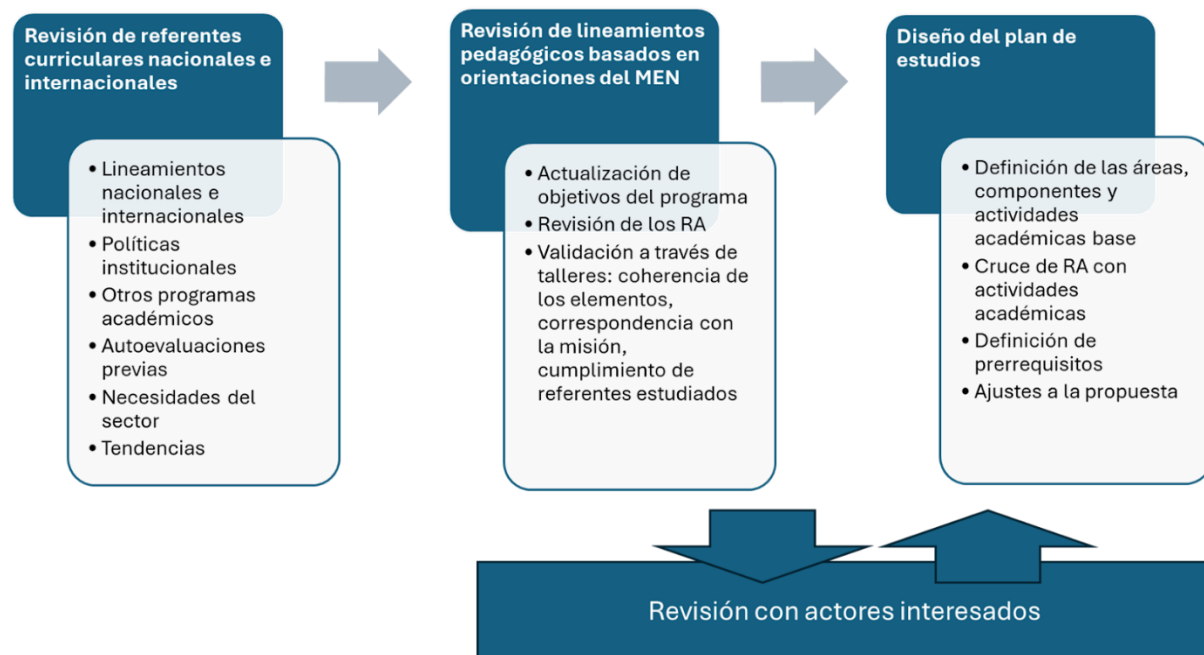


Figura 0.1 Fases del proceso de cambio curricular.

Fuente: Elaboración propia

La propuesta resultante, que se puede ver en el Anexo 5 se lleva a las instancias correspondientes para su aprobación ([Acuerdo 10 de 2024 del Consejo Académico](#) y [Acuerdo 21 de 2024 del Consejo Académico](#)) y empieza a funcionar el primer semestre del 2025, con un plan de transición que permite que los estudiantes de primer a cuarto semestre del programa continúen con este nuevo plan.

El nuevo plan de estudios tiene, entre otros, las siguientes características destacables:

- Disminuye el número de créditos, pasando de 175 a 163.
- Reduce los prerequisites, para flexibilizar la ruta curricular. De esta manera, los estudiantes tendrían la posibilidad de culminar sus estudios en nueve o incluso ocho semestres.
- Incluye tres niveles de inglés, que acercan a los estudiantes a un nivel A2 en el Marco Común Europeo.
- Incluye temáticas de actualidad relevantes para el contexto, como: IoT (Internet de las Cosas), Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial, DevSecOps y Arquitectura Empresarial.
- Incluye dos materias con proyectos de aplicación: Proyecto Integrador I, en quinto semestre, y Proyecto Integrador II, en décimo semestre.

Con las dos primeras características se busca aumentar la tasa de graduación del programa, y con la tercera se busca mejorar el manejo de una segunda lengua, ambas recomendaciones dadas en la última acreditación.

Tanto el plan actual como el nuevo plan de estudios cumplen con los lineamientos institucionales y las recomendaciones nacionales para los programas de ingeniería en cuanto a los créditos por componentes de formación (ver tablas 5.1 y 5.2).

Tabla 0.1 Créditos por componente de formación en el actual plan de estudios

Componente	Núcleo Temático	Créditos
Formación en ciencias	Física	9
	Matemáticas	25
	Biología	3
Formación profesional	Programación	12
	Informática Teórica	13
	Ingeniería	12
	Redes y Comunicaciones	9
	Ingeniería del Software	9
	Organización y Arquitectura de Computadores	9
	Integración de Sistemas	17
	Administración de Información	16
	Gestión del conocimiento	3
	Administración	9
	Electivas	6
Formación general	Formación general	11
Profundización	Profundización	12

Fuente: Dirección del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

Tabla 0.2 Créditos por componente de formación en el nuevo plan de estudios

Componente	Núcleo Temático	Créditos
Formación en ciencias	Física	8
	Matemáticas	25
Formación profesional	Administración y Organizaciones	14
	Desarrollo de Software	21
	Fundamentos de Software	17
	Infraestructura de Sistemas	15
	Ingeniería de Proyectos	10
	Inglés	6
	Modelado de Sistemas	13
	Organización y arquitectura de computadores	12
Formación general	Formación general	10
Profundización	Profundización	12

Fuente: Dirección del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

43. Evaluación de las estrategias y acciones del programa para el mejoramiento de las competencias definidas por el programa.

Durante el tiempo de la actual acreditación del programa se realizó la definición de los resultados de aprendizaje y se estableció un procedimiento para su seguimiento y evaluación. Este procedimiento tuvo un primer piloto durante el periodo 2022-2, y luego su implementación completa durante 2023-1, 2023-2 y 2024-1. Gracias al piloto y al análisis de los resultados fue posible mejorar el procedimiento, el cual actualmente se está aplicando para un segundo ciclo de evaluación.

El primer ciclo de evaluación incluyó la realización de varias reuniones con docentes del programa, algunas focalizadas con quienes participaron del seguimiento de los resultados de aprendizaje en sus cursos y otras con el colectivo docente de sistemas en general. En estas reuniones se analizaron los resultados y se obtuvieron recomendaciones, tanto para el mejoramiento de los resultados de aprendizaje, como para el procedimiento mismo, convirtiéndose en un insumo importante para los planes de mejora de las competencias, pero también para evaluar estas mismas acciones.

Algunas de las recomendaciones realizadas son:

- Incluir en los formatos de recolección de evidencias un espacio para los comentarios de los docentes, que son importantes para entender los contextos y los resultados reportados.
- Modificar el formato de evaluación que diligencian los empleadores durante las prácticas de los estudiantes, para que tengan una mayor relación con los resultados de aprendizaje del programa.

Durante el año 2024 el programa implementó una estrategia de tutores curriculares para los estudiantes de primer semestre del programa, donde cada docente buscaba reunirse por lo menos dos veces en el semestre con cuatro o cinco estudiantes para hacer una caracterización de estos y para resolver dudas que pudieran tener con respecto al plan de estudios. Esta estrategia no tuvo los resultados esperados, debido a la baja participación de los estudiantes; por este motivo durante el primer semestre del 2025 se ha cambiado la estrategia por reuniones por parte de la dirección del programa con los estudiantes, para ir explicando el plan y resolver las dudas directamente en espacios de clase, en la actividad académica "Introducción a la Ingeniería de Sistemas y Computación". Los resultados de esta estrategia se deben evaluar posteriormente.

Cabe anotar que esta estrategia es complementaria a otras que se vienen desarrollando, como la de "Permanece con Calidad" a nivel institucional, que tiene un tutor designado dentro del programa, los monitores académicos, los semilleros de investigación, entre otros. Esta información se amplía en el Factor 9 - Bienestar.

Calificación de la Característica 18.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.2

CARACTERÍSTICA 19. FLEXIBILIDAD DE LOS ASPECTOS CURRICULARES

44. Evidencia de procesos de flexibilización como, doble titulación; articulación pregrado-posgrado; reconocimiento de créditos, homologación y oferta de cursos electivos en distintas modalidades y lugares de

desarrollo entre otros, que permiten al estudiante interactuar con otros programas a nivel institucional, nacional e internacional.

El [Reglamento Estudiantil](#) contempla, en el capítulo III todo lo referente a transferencias y traslados, y en el capítulo VIII lo correspondiente a validaciones, homologaciones, equivalencias y reconocimiento de créditos, de manera que los estudiantes del programa que han visto materias en otros programas, de la misma institución o de otras, pueden hacer uso de estos mecanismos para que se tengan en cuenta en su plan de estudios.

La Universidad de Caldas hace parte del convenio SUMA -Sistema Universitario de Manizales- entre seis instituciones universitarias, que tiene, entre otros servicios, la posibilidad de movilidad para los estudiantes, quienes pueden ver materias en otras instituciones a partir de una oferta académica que se realiza cada semestre.

El plan de estudios actual (estudiantes de quinto semestre en adelante) cuenta con una oferta de cursos electivos de la siguiente forma: 12 créditos en Electivas de Profundización, 6 en Electivas Profesionales y 4 créditos de Formación General, lo que corresponde a un 12,5 % de los créditos. El nuevo plan de estudios (estudiantes de primer a cuarto semestre) cuenta con: 12 créditos en Electivas de Profundización y 6 créditos de Formación General, que corresponden al 11 % de los créditos. Es importante aclarar que el estudiante tiene la libertad de cursar más de los créditos establecidos para cada componente de formación.

El ofrecimiento de electivas conserva varias que siguen siendo pertinentes desde el periodo de la acreditación pasada, como Programación para Dispositivos Móviles, Desarrollo de Videojuegos, Inteligencia de Negocios, Introducción a la Robótica, Habilidades Blandas, entre otras, pero también se han ofertado nuevas, respondiendo a las tendencias y necesidades o como forma de apropiación de resultados de investigación. Algunas de las nuevas electivas ofertadas en el periodo de la acreditación son: Social Network Analysis, Fundamentos de IoT, Estrategias Avanzadas en Arquitectura de Software, Uso Ético de Herramientas de Inteligencia Artificial e Ingeniería de la Usabilidad en Sistemas Interactivos Digitales.

Para el caso de las electivas de profundización, además de poder cursar alguna actividad académica ofrecida por el programa, los estudiantes pueden reconocer su participación en semilleros, participación en proyectos, publicación de artículos, pasantías, distinciones académicas o participación en actividades académicas de posgrado (Artículo 74° del [Reglamento Estudiantil](#)).

Para dar un ejemplo de la aplicación de estas alternativas, se han realizado, en promedio por periodo, 10 reconocimientos de créditos en electivas de profundización por participación en semilleros. Los datos por periodo desde el 2020 al 2024 se pueden ver en la Tabla 5.3.

Tabla 0.3 Cantidad de reconocimientos de participación en semilleros como electiva

2020-1	2020-2	2021-1	2021-2	2022-1	2022-2	2023-1	2023-2	2024-1	2024-2
6	13	5	12	6	9	17	13	11	14

Fuente: Dirección del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

En el periodo 2024-2, de los 14 reconocimientos, 6 corresponden a participación en el semillero “Itenua” de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, lo que muestra flexibilidad e interdisciplinariedad en este

tipo de actividades. Cabe anotar que no todos los estudiantes que participan en semilleros solicitan el reconocimiento de créditos.

En el periodo de la acreditación, tres estudiantes cursaron clases en la Maestría en Ingeniería Computacional. El número es bajo porque no se ofertaron muchas cohortes de la maestría en este periodo.

En el caso de los créditos de Formación General se tienen diferentes alternativas: cumplir con las competencias de Razonamiento Lógico y Textos y Discursos, ver actividades académicas de otros programas (tanto de la Universidad de Caldas como de otras instituciones) o reconocer créditos por “participación en actividades académicas, investigativas o de proyección realizadas en la Universidad de Caldas o en otras Instituciones reconocidas” (Artículo 60° del [Reglamento Estudiantil](#)).

Para dar un ejemplo, por participación en el evento EAFI (Encuentro de Actividades de Investigación Formación en Ingeniería), se realizaron 11 reconocimientos en el 2024-1 y 12 en el 2024-2, en créditos opcionales de formación general. También se han realizado reconocimientos por cursos vistos en otras instituciones, como el SENA.

A nivel institucional también se han realizado cambios que impactan positivamente la flexibilidad curricular. Por ejemplo, mediante el [Acuerdo 12 del 2021 del Consejo Académico](#), se anexó un artículo al Reglamento Estudiantil posibilitando que los estudiantes de pregrado puedan cursar doble programa académico. En el periodo 2024-2, de acuerdo con consulta realizada en el Sistema de Información Académico - SIA, se contaba con 10 estudiantes del programa realizando un doble estudio.

En cuanto a las competencias específicas que define la Universidad para todos los programas de pregrado, en los últimos años se han realizado cambios en la forma en la cual se puede cumplir con estos requisitos, de la siguiente forma:

- Lectoescritura: se pueden ver las actividades académicas “Textos y Discursos Nivel Básico”, “Textos y Discursos Nivel Medio” y “Textos y Discursos Nivel Avanzado” o se puede realizar una prueba de validación por cada una.
- Lógica: se pueden ver las actividades académicas “Razonamiento Lógico I”, “Razonamiento Lógico II” y “Razonamiento Lógico III” o se puede realizar una prueba de validación por cada una.
- Informática: No aplica para los estudiantes del programa.
- Segunda lengua: el [Acuerdo 23 de 2021 del Consejo Académico](#) y el [Acuerdo 04 de 2023 del Consejo Académico](#), establecen varias formas para reconocer las competencias en Lengua Extranjera/Segunda Lengua: se puede demostrar el español para usuarios de lenguas táctiles, manuales o lenguas nativas, presentar un certificado de una prueba estandarizada, presentar un certificado de una institución reconocida por el MEN o ver cuatro niveles de inglés debidamente certificados.

Como se mencionó previamente, el nuevo plan de estudios tiene una mayor flexibilidad en cuanto a prerrequisitos, permitiendo que se puedan tener diferentes rutas para su culminación en diez semestres, e incluso es posible culminar en nueve u ocho semestres - cursando una mayor cantidad de créditos cada periodo.

45. Apreciación de estudiantes, profesores y egresados sobre las rutas de formación alternativas y adoptadas por los estudiantes a partir de sus necesidades e intereses, derivadas de las estrategias de flexibilidad

curricular definidas por la institución, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

Las figuras 5.2 y 5.3 muestran el grado de satisfacción de docentes y estudiantes con respecto a la política de flexibilidad curricular.

La Universidad define la flexibilidad curricular como: “las opciones múltiples y variadas que brinda a sus estudiantes para que alcancen su proyecto de vida académica, lo que hace que el currículo sea abierto y garantice la contextualización permanente”. De acuerdo con esta definición, califique este criterio con respecto a su: a) aplicación b) Eficacia.

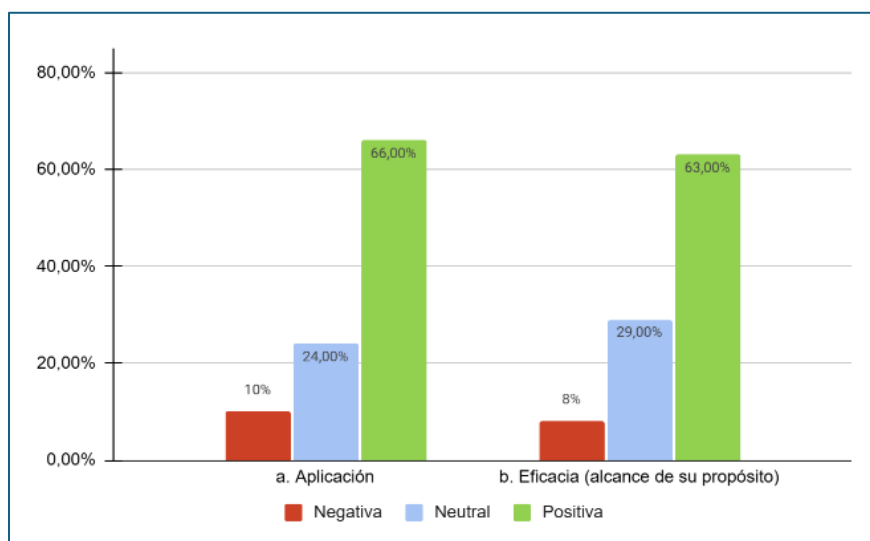


Figura 0.2 Apreciación de docentes sobre la flexibilidad curricular.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

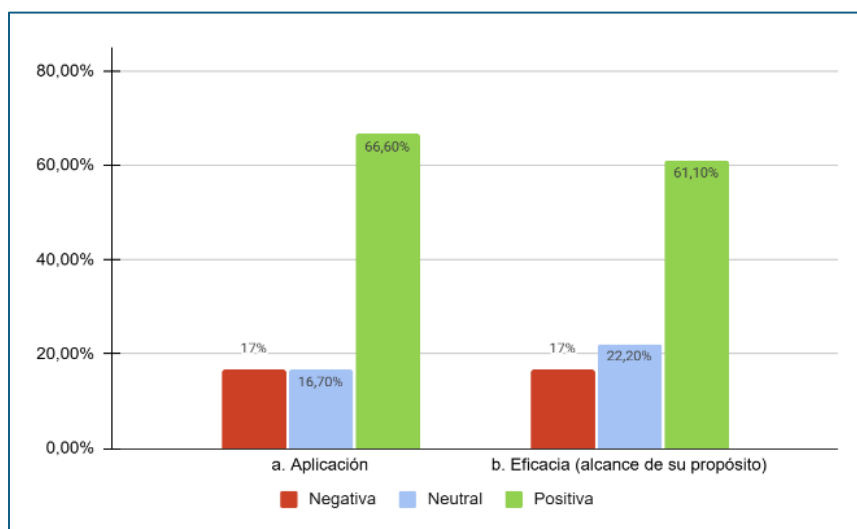


Figura 0.3 Apreciación de estudiantes sobre la flexibilidad curricular.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Se puede observar que la apreciación positiva es similar en docentes y estudiantes (más del 60 %), aunque la apreciación negativa es un poco mayor en los estudiantes. Con el cambio del plan de estudios del programa se busca mejorar algunos aspectos de flexibilidad curricular, especialmente con respecto a las rutas que pueden tomar los estudiantes. Es importante, para complementar el cambio realizado, revisar y actualizar la oferta de cursos electivos para este nuevo plan de estudios, lo cual se debe hacer de manera gradual, considerando que algunos de los cursos del nuevo plan pueden ser electivos para los estudiantes del plan actual.

Calificación de la Característica 19.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.2

CARACTERÍSTICA 20. INTERDISCIPLINARIEDAD

46. Evidencia de la implementación de las estrategias que promueven y estimulan la interdisciplinariedad curricular del programa, y el resultado de su aplicación en las diferentes rutas formativas seguidas por los estudiantes.

Como se presentó en la Tabla 5.1 y la Tabla 5.2 previamente, el plan de estudios del programa cuenta con diferentes componentes de formación y núcleos temáticos que contribuyen tanto a la integralidad como a la interdisciplinariedad. En particular, los componentes de Formación general y Formación en ciencias permiten la interacción con estudiantes de otros programas, contribuyendo al intercambio de saberes. Esto también se presenta en los núcleos temáticos:

- En el plan nuevo: Administración y Organizaciones (especialmente la actividad académica de Creatividad e Innovación para la Creatividad, ofrecida por el Departamento de Ingeniería a todos los programas de pregrado de la Universidad) e Inglés para Ingeniería I, II y III.
- En el plan actual: Integración de Sistemas (especialmente en Proyecto Integrador y Práctica) e Ingeniería (especialmente con Inglés para Ingeniería e Investigación para Ingeniería).

Por otra parte, buscando fortalecer la interdisciplinariedad en el componente de Formación profesional, se ha establecido la estrategia metodológica de Aprendizaje Basado en Problemas - PBL por sus siglas en inglés, en los cursos denominados “Proyecto Integrador”, que se encuentran tanto en el plan actual como en el plan nuevo. Esta estrategia busca que los estudiantes presenten la solución a una problemática real, que puede ser para necesidades internas de la Universidad o para empresas externas, para lo cual los estudiantes deben interactuar con personas de diferentes áreas. En el caso del plan nuevo, todavía no se ofrece “Proyecto Integrador I”, por lo que aún no se pueden evaluar los resultados, pero en el caso del plan actual esta estrategia se implementó desde el periodo 2024-1 en “Proyecto Integrador”, con muy buenos resultados, los cuales se presentan con más detalle en la Característica 21 - Estrategias pedagógicas.

Estas estrategias complementan las que se tienen a nivel institucional, como semilleros de investigación interdisciplinarios, actividades de Bienestar Universitario y eventos que se organizan en diferentes facultades y unidades de la Universidad de Caldas, ofreciendo diversas opciones para fomentar la interdisciplinariedad en los estudiantes.

47. Apreciación de los estudiantes y profesores frente a los mecanismos y criterios dispuestos por la institución para la interdisciplinariedad curricular del programa, los resultados de su análisis y la evidencia de los logros en el mejoramiento en la calidad del programa.

Las figuras 5.4 y 5.5 muestran el grado de satisfacción de docentes y estudiantes con respecto a la eficacia y pertinencia de la interdisciplinariedad en el programa.

La Universidad define la interdisciplinariedad como la interacción de diferentes profesiones para la comprensión integral de los fenómenos sociales y naturales. De acuerdo con esta definición, califique este criterio con respecto a su: a) Eficacia b) Pertinencia.

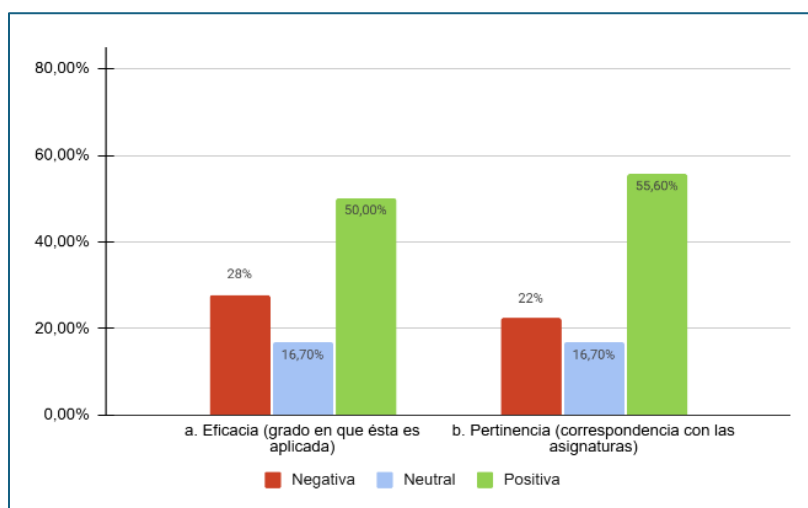


Figura 0.4 Apreciación de docentes sobre la interdisciplinariedad.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

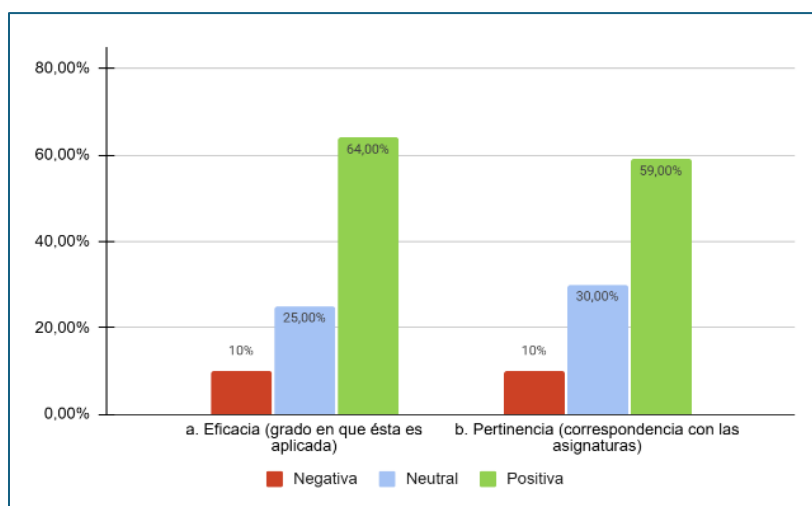


Figura 0.5 Apreciación de estudiantes sobre la interdisciplinariedad.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Se observa que las apreciaciones positivas de los docentes son menores al 56 % (posiblemente son más críticos en este aspecto), mientras que los estudiantes tienen una valoración positiva del 64 % en la eficacia y una del 59 % en la pertinencia. En ambos casos, sin embargo, se observa un margen de mejora para esta característica.

Calificación de la Característica 20.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
C	Se cumple aceptablemente	3.4

CARACTERÍSTICA 21. ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

48. Apreciación de profesores y estudiantes sobre la coherencia de las estrategias pedagógicas utilizadas que facilitan el logro de los resultados de aprendizaje esperados, incluyendo los escenarios de práctica para los programas que lo requieren, valorando la calidad, la pertinencia, el acompañamiento y el cumplimiento de la normatividad específica para su desarrollo, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

Las figuras 5.6 y 5.7 muestran el grado de satisfacción de docentes y estudiantes con respecto a la coherencia de las estrategias pedagógicas para cumplir con los contenidos planteados y para lograr los resultados de aprendizaje de las asignaturas.

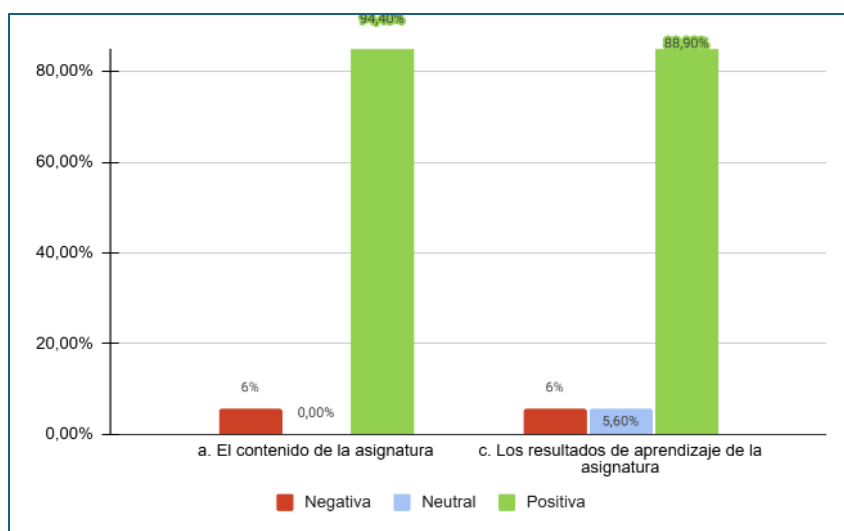


Figura 0.6 Apreciación de docentes sobre las estrategias pedagógicas.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

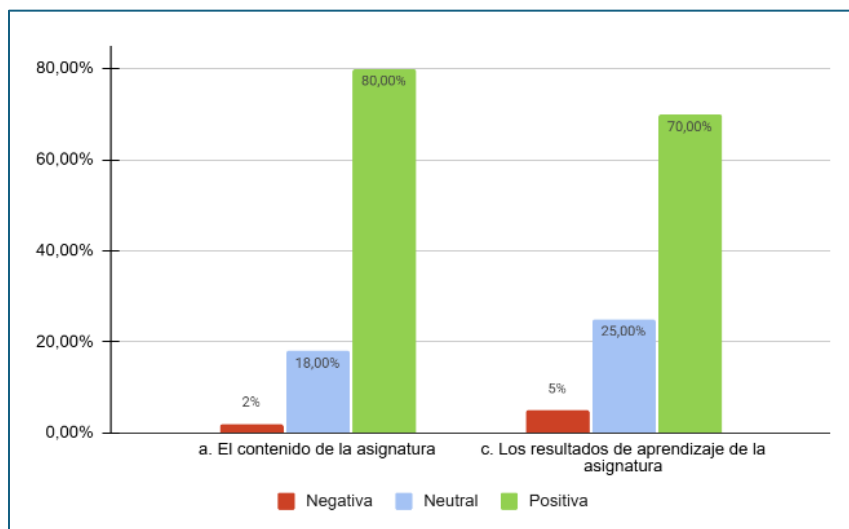


Figura 0.7 **Apreciación de estudiantes sobre las estrategias pedagógicas.**
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Es posible observar cómo el porcentaje de apreciación positiva es muy alto, especialmente en los docentes, y con mayor énfasis en el logro del contenido. Para el logro de los resultados de aprendizaje la apreciación positiva es algo menor, pero sigue estando en un rango alto: mayor o igual al 70 % en todos los casos.

49. Evidencia de la evaluación y el mejoramiento de las estrategias y prácticas pedagógicas, a partir de los aportes de la investigación pedagógica y de los procesos de actualización de los profesores.

Los profesores del programa se encuentran en constante actualización, tanto en aspectos propios de su área de conocimiento como en aspectos pedagógicos y curriculares, que luego se ven reflejados en mejoras en las actividades académicas del programa. En la Tabla 5.4 se pueden ver algunos ejemplos representativos de estrategias y prácticas pedagógicas usadas en el programa (adicionales a estrategias ampliamente usadas como clases magistrales, ejercicios de aplicación e investigaciones de temas), agrupados por los núcleos temáticos del componente de formación profesional, sin que sea una lista exhaustiva.

Tabla 0.4 **Ejemplos de estrategias y prácticas pedagógicas por núcleo temático**

Núcleo temático	Estrategias y prácticas pedagógicas
Programación	Talleres prácticos en clase, proyectos y sustentaciones. Exposiciones de proyectos (por ejemplo, GameShow en la electiva de Desarrollo de VideoJuegos).
Informática Teórica	Análisis de casos reales, con datos de fuentes abiertas. Proyectos de aplicación.
Ingeniería	Elaboración y presentación de pósteres (que se presentan en eventos de la facultad como EAIFI). Exposiciones, elaboración de videos.
Redes y Comunicaciones	Laboratorios y uso de software de simulación. Proyectos de final de curso. Visitas empresariales.

Núcleo temático	Estrategias y prácticas pedagógicas
Ingeniería del Software	Aula invertida. Ejercicios colaborativos en clase. Proyectos de aplicación.
Organización y Arquitectura de Computadores	Laboratorios y uso de software de simulación. Proyectos de aplicación. Salidas de campo.
Integración de Sistemas	Aprendizaje basado en problemas, aplicado al desarrollo de retos o propuestas de proyectos para un entorno real.
Administración de Información / Gestión del conocimiento / Administración	Estudios de caso (en español y en inglés). Uso de chats con IA para análisis de información. Foros de discusión. Charlas con expertos. Exposiciones.

Fuente: Dirección del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

Además de lo anterior, durante el periodo de la acreditación se realizaron importantes mejoras en las estrategias y prácticas pedagógicas, lo cual se presenta a continuación.

Como primera consideración se tiene el cambio que se vivió durante el tiempo de la emergencia sanitaria causada por el Covid-19, que obligó a reflexionar y actualizar muchas de las prácticas pedagógicas, a nivel institucional y de programa (un referente institucional es la [política de educación virtual](#) aprobada en el año 2021). La Universidad conformó una Mesa de Educación Virtual, liderada por uno de los profesores del programa, Luis Fernando Castillo Ossa, con participación de representantes de las diferentes facultades. La Mesa lideró un proceso de capacitación para los estudiantes y los docentes, con *Webinars* y con sesiones por departamentos, que contaban con el acompañamiento de profesores del programa como tutores. En el canal de YouTube de la Universidad se pueden ver las grabaciones de estos *Webinars*: para [estudiantes](#) y para [docentes](#). También se hace extensivo el uso de la plataforma [UCaldas Virtual](#) para dar soporte al desarrollo de las actividades académicas, con una serie de [tutoriales asociados](#). Gracias a estas acciones, fue posible el desarrollo exitoso de los procesos académicos de manera remota durante los periodos de los años 2020 y 2021.

Aunque actualmente se tiene de nuevo la modalidad presencial, es posible realizar actividades mediadas por TIC, brindando así alternativas metodológicas para la comunidad educativa. El porcentaje de actividades virtuales que se pueden realizar en los programas está reglamentado en el [Acuerdo 16 de 2022 del Consejo Académico](#).

En la tabla 5.5 se puede ver cómo se aumentó el uso de las aulas virtuales en [UCaldas Virtual](#), con Moodle, por parte de los docentes y estudiantes del programa, con respecto a datos de la acreditación pasada (antes de pandemia):

Tabla 0.5 Uso de Campus Virtual por la comunidad académica del programa

Componente del Campus Virtual	2016-2017	2024-2025
Cantidad de docentes	17	56
Cantidad de aulas	41	120
Cantidad de estudiantes (pueden repetir, se cuentan por aula)	348	3065

Fuente: Campus Virtual.

Otro aporte importante en estrategias y prácticas pedagógicas en el programa fue realizado por el profesor Óscar Hernán Franco Bedoya, quien aplica la estrategia pedagógica de aula invertida (*flipped learning*) en

sus cursos. Con la orientación de este profesor se ha venido implementado esta estrategia en la línea de Ingeniería de Software (formada por tres cursos) y también en el curso de Programación III. Se puede ver material de apoyo, como videos, en canales de YouTube de algunos docentes, por ejemplo: [Catch Exception Canal](#), [Ingeniería de Software](#), [Jeferson Arango López](#), [Felipe Buitrago Carmona](#). También se cuenta con material adicional en diferentes plataformas, como Kahoot, Canva y Moodle (en el [Campus Virtual](#) de UCaldas).

Un tercer cambio importante en las estrategias pedagógicas se presentó en la actividad académica “Proyecto Integrador”. Esta actividad permite a los estudiantes contar con una experiencia práctica de aplicación de sus conocimientos en un proyecto de mediana envergadura. Se contaba con diferentes tipos de proyectos, pero la mayoría eran propuestos por docentes del programa, ya sea para resolver alguna necesidad interna o para apoyar algún proceso de investigación o de proyección. Aprovechando los ciclos de evaluación de los resultados de aprendizaje, los lineamientos presentados en ABET y el conocimiento de algunos docentes en la estrategia “Aprendizaje Basado en Problemas” (en el cual se había tomado un curso mediante una alianza institucional), se propone que el curso sea tipo “Capstone”. Este tipo de cursos conserva la idea de integrar conocimientos en un proyecto, pero éste debe realizarse alrededor de una problemática real, idealmente con interesados de otras áreas, que permitan a los estudiantes otros espacios de interacción, desde la exploración del contexto hasta la presentación de la solución propuesta.

Esta estrategia se ha venido aplicando desde el periodo 2024-1, cuando se contó con varios retos empresariales, como por ejemplo, del Cable Aéreo en Manizales, donde se pudo observar una mayor motivación y apropiación de los temas por parte de los estudiantes, siendo destacados en las [noticias de la Universidad](#). Algunos ejemplos de proyectos desarrollados son:

- Un prototipo de máquina de recarga de tarjetas para el cable de la ciudad ([noticia relacionada](#))
- App Móvil para recarga de tarjeta de cable ciudad, la cual está disponible en [Play Store](#)
- [Aplicación web](#) para la gestión de prácticas universitarias de bienestar.

Además, como resultado del plan de mejora del primer ciclo de evaluación de los resultados de aprendizaje, se incluyeron algunos cambios relacionados con estrategias metodológicas, entre los cuales se destacan:

- Incluir actividades como presentaciones de los estudiantes y explicaciones orales de los proyectos, para mejorar el desarrollo de la comunicación.
- Pedir a los estudiantes que justifiquen sus soluciones en proyectos integrados en el trabajo regular del curso. Esto implica incluir algunas preguntas de metacognición por parte de los docentes (por ejemplo, para que los estudiantes expliquen cómo llegaron a una solución), además de las preguntas propias de la temática del curso.

Los anteriores ejemplos no dejan de lado otras mejoras que realizan los docentes en sus prácticas pedagógicas; se resaltan, por ejemplo, desarrollo de proyectos COIL y proyectos de investigación en el aula. Estas experiencias se detallan en los Factores 7 -Interacción con el entorno nacional e internacional y 8 -Investigación.

50. En el caso de programas académicos del área de la salud, presentar análisis de la incidencia de las actividades desarrolladas en el marco de los convenios de docencia servicio con los distintos escenarios de práctica (con énfasis en el escenario principal, cuando aplique) en los procesos de formación. Los análisis se deben realizar entre las partes que participan en el convenio.

No aplica para el programa.

Calificación de la Característica 21.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4.7

CARACTERÍSTICA 22. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

51. Apreciación de profesores y estudiantes sobre los sistemas de evaluación de los resultados de aprendizaje que desarrolla o implementa el programa, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

Las figuras 5.8 y 5.9 muestran el grado de satisfacción de docentes y estudiantes con respecto a los sistemas de evaluación de los resultados de aprendizaje que desarrolla el programa.

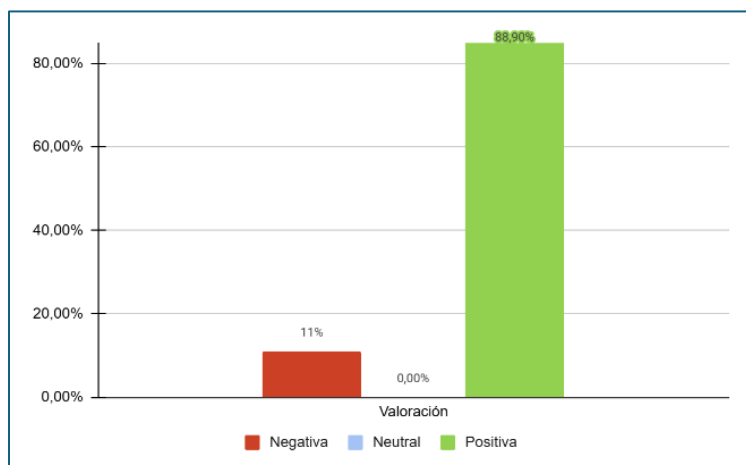
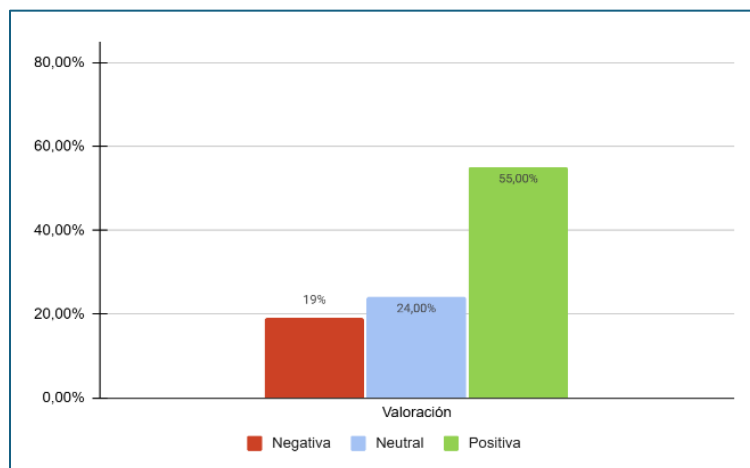


Figura 0.8 Apreciación de docentes sobre los sistemas de evaluación de los resultados de aprendizaje.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.



*Figura 0.9 Apreciación de estudiantes sobre los sistemas de evaluación de los resultados de aprendizaje.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.*

El porcentaje de apreciación positiva es mucho mayor en los docentes que en los estudiantes (por más de 30 puntos), posiblemente porque los docentes tienen más conocimiento del procedimiento aplicado que los estudiantes. Es importante resaltar que el sistema de evaluación de los resultados de aprendizaje del programa se articula a los procesos de autoevaluación del programa y permite una reflexión constante sobre él mismo, lo que permite buscar estrategias para su mejora. En este caso, se considera que un punto importante es realizar presentaciones a los estudiantes y a profesores de otros departamentos sobre este sistema, y al tiempo recibir sus comentarios al respecto, para integrar esta información en el momento del análisis y evaluación, donde se actualizan los planes de mejora.

52. Evidencia de los resultados obtenidos a partir de la implementación de los sistemas de evaluación de estudiantes basados en políticas y normas claras, universales y transparentes.

Según la [Política Curricular de la Universidad de Caldas](#), se entiende la evaluación como “...parte del proceso de aprendizaje del estudiante y, como proceso integral de valoración permanente de los desempeños de éste, se orientará al logro de los niveles de apropiación superior del conocimiento en términos del desarrollo de competencias, en el marco de la intencionalidad formativa definida en el Proyecto Educativo Institucional”.

El Capítulo VII del [Reglamento Estudiantil](#) abarca las consideraciones sobre las evaluaciones de las actividades académicas, las habilitaciones y los supletorios. Por ejemplo, el Parágrafo 2 del Artículo 48° indica “Una actividad de evaluación del proceso de aprendizaje no podrá superar el treinta y cinco por ciento (35%) de la evaluación total de la actividad académica”. Asimismo, el Artículo 50° hace referencia a “Las modificaciones transitorias que, durante el curso de una actividad académica, se quieran hacer a la propuesta de evaluación de esta, deberán ser concertadas entre el profesor y todo el grupo de estudiantes”.

Al comienzo de cada periodo el docente presenta a los estudiantes la forma de evaluación que se utilizará, siempre cumpliendo con la normativa vigente y con lo que establece el PIAA correspondiente, garantizando así claridad y transparencia en los sistemas de evaluación que se implementan. La nota final es reportada

cada periodo en los tiempos definidos por el calendario académico de la Universidad, dando cuenta del logro de los objetivos y resultados definidos para cada actividad académica por parte del estudiante.

Por otra parte, además de los sistemas de evaluación definidos para obtener la nota final, se ha implementado el mecanismo de seguimiento y evaluación de los resultados de aprendizaje, mencionado previamente. Por lo general, para analizar el nivel alcanzado por los estudiantes en algún resultado de aprendizaje, se dialoga con los docentes para identificar si alguna de las actividades evaluativas que realiza puede servir para este propósito, y así no tener que realizar esfuerzos adicionales. Algunas veces los docentes han realizado ajustes para poder evaluar los diferentes criterios asociados a un resultado de aprendizaje, por ejemplo, añadiendo mayor explicación o justificación por parte del estudiante, o incluyendo algún punto adicional en un taller o proyecto.

Esta evaluación no afecta para nada la nota de los estudiantes, dado que su finalidad es evaluar el desempeño del programa con respecto al logro de los resultados de aprendizaje, y es potestad del docente informar o no sobre este análisis que se realiza, aunque se recomienda que se informe a los estudiantes e incluso se comparta la rúbrica utilizada.

La información reportada por los docentes se consolida, junto con otras fuentes indirectas como encuestas, para luego poder hacer un análisis, como se evidencia en el Anexo 6. Un ejemplo de información consolidada, para el Resultado de Aprendizaje 6 - RA6 (Desarrolla y realiza experimentación adecuada, analiza e interpreta datos, y usa el juicio de ingeniería para sacar conclusiones), se puede ver en la tabla 5.6.

Tabla 0.6 Resultados consolidados RA6, mediciones directas, primer ciclo de evaluación.

Criterio/ Indicador	2023-1 Bases de Datos I (semestre 4 - 25 estudiantes) Esperado: <i>Developing</i>				2023-1 Sistemas Inteligentes II (semestre 9 - 19 estudiantes) Esperado: <i>Proficient</i>			
	<i>Beginning</i>	<i>Developing</i>	<i>Proficient</i>	<i>Exemplary</i>	<i>Beginning</i>	<i>Developing</i>	<i>Proficient</i>	<i>Exemplary</i>
RA6.1 - Diseñar un experimento	0.0%	68.0%	32.0%	0.0%	0.0%	31.6%	57.9%	10.5%
RA6.2 - Llevar a cabo el experimento	0.0%	12.0%	80.0%	8.0%	10.5%	15.8%	73.7%	0.0%
RA6.3 - Analizar e interpretar los datos	4.0%	64.0%	32.0%	0.0%	31.6%	26.3%	42.1%	0.0%
RA6.4 - Usar juicio de ingeniería para hacer recomendaciones basadas en los hallazgos	0.0%	88.0%	12.0%	0.0%	21.1%	36.8%	31.6%	10.5%
RA6.5 - Comunicar los resultados					10.5%	31.6%	57.9%	0.0%
	1.0%	58.0%	39.0%	2.0%	14.7%	28.4%	52.6%	4.2%
	99.0%				56.8%			

Fuente: Dirección del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

Una breve interpretación de los datos muestra que, en el curso de Bases de Datos se logra el nivel esperado (en desarrollo), pero en el curso de Sistemas Inteligentes II aún falta que más cantidad de estudiantes lleguen a un nivel competente. Se observan las mayores dificultades en el análisis de los datos (RA6.3) y hacer recomendaciones a partir de este análisis (RA6.4).

53. Evidencia de sistemas de evaluación que integran la innovación para generar transformaciones profundas en el aprendizaje, y que acogen dinámicas en referencia a cambios en el conocimiento.

A partir de la evaluación de los resultados de aprendizaje se han podido generar ideas novedosas, tanto para estrategias pedagógicas como para estrategias de evaluación.

En un caso concreto, evaluar el Resultado de Aprendizaje 3 - RA3 (Se comunica de manera efectiva y asertiva con diferentes audiencias) es un desafío, especialmente porque no es una habilidad en la que se trabaje directamente en las actividades académicas. Se propuso entonces una actividad específica: la presentación, al final del semestre, de las prácticas. Los estudiantes debían realizar una presentación oral donde se incluyeran medios gráficos y escritos para mostrar su experiencia y resultados, en un lapso de 10 minutos y se convocó a un panel de profesores (entre dos y tres por grupos de presentaciones), quienes debían diligenciar un instrumento de medición diseñado para este fin. Esta estrategia permitió no sólo tener un amplio conjunto de datos sobre los logros en el RA, sino que también contribuyó a que diferentes profesores del programa, no sólo los asesores de prácticas conocieran los trabajos realizados por los estudiantes y realizaran reflexiones al respecto, enriqueciendo así la visión sobre la pertinencia de las temáticas del programa para las necesidades del entorno.

En otro caso, para el Resultado de Aprendizaje 4 - RA4 (Determina las responsabilidades éticas y profesionales en situaciones de ingeniería partiendo de juicios informados, que consideren el impacto de las soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, ambientales, culturales y sociales), también se presentan desafíos para su evaluación. La propuesta, en esta oportunidad, fue resolver un caso de estudio que incluyera aspectos de ética profesional. Para el periodo 2024-1 se propuso, en el marco de la actividad académica "Ingeniería del Conocimiento" un caso relacionado con la ética en la Inteligencia Artificial, que además es un tema de mucha actualidad.

Esas actividades no solo permitieron obtener evidencias con respecto a los resultados de aprendizaje, sino que también generaron apropiación y motivación por parte de estudiantes y profesores.

Calificación de la Característica 22.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.2

CARACTERÍSTICA 23. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

54. Evidencia de la aplicación de una política institucional que establezca parámetros para la formulación, evaluación y mejora continua de los resultados de aprendizaje establecidos en el programa, en alineación con el perfil de formación y acorde con el nivel y la modalidad de formación.

La Universidad de Caldas, en el [Acuerdo 39 del 2021 del Consejo Académico](#), define:

“De acuerdo con el contexto social, ambiental, tecnológico y cultural en el cual se desarrollan los programas académicos, la Universidad de Caldas establece los resultados de aprendizaje, en coherencia con las diferentes modalidades y lugares de desarrollo de estos, los cuales hacen referencia a lo que el estudiante sabrá, comprenderá y será capaz de hacer, como resultado integral de su proceso formativo”.

“La evaluación se asume como parte del proceso de aprendizaje del estudiante y, como proceso integral de valoración permanente de sus desempeños, se orientará al logro de niveles de apropiación superior del conocimiento en términos del desarrollo de competencias y el logro de los resultados de aprendizaje, en el marco de la intencionalidad formativa definida en el Proyecto Educativo Institucional”.

A partir de esta normativa, el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación estableció el proceso evaluación y mejora de los resultados de aprendizaje que, como se mencionó previamente, está publicado en el sistema integrado de gestión de la universidad.

El programa ha realizado un ciclo completo de evaluación, con resultados plasmados en el Informe de Evaluación de Resultados de Aprendizaje (Anexo 6), donde se presenta el plan elaborado, los datos consolidados, los juicios de valor y las oportunidades de mejora, muchas de las cuales ya se están implementando en diferentes actividades académicas del programa.

55. Evidencia del proceso de mejoramiento continuo relacionado con la evaluación entre los resultados de aprendizaje esperados y los alcanzados por los estudiantes, el sistema de evaluación de estudiantes y las acciones de ajuste de los aspectos curriculares y las metodologías de enseñanza - aprendizaje.

Tras el primer proceso de evaluación se hizo evidente que los PIAA no reflejaban adecuadamente cómo las actividades de los cursos podían contribuir a desarrollar resultados específicos de los estudiantes. Por ejemplo, sólo se identificaron ocho cursos que contribuían a las habilidades de comunicación, dado que por lo general hacen énfasis en las temáticas profesionales y no en otras habilidades (esenciales o blandas). En respuesta, se animó al profesorado a incluir actividades como presentaciones de los estudiantes y explicaciones orales de los proyectos para mejorar el desarrollo de la comunicación.

Del mismo modo, para el resultado de los estudiantes relacionado con el comportamiento ético, el profesorado a menudo asumía que esto formaba parte inherente de las competencias de los estudiantes. Sin embargo, la evaluación puso de relieve que la incorporación de estudios de casos sobre cuestiones éticas desarrollaría y evaluaría eficazmente este resultado. En consecuencia, algunos profesores decidieron incluir estas actividades como parte del trabajo regular del curso.

Con estos ajustes, los PIAA reflejan ahora una contribución más equilibrada a cada resultado de los estudiantes, buscando que tanto las habilidades comunicativas como el comportamiento ético se aborden adecuadamente.

Aunque los resultados del primer ciclo de evaluación indicaron una necesidad de mejora en todos los resultados de los estudiantes, se priorizaron algunos aspectos de acción inmediata. De dichos aspectos se han consolidado hasta el momento tres de ellos:

- Pedir a los estudiantes que justifiquen sus soluciones de diseño en proyectos del curso, en: Programación III, Ingeniería de Software I e Ingeniería de Software III.

- Introducir actividades específicas para el trabajo en equipo, que incluyan planificación, definición de objetivos, análisis de recursos, asignación de funciones y plazos claros, en: Programación II y Diseño de Interfaces.
- Realizar presentaciones orales de los informes finales ante un grupo de profesores, en: Práctica.

Se espera evaluar el impacto de estos cambios al culminar el segundo ciclo de evaluación, pero de manera preliminar, se han recibido comentarios positivos por parte de docentes y estudiantes, señalando su pertinencia e incluso la motivación que generan.

Existen otros aspectos de mejora que se han aplicado en algunos periodos, pero falta mayor formalización de estos para garantizar que se realicen siempre, independiente del profesor que oriente el curso.

Calificación de la Característica 23.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4.5

CARACTERÍSTICA 24. COMPETENCIAS

56. Evidencia del resultado de la aplicación de estrategias para el desarrollo de las competencias previstas acordes con el perfil de formación del programa.

Las competencias del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación (diferentes a las competencias institucionales mencionadas previamente), han quedado alineadas con los resultados de aprendizaje, como lo recomienda la Nota Orientadora del MEN “[¿Cómo formular e implementar los resultados de aprendizaje?](#)”. Por lo tanto, las estrategias para su desarrollo corresponden también a las estrategias para el logro de los resultados de aprendizaje del programa (ver Anexo 4).

Los logros en cuanto al desarrollo de las competencias pueden evidenciarse en los resultados en las pruebas Saber PRO, en los módulos de competencias genéricas, donde el promedio del programa es igual o superior al promedio del grupo de referencia en todas ellas (ver tablas 5.7 y 5.8).

Tabla 0.7 Resultados Competencias Genéricas Saber PRO, años 2020-2021

Niveles de agregación	Promedio (desviación estándar)									
	Comunicación escrita		Razonamiento cuantitativo		Lectura crítica		Competencias ciudadanas		Inglés	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Programa	143 (30)	132 (27)	188 (18)	162 (36)	178 (22)	152 (39)	178 (22)	148 (39)	180 (23)	172 (27)
Institución	143 (40)	140 (45)	158 (29)	151 (31)	164 (28)	156 (32)	166 (31)	154 (37)	158 (34)	155 (35)

Niveles de agregación	Promedio (desviación estándar)									
	Comunicación escrita		Razonamiento cuantitativo		Lectura crítica		Competencias ciudadanas		Inglés	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Grupo de referencia NBC	134 (42)	132 (40)	161 (32)	155 (34)	153 (30)	146 (32)	154 (32)	143 (36)	164 (33)	162 (34)

Fuente: Adaptado de los reportes de resultados programa académico Saber Pro - ICFES

Tabla 0.8 Resultados Competencias Genéricas Saber PRO, años 2022-2023

Niveles de agregación	Promedio (desviación estándar)									
	Comunicación escrita		Razonamiento cuantitativo		Lectura crítica		Competencias ciudadanas		Inglés	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Programa	131 (44)	142 (41)	175 (30)	170 (27)	169 (33)	161 (27)	164 (32)	154 (39)	180 (20)	175 (32)
Institución	137 (53)	145 (38)	157 (32)	151 (30)	165 (31)	163 (30)	160 (35)	155 (35)	162 (34)	157 (32)
Grupo de referencia NBC	128 (44)	140 (38)	156 (32)	154 (32)	151 (32)	149 (31)	144 (35)	138 (35)	162 (33)	162 (34)

Fuente: Adaptado de los reportes de resultados programa académico Saber Pro - ICFES

Lo anterior permite dar respuesta a una de las recomendaciones dadas al programa en la última acreditación, donde se observaba un puntaje inferior al del grupo de referencia en Comunicación Escrita. Los esfuerzos institucionales, con actividades académicas como Textos y Discursos, contribuyen a estos resultados.

El logro de las competencias también se puede evidenciar en la evaluación de desempeño que realizan los encargados de los practicantes en las empresas, donde los resultados siempre se encuentran en niveles altos, y también hay algunas recomendaciones para mejorar. Algunos de los comentarios de los empleadores, en el periodo 2024-2 son:

“...desde el inicio demostró tener conocimientos técnicos para afrontar las necesidades que le fueron asignadas, en todo momento cumplió con las expectativas de las diferentes actividades que desarrolló”, “...logró demostrar conocimiento y una fácil adaptabilidad a la cultura de la empresa”, “Excelente persona y profesional, aportó significativamente en diferentes procesos...”, “...Seguir trabajando en competencias blandas, especialmente en las comunicativas”, “Incentivar la creatividad para fomentar mejoras continuas en las empresas”.

Calificación de la Característica 24.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.3

CARACTERÍSTICA 25. EVALUACIÓN Y AUTORREGULACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

57. Evidencia del cumplimiento de planes de mejoramiento y de innovación producto del proceso de autoevaluación del programa.

En el periodo de esta acreditación, además de continuar aplicando el proceso calidad (autoevaluación y mejora) institucional, que demanda realizar un análisis anual, se realizó un ejercicio muy importante de autoevaluación con el modelo de acreditación internacional [ABET](#). Para poder aplicar este modelo se conformó un grupo de trabajo con varios profesores del programa, quienes estudiaron diferentes referentes y también recibieron capacitación en diferentes aspectos del modelo, con apoyo de la Facultad.

La aplicación de este modelo permitió dar una visión diferente, y complementaria, a los ejercicios de autoevaluación que se venían realizando, y ha resultado en propuestas de cambio concretas y focalizadas para contribuir al logro de los resultados de aprendizaje y los objetivos educativos del programa. Algunas de estas propuestas de cambio pueden parecer pequeñas, porque, por ejemplo, sólo afectan alguna acción dentro de una actividad académica, pero se espera que la suma de todas ellas permita aumentar los logros en la formación de los estudiantes.

Un resultado importante de este proceso fue la elaboración del documento “Readiness Review”, que es el primer paso para solicitar la acreditación ABET. El documento se envió en el año 2024, y se recibieron algunos comentarios recomendando ajustes menores, lo cual da confianza al equipo de trabajo en la labor realizada.

Las dinámicas propias del cambio curricular, la definición del proceso de evaluación de los resultados de aprendizaje y la autoevaluación con el modelo ABET permitieron encontrar nuevas formas de interacción con las comunidades académicas del programa para recibir su retroalimentación. Algunas de ellas no fueron tan exitosas, como por ejemplo algunas encuestas que se realizaron para medir la percepción de los estudiantes con respecto a los resultados de aprendizaje en los primeros semestres -dado que los estudiantes no son tan críticos con ellos mismos en esos momentos- pero otras resultaron de gran interés, como los comentarios que realizaron los empleadores de los practicantes.

También los diversos ejercicios realizados con los docentes, especialmente por áreas de trabajo, han permitido recibir recomendaciones relevantes para el programa. Por ejemplo, en una reunión llevada a cabo durante el periodo 2025-1, para evaluar el avance del nuevo plan de estudio, se hicieron recomendaciones de ajustes en algunos PIAA e incluso de revisión de unos prerrequisitos.

En cuanto a los planes de mejora, el programa trabaja de manera articulada con la Facultad, y se hacen las gestiones necesarias para poder llevarlos a cabo, sobre todo cuando éstos corresponden a otras instancias. Gracias a la labor decidida de la decanatura y también a procesos institucionales, se cuenta con nuevos docentes en el programa, se han podido contar con asesorías externas y realizar capacitaciones docentes relacionadas con temas curriculares, por ejemplo.

58. Apreciación de los profesores y estudiantes sobre la calidad y pertinencia del proceso de evaluación y autorregulación del programa, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

Las figuras 5.10 y 5.11 muestran el grado de satisfacción de docentes y estudiantes con respecto a la calidad y pertinencia de los procesos de autoevaluación y autorregulación del programa.

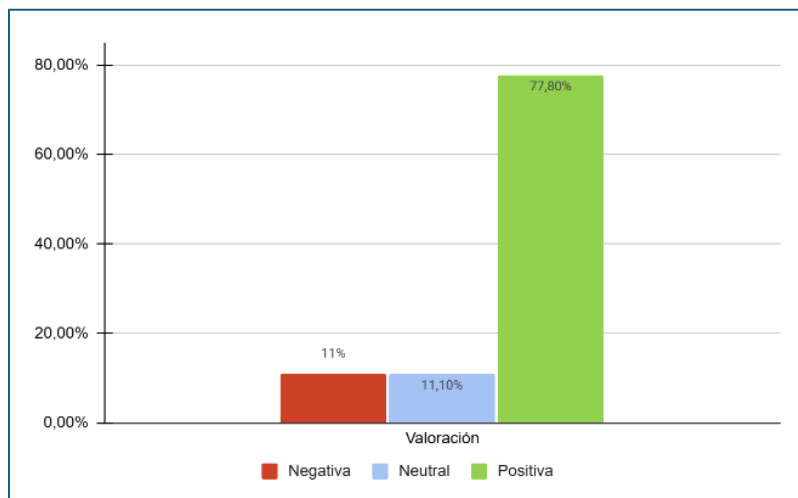


Figura 0.10 Apreciación de docentes sobre los procesos de autoevaluación y autorregulación del programa.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

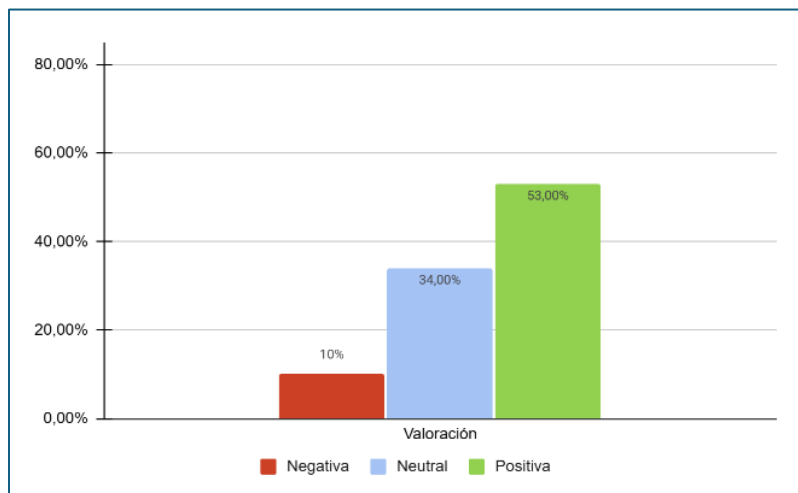


Figura 0.11 Apreciación de estudiantes sobre los procesos de autoevaluación y autorregulación del programa.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Se puede observar una apreciación positiva mayor entre docentes y no tan alta en los estudiantes. Será importante complementar estos resultados para identificar posibles aspectos que complementen el sistema actual, considerando que 34 % de los estudiantes tienen una apreciación neutra, lo cual significa que puede ser falta de información al respecto.

Calificación de la Característica 25.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4.5

CARACTERÍSTICA 26. VINCULACIÓN E INTERACCIÓN SOCIAL

59. Evidencia de la participación de los profesores y estudiantes en la proyección social del programa.

En la tabla 5.9 se puede observar un listado de los proyectos de proyección que han llevado a cabo los profesores del Departamento de Sistemas e Informática (que conforman la mayor parte de los profesores del programa), del 2020 al 2024.

Tabla 0.9 Proyectos de proyección presentados por el Departamento de Sistemas e Informática, años 2020-2024

Proyecto	Docentes Participantes	Año
Estrategia para la enseñanza de la gestión de residuos sólidos urbanos en la Universidad de Caldas.	Julio Cesar Caicedo Eraso Cristian Giovanni Castrillón Arias Marcelo Herrera González	2020
Cultura Emprendedora con Base Tecnológica desde la Universidad de Caldas	José Fernando Castellanos Galeano Héctor Alonso Rivera Álvarez Marcelo López Trujillo	2020
Convenio interadministrativo suscrito entre el municipio de Manizales y la Universidad de Caldas para trabajar en la mejora de los sistemas de información de la Alcaldía de Manizales con un enfoque en servicios y microservicios a través de Arquitectura SOA y prototipo de datos abiertos	Luis Fernando Castillo Gustavo Adolfo Isaza Oscar Hernán Franco Jeferson Arango	2020
Segundo y tercer encuentro de actividades de investigación formación en Ingeniería (EAIFI)	Julio Cesar Caicedo Eraso	2021
Sistema de acompañamiento interactivo transmedial	Marcelo Herrera González Cristian Giovany Castrillón Julio Cesar Caicedo Eraso	2021
Cultura Emprendedora con base tecnológica desde la Universidad de Caldas	José Fernando Castellanos Galeano Héctor Alonso Rivera Álvarez Marcelo López Trujillo	2021
Telearning: "Development of Computational Methods for Modeling and Analyzing Biological Sequence Data in Plants"	Gustavo Adolfo Isaza Echeverri	2021

Proyecto	Docentes Participantes	Año
Diplomado "Interpretación Territorial con Base Tecnológica"	José Fernando Castellanos Marcelo López Trujillo Héctor Alonso Rivera	2021
Diplomado en herramientas TIC para trabajo colaborativo y gestión de cursos virtuales	Diego López Franco Marcelo López Trujillo Sandra Victoria Hurtado Oscar Hernán Franco	2021
Encuentro de Actividades de Investigación Formación en Ingeniería - EAIFI 2022	Julio César Caicedo Eraso	2022
Cultura Emprendedora con Base Tecnológica desde la Universidad de Caldas	José Fernando Castellanos Galeano Héctor Alonso Rivera Álvarez Marcelo López Trujillo Cristian Giovanni Castrillón Arias	2022
Escenarios de interacción para la reforma curricular con miras a la acreditación internacional - Ingeniería de Sistemas y Computación	Nubia Liliana Montes Castrillón Jeferson Arango López Adriana María Morales Betancourt Sandra Victoria Hurtado Gil	2022
Simposio Sustainable Smart Cities and Territories International Conference (SSCTIC)	Luis Fernando Castillo Ossa Marcelo López Trujillo Sandra Victoria Hurtado Gil Gustavo Isaza Jeferson Arango López Oscar Franco	2023
Sexto y Séptimo Encuentro de Actividades de Investigación Formación en Ingeniería - 6 y 7 EAIFI 2023	Julio César Caicedo Eraso	2023
Estrategia didáctica interactiva virtual para el fomento del trabajo colaborativo en investigación formativa e innovación en los programas especiales de pregrado (técnicos, tecnologías y profesionales)	Julio César Caicedo Eraso Diego López Franco Oscar Mauricio Bedoya Franco	2023
Assessment & Evaluation - Ingeniería de Sistemas y Computación - Fase 1	Nubia Liliana Montes Castrillón Jeferson Arango López Adriana María Morales Betancourt Sandra Victoria Hurtado Gil Andrés Paolo Castaño Vélez	2023

Proyecto	Docentes Participantes	Año
Plataforma de eventos de la Universidad de Caldas - Fase 1	Jeferson Arango López Cesar Augusto Franco Estrada Cesar Augusto Arias Peñaranda	2023
Curso virtual en Informática para las competencias profesionales	Andrés Paolo Castaño Vélez Diego López Franco Marco Fidel Suarez Héctor Alonso Rivera	2023
Diplomado en Analítica de datos para la toma de decisiones para Gerentes	Diego López Franco Luis Fernando Castillo Ossa Gustavo Adolfo Isaza Echeverry Marcelo López Trujillo Santiago Murillo Rendón Jeferson Arango López	2023
Plataforma - Virtualización ICBF	Diego López Franco Luis Fernando Castillo Ossa	2023
Plataforma de eventos de la Universidad de Caldas - Fase 2	Jeferson Arango López César Augusto Franco Estrada	2024
Estrategia didáctica interactiva virtual para el fomento de habilidades TIC y su relación con el pensamiento computacional	Julio Cesar Caicedo Eraso Oscar Hernán Franco Bedoya Diego López Franco	2024
Curso virtual de autoformación para funcionarios de la universidad de Caldas	Diego López Franco Luis Fernando Castillo	2024
Innovación e internacionalización en proyectos capstone de Ingeniería de Sistemas y Computación	Sandra Victoria Hurtado Gil	2024

Fuente: Vicerrectoría de Proyección Universitaria.

En varios de estos proyectos se cuenta con participación de estudiantes del programa, especialmente cuando se trata de eventos, como EAIFI o Simposio Sustainable Smart Cities and Territories International Conference (SSCTIC), tanto en rol de auxiliares como participantes o ponentes.

Por otra parte, docentes del programa han sido parte de proyectos correspondientes a convocatorias de las cuales ha sido beneficiaria la Universidad y donde participa en conjunto con otras instituciones en el país:

- [Misión TIC 2020](#). Proyecto financiado por MinTIC, como “estrategia de formación específica en programación orientada a jóvenes para ampliar las oportunidades en la construcción de trayectorias educativas y ocupacionales”. Varios docentes del programa participaron activamente: liderando el proceso, en la elaboración de módulos, como tutores en las clases y como expertos temáticos en asesorías y charlas. También se contó con apoyo de estudiantes del programa como monitores. Este proyecto no solo tuvo un impacto importante en la formación de personas en todo

el país, sino que también permitió fortalecer las capacidades institucionales en metodologías de educación virtual.

- [Misión TIC 2022](#). En esta versión del proyecto se hizo uso de todos los aprendizajes y capacidades del proyecto Misión TIC 2020, con cambios en algunos aspectos metodológicos, y de nuevo contando con la participación de docentes y estudiantes del programa. En el canal de YouTube de la Universidad pueden encontrarse algunos [videos de este proyecto](#). Este proyecto, en conjunto con Misión TIC 2020, impactó a cerca de 6000 personas en todo el país.
- Fortalecimiento de procesos de gobernanza en el Sistema de CTel con estrategias participativas, descentralizadas, basadas en datos y en las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación en las subregiones de Caldas: En este proyecto participaron docentes y estudiantes del programa en labores técnicas en uno de los objetivos, relacionado con el desarrollo de una plataforma computacional que hace parte del [portal](#) desarrollado para este proyecto.
- [Talento Tech](#). En este proyecto, actualmente en marcha, se introduce la metodología de bootcamps para temas de interés en TIC como Análisis de datos, Programación, Blockchain, Arquitectura en la nube, Inteligencia artificial y Ciberseguridad. En esta oportunidad también se cuenta con docentes liderando el proceso y participando como expertos en la elaboración de material, junto con estudiantes del programa que apoyan como monitores. Las comunicaciones internas de la universidad resaltan los logros y retos con respecto [al avance del proyecto](#).
- Diplomado en Analítica de datos para la toma de decisiones para Gerentes, en convenio con la Universidad de Salamanca: Este diplomado, realizado en el año 2023, se orientó a un grupo de empleados de la empresa EFIGAS. Participaron varios docentes del programa.

El programa, en su plan actual, cuenta con la actividad académica “Práctica”, que “brinda a los estudiantes la posibilidad de participar en un contexto laboral real en una organización, de manera que puedan conocer las dinámicas laborales y cómo se articulan con los conocimientos adquiridos durante su carrera”. Gracias a esta participación de los estudiantes, el programa tiene una presencia importante y es reconocido en empresas a nivel local y regional.

En la tabla 5.10 se muestran los convenios que se han realizado por parte del programa para la actividad de “Práctica” en los últimos años, donde se pueden encontrar empresas de diferentes sectores económicos e incluso de diferentes ciudades, gracias a la posibilidad de trabajo remoto que ofrecen a los estudiantes.

Tabla 0.10 Convenios de práctica realizados años 2020 a 2024

Periodo académico	Convenios
2024-2	• Caja de Compensación Familiar de Caldas - Confa • Almera Information Management S.A.S. • Banco de Bogotá • Carvajal Tecnología y Servicios • Let Me Know S.A.S. • Truora S.A.S. • People Contact • BIOS – Colombia • Lighthouse Consulting S.A.S. • Bancolombia • OK ONE S.A.S. • Consensus S.A.S.

Periodo académico	Convenios
	• ST&T LTDA • EasyNet S.A.S. • VC@SOFT S.A.S. • Asociación Cable Aéreo Manizales • BLUE STAFF • BeFree Mental Health S.A.S. • Universidad de Caldas
2024-1	• Banco de Bogotá • Consensus S.A.S. • Dataware & Tech S.A.S. • SGV Software S.A.S. • Fundasol 126 • Newshore • Caja de Compensación Familiar de Caldas - Confa • Siigo • Carvajal Tecnologías y Servicios • Bancolombia • ST&T LTDA • Softlond S.A.S. • IBM de Colombia S.A.S. • ONCREDIT S.A.S. • Banco de la República
2023-2	• ST&T LTDA • Pragma S.A. • TransUnion Colombia • Newshore • Fondo Especial de Ciencias Jurídicas y Sociales • BIOS - Colombia • Softlond S.A.S. • Maquinando: Tecnología, publicidad y diseño S.A.S. • Emergia • VC@SOFT S.A.S • Truora S.A.S. • Carvajal Tecnologías y Servicio • Almera Information Management S.A.S • Lighthouse Consulting • Seguros generales Suramericana S.A. • Bellota Colombia S.A.S. • Inverti SOFICO • Heinsohn Business Technology
2023-1	• Sofka Technologies S.A.S. • Sistemas Colombia S.A.S. • SoftServe

Periodo académico	Convenios
	• Softlond S.A.S. • Transport Systems S.A.S. • Carvajal Tecnología y Servicios • HLM Business, LLC • Almera Information Management S.A.S. • BIOS - Colombia • Lighthouse Consulting S.A.S. • Arago Consulting S.A.S. • LOGIRASTREO S.A.S. • Pragma S.A. • Newshore • Heinsohn Business Technology
2022-2	• Truora S.A.S. • VC@SOFT S.A.S. • HLM Business, LLC • INGECOMPUTO • Frubana • Heinsohn Business Technology • Carvajal Tecnología y Servicios • Seguros generales Suramericana S.A. • EasyNet S.A.S. • Sigma Ingeniería S.A. • Lighthouse Consulting • Testeando S.A.S. • Neduga Tech • CELSIA • Emergia • Nexos Software S.A.S. • Solutions Systems
2022-1	• VC@SOFT S.A.S • Scotiabank Colpatria • Testiando S.A.S. • Banco de Bogotá • Universidad de Caldas • Lighthouse Consulting S.A.S. • Heinsohn Business Technology • Carvajal Tecnología y Servicios • FW Ingeniería S.A.S. • By Binary S.A.S. • Softlond S.A.S.
2021-2	• Lighthouse Consulting S.A.S • Universidad de Manizales • Universidad de Caldas

Periodo académico	Convenios
2021-1	• Caja de Compensación Familiar de Caldas - Confa • Softlond S.A.S. • Universidad de Caldas • Digitex Internacional S.A.S. • Reactiva Soporte y Desarrollo S.A.S. • Sigma Ingeniería S.A. • Fundación Naturaleza Creativa
2020-2	• DSI S.A. • EasyNet S.A.S. • TU SOFTWARE • Super de Alimentos • Heinsohn Business Technology • ECONTACT COL S.A.S, • Datapeers S.A.S • Caja de Compensación Familiar de Caldas - Confa • Alcaldía de Manizales • Universidad de Manizales • Nexia Consulting • CoxTI Tecnologías de la información • PanOpen S.A.S. • Let Me Know S.A.S. • Softlond S.A.S. • ACRECER S.A.S. • HLM Business • Servisoft S.A. • PACTEL S.A.S. • Incolma • InSoft S.A.S • Super Pagos • SIGNSCLOUD S.A.S. • TLMark • Enlaces Judiciales
2020-1	• Accenture LTDA • VC@SOFT S.A.S. • Reactiva Soporte y Desarrollo S.A.S. • DevMan S.A. • CoxTI Tecnologías de la Información • Neimpetu Soft • Kommit • GEDI International S.A.S • Playvox • IGNITE TECHNOLOGIES S.A.S. • Reactiva Soporte y Desarrollo S.A.S.

Periodo académico	Convenios
	• Caja de Compensación Familiar de Caldas - Confa • Universidad de Caldas

Fuente: Dirección del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

Por último, con el cambio en la metodología de “Proyecto Integrador” -presentado en la característica 21- el trabajo en esta actividad académica se consolida también como una estrategia de proyección social del programa.

60. Evidencia del efecto de las estrategias y acciones de proyección social como un mecanismo para establecer los aportes del programa a la solución de problemas de la sociedad y a las mejoras de los aspectos curriculares.

El coordinador de los proyectos realizados debe entregar un informe final, donde se analizan los resultados, el impacto alcanzado y puede hacer recomendaciones. Por lo general, los informes resaltan los aspectos positivos del proyecto realizado, con relación a los aportes que se realizan desde el programa hacia el público objetivo, y se hacen recomendaciones para dar continuidad al proyecto o generar nuevos a partir de las experiencias aprendidas.

La evaluación de la práctica que realizan los responsables de los estudiantes en las empresas ha permitido identificar fortalezas y debilidades del programa, lo cual a su vez lleva a mejoras en aspectos curriculares. Por ejemplo, con respecto al Resultado de Aprendizaje 1 - RA1 (Identifica, formula y resuelve problemas complejos de ingeniería mediante la aplicación de los principios de ingeniería, ciencias y matemáticas), se obtuvieron y clasificaron algunos de los comentarios realizados por los empresarios, como se observa en la figura 5.12.

RA1 - Opiniones empleadores (práctica)
• Muy hábil para resolución de problemas. • Es un excelente estudiante, al cual lo caracteriza su capacidad para abordar problemas complejos con una mentalidad analítica. • Demostró persistencia y motivación en la solución de problemas.
• Debe mejorar en su proactividad y buscar soluciones sin depender de la respuesta de una sola persona, analizando otras alternativas para dar respuesta rápida a la necesidad. • Falta mayor recursividad.

Figura 0.12 Opiniones de empleadores en la práctica, clasificadas para el RA1.

Fuente: Dirección del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

Se destaca que, gracias al análisis que se realizó durante el primer ciclo de evaluación, la encuesta que diligencian los empleadores se ajustó para que reflejara mejor el logro de los resultados de aprendizaje.

Calificación de la Característica 26.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.4

Síntesis del factor

FORTALEZAS

- Se cuenta con un nuevo plan de estudios, que tiene menos créditos, es más flexible y contiene temáticas de actualidad.
- Se definieron y aprobaron los resultados de aprendizaje del programa, y se actualizaron los PIAA para definir la contribución de cada actividad académica a los resultados del programa, al igual que establecer sus propios resultados académicos. En el caso del nuevo plan de estudios, los PIAA de las nuevas actividades académicas ya incluyen estos elementos.
- El nuevo plan de estudios incluye dos momentos de aplicación en contextos reales de los conocimientos adquiridos, en “Proyecto Integrador I” y “Proyecto Integrador II”, lo que contribuye a una formación integral mediante el desarrollo de competencias esenciales y profesionales. En el plan de estudios actual se cambió la estrategia metodológica del Proyecto Integrador para que trabajara con retos reales, idealmente del sector productivo.
- Se cuenta con estrategias pedagógicas actualizadas en áreas de formación profesional del programa.
- El procedimiento de planeación, seguimiento y evaluación de los resultados de aprendizaje ha permitido identificar aspectos que pueden ser mejorados en el currículo, resultando en cambios en estrategias metodológicas y renovaciones en procesos curriculares.
- El programa, a través de sus profesores y estudiantes, realiza importantes proyectos de proyección, contribuyendo a resolver problemas de la región y el país.
- Los estudiantes han obtenido buenos resultados en las competencias genéricas de la prueba de estado Saber PRO, contribuyendo a que el programa y la Universidad se destaquen en la región.
- Se cuenta con un sistema de evaluación de estudiantes que es conocido y aplicado siguiendo los lineamientos institucionales vigentes.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Actualizar, gradualmente, la oferta de cursos electivos para el nuevo plan de estudios, y ofrecer algunos cursos del nuevo plan como electivos en el plan actual.
- Dar a conocer entre los estudiantes el procedimiento para el seguimiento y evaluación de los resultados de aprendizaje del programa y también los avances en los planes de mejora.
- Formalizar algunas de las acciones de mejora que se definieron en el primer ciclo de evaluación de los resultados de aprendizaje, realizando modificaciones en los PIAA, de manera que queden institucionalizadas.
- Capacitar a los docentes en nuevas estrategias de evaluación de estudiantes, que estén acordes a las nuevas estrategias pedagógicas y también a los desafíos actuales, como el uso extendido de la inteligencia artificial.
- Definir e implementar estrategias para aumentar la interdisciplinariedad en el programa.

JUICIO CRÍTICO

Como se indicó al comienzo, este es uno de los factores con mayores cambios en el tiempo de la acreditación, que inicia con las reflexiones en los procesos de autoevaluación, y que se lleva a cabo mediante un trabajo juicioso que cuenta con la participación de diferentes actores de la comunidad académica. Se destacan la definición de los resultados de aprendizaje y del procedimiento para su planeación, seguimiento y evaluación, el análisis de coherencia curricular y la elaboración y puesta en marcha de un nuevo plan de estudio.

Tanto el plan actual como el plan nuevo fomentan la integralidad y flexibilidad, incluyendo nuevos lineamientos y reglamentaciones institucionales al respecto, pero se deben buscar estrategias para fomentar la interdisciplinariedad.

Se han realizado cambios en las estrategias pedagógicas de algunas actividades académicas, como resultado de la revisión de su aporte a los resultados de aprendizaje, de propuestas de mejora del primer ciclo de evaluación, o por iniciativa de los mismos profesores como resultado de su capacitación continua. Esto, a su vez, genera retos para que se puedan hacer cambios en otras actividades académicas del programa, y para que se modifiquen los sistemas de evaluación, tanto para que correspondan a estos ajustes como para que respondan a las nuevas tendencias en uso de la inteligencia artificial.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 5

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN
Socialización del procedimiento de seguimiento y evaluación de los resultados de aprendizaje	Realizar videos cortos para compartir en las redes sociales de la facultad y realizar una presentación en "Introducción a la Ingeniería de Sistemas y Computación".	Dirección del programa / Gestión de Comunicaciones de la Facultad	Septiembre de 2025	Junio de 2026
Estrategias de interdisciplinariedad	Identificar experiencias exitosas en otros programas y hacer un plan para aplicar algunas seleccionadas.	Comité de Currículo	Julio de 2026	Junio de 2027
Capacitación en estrategias de evaluación	Charlas con expertos en el tema y/o participación de docentes en cursos/asesorías, y posterior socialización con el colectivo docente.	Director del Departamento / Comité de Currículo	Julio de 2027	Diciembre de 2028

FACTOR 6. PERMANENCIA Y GRADUACIÓN

Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación

- El programa *Permanece con Calidad* se ha fortalecido con distintas estrategias para realizar el acompañamiento a los estudiantes. Los propósitos fundamentales de este programa son la disminución de la deserción, evitar la permanencia no deseada y favorecer el éxito académico de los estudiantes de la Universidad de Caldas durante su vida académica ofreciendo alternativas que mejoren su calidad de vida. La actualización del programa está reglamentada mediante el [Acuerdo 05 de 2023 del Consejo Académico](#).
- Mediante el [Acuerdo 15 de 2024 del Consejo Académico](#), se actualizó el proceso de admisión, simplificando el cálculo de ponderados y mejorando la estandarización del proceso, centrado en el mérito académico (Saber 11), con ajustes razonables para garantizar inclusión.
- Actualización del plan de estudios del programa, pasando de 183 créditos obligatorios a 163 créditos obligatorios que incluyen los créditos necesarios para cumplir los requisitos de competencias genéricas. La disminución del total de créditos obligatorios debe tener influencia directa en la TGA (Tasa de Graduación Acumulada).
- Actualización de los microcurrículos en distintas actividades académicas como resultado del proceso de evaluación de resultados de aprendizaje y revisión de requisitos en las distintas áreas del programa para incluir las temáticas de fundamentación necesarias para cada curso esperando impactar la repitencia y retención no deseada.

Resultados y análisis

CARACTERÍSTICA 27. POLÍTICAS, ESTRATEGIAS Y ESTRUCTURA DE LA PERMANENCIA Y LA GRADUACIÓN

61. Análisis del efecto de las políticas, estrategias y acciones orientadas al mejoramiento de la permanencia y la graduación en el programa, que incluyan el comportamiento en los últimos seis años o en la vigencia de la acreditación si se trata de una renovación, de la tasa de deserción interanual, tasa de deserción por cohorte y la tasa de graduación acumulada del programa.

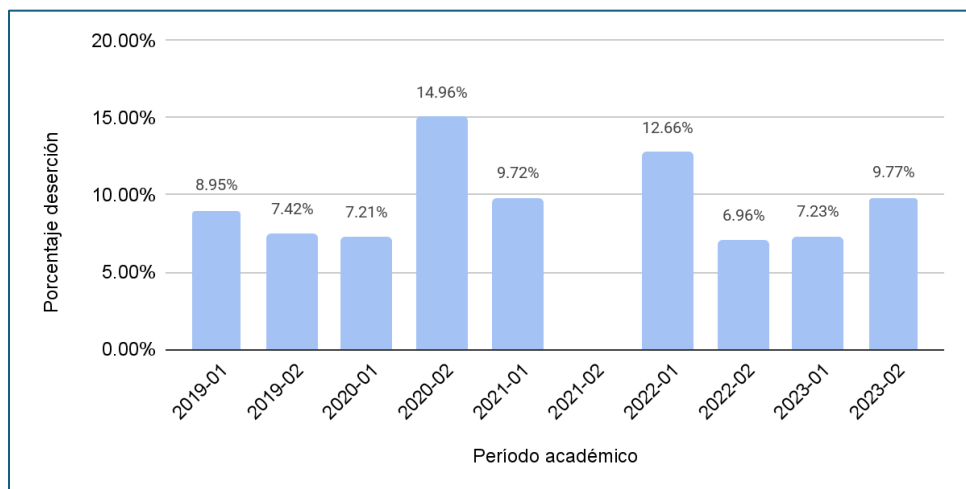


Figura 0.1 Tasa de deserción - Ingeniería de Sistemas y Computación por período académico.
Fuente SPADIES.

La tasa de deserción del programa es alta comparada con los promedios nacionales que oscilan entre 7.24% y 7.99% para los programas universitarios en el área de Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines.

Se observa una mayor deserción durante el 2020, lo que puede reflejar la situación de pandemia, igualmente hay otro valor elevado para el primer período de 2022 que correspondió al regreso a la presencialidad.

Los datos de la deserción interanual y de la deserción por cohorte muestran una tendencia decreciente. Para la deserción interanual, se encuentra un pico en 2020 lo que refleja la situación de confinamiento preventivo relacionado con la pandemia.

Tabla 0.1 Tasa de deserción interanual y deserción por cohorte del programa del 2019 al 2024

Año	Tasa de deserción interanual (%)	Tasa de deserción por cohorte (%)
2019	15.32	15.22
2020	28.54	13.84
2021	13.16	13.18
2022	11.27	11.34
2023	10.07	10.11
2024	11.7	11.7

Fuente: Registro Académico.

La tasa de graduación acumulada (TGA) del programa académico muestra una tendencia fluctuante, pero con crecimiento sostenido, pasando de 7.87% en el semestre S36 a 28.13% en el semestre S44. A pesar de esta mejora reciente, la TGA del programa sigue estando por debajo de los referentes nacionales, lo que evidencia desafíos importantes en la culminación de los estudios por parte de los estudiantes (ver figura 6.2).

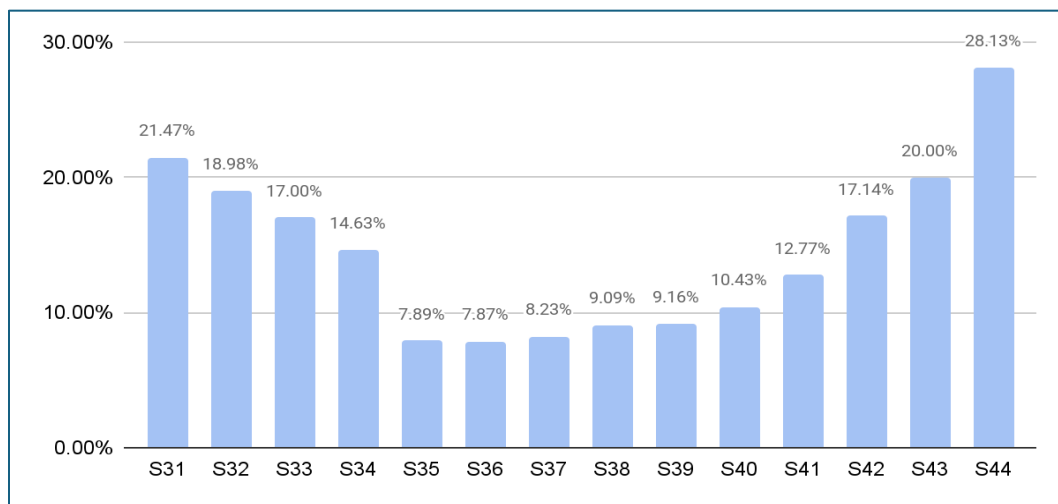


Figura 0.2 Tasa de graduación acumulada del programa en los últimos 7 años.
Fuente: SPADIES.

Un factor que puede influir en estos resultados es la carga académica: los estudiantes cursan en promedio 14 créditos por semestre, mientras que se requieren al menos 18 créditos por semestre para graduarse en el tiempo esperado. Esta diferencia sugiere que la mayoría avanza a un ritmo más lento, lo que puede retrasar la graduación y afectar negativamente la TGA.

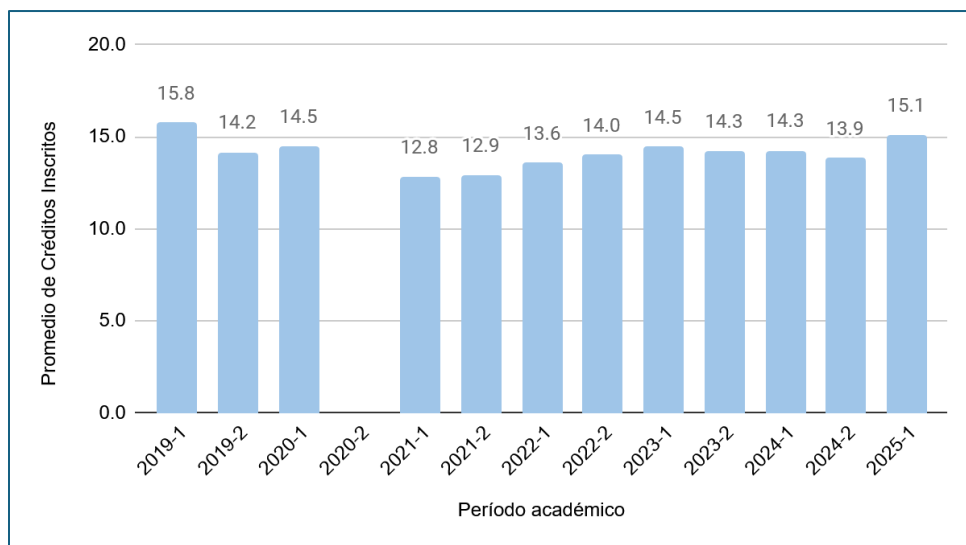


Figura 0.3 Promedio de créditos inscritos vs. periodo académico
Fuente: Sistema de Información Académico (SIA).

Además, el 68% de los estudiantes trabajan y a la vez estudian, lo cual probablemente impacta su capacidad para asumir cargas académicas más altas o mantener un rendimiento constante. Esta doble responsabilidad podría representar un factor importante para la graduación oportuna y merece ser analizada con mayor profundidad para entender su correlación con los resultados académicos.

Cabe aclarar que la información sobre estudiantes que trabajan y estudian de manera simultánea proviene de una única encuesta aplicada en el primer semestre de 2024, por lo que su representatividad puede estar limitada, pero fue la base del análisis.

Calificación de la Característica 27.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
C	Se cumple aceptablemente	3.4

CARACTERÍSTICA 28. CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES Y SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANAS

62. Evidencia de la existencia e implementación de un sistema de alertas tempranas que permita reconocer las particularidades de los estudiantes según su contexto sociocultural y la puesta en marcha de acciones que faciliten su proceso formativo, de acuerdo, al menos, con las normas nacionales vigentes en materia de inclusión y diversidad.

El [Acuerdo 05 de 2023 del Consejo Académico](#), actualiza y reglamenta el programa "Permanece con Calidad" que se establece como una estrategia para fortalecer la permanencia estudiantil en la Universidad. Este programa busca consolidar una política institucional que articule acciones de acompañamiento académico, psicosocial y administrativo, con el fin de mejorar los indicadores de permanencia y graduación.

Específicamente, dentro de las estrategias del programa, se destacan la *caracterización psicosocial e identificación de la población en riesgo* realizada durante el proceso de admisión y semestralmente por parte de la Oficina de Bienestar Universitario y la caracterización sociodemográfica que semestralmente realiza la Oficina de Registro Académico.

Otra de las estrategias específicamente relacionadas con la generación de alertas tempranas es el *monitoreo a la permanencia*, mediante la que se hace seguimiento a los estudiantes en términos de las condiciones personales, emocionales, sociales, económicas, familiares, jurídicas, de salud física y mental, desde su ingreso hasta la culminación de sus estudios. Este seguimiento se basa en la caracterización psicosocial, así como datos de tipo académico. También el programa permanece con calidad adscrito a la Oficina de Bienestar Universitario realiza seguimiento a los repitentes de asignaturas más de una vez, se comunica con ellos y deben acudir a asesorías donde se decide la estrategia de acompañamiento (Sistema Tutorial - SITU).

El reporte del acompañamiento recibido por estudiantes del programa a través del programa Permanece con Calidad, muestra que en especial, nuestros estudiantes hacen uso de la estrategia de *Espacios de Formación Humana*, que brinda acompañamiento Psicoeducativo individual que busca potenciar la respuesta académica de manera exitosa (Hábitos de Estudio), ampliar y desarrollar habilidades para la vida (Orientación Socio Ocupacional -OSO-), fortalecer competencias personales (Regulación de Emociones), todo orientado hacia un mejor aprovechamiento de las oportunidades en el aula.

En la tabla 6.2 se muestra el número de estudiantes que han participado en alguna de las estrategias del programa Permanece con Calidad, sin embargo, no hay limitación para que el mismo estudiante participe en varios de estos espacios durante el mismo período académico.

Tabla 0.2. Número de estudiantes por período académico beneficiados con estrategias de acompañamiento del programa Permanece con Calidad.

Estrategia de Acompañamiento	Período Académico								
	2021-1	2021 intersemestral	2021-2	2022-1	2022-2	2023-1	2023-2	2024-1	2024-2
ESPACIOS DE FORMACIÓN HUMANA	3		21	49	77	11	15	49	40
TUTORÍA INDIVIDUAL	3	2	3	8	22	35	20	24	12
SIN ESPECIFICAR				3	55	6			
ACOMPÑAMIENTO PSICOPEDAGÓGICO					1	2	20	3	9
TRABAJADOR SOCIAL							12	6	3
IPS UNIVERSITARIA	2		1		1	1	1	1	

Fuente: Oficina de Bienestar Universitario.

Cada estudiante tiene acceso directo a solicitar el acompañamiento del profesor Tutor del programa quien actúa como enlace para redirigir al estudiante a la estrategia adecuada de acuerdo con su situación. En algunos casos, el tutor debe remitir la solicitud a otro asesor, activando en cada caso la ruta apropiada para la atención del estudiante. En la ventana de observación, 16.43% de los casos fueron remitidos a otro asesor, en los casos restantes, se trató de un proceso de autorremisión.

En cuanto al seguimiento académico, se encuentra que entre el primer período académico de 2018 y el segundo período académico de 2024, las materias con mayor número de repitentes incluyen materias de áreas básicas, siendo más común la repitencia de una materia por una única vez. Todos los estudiantes tienen acceso a la estrategia "[Te acompaño](#)", liderada desde el programa *Permanece con Calidad*, en el que estudiantes de semestres avanzados apoyan a estudiantes de primero a cuarto semestre en la adaptación a la vida universitaria y otros trámites institucionales. Semestralmente, se realizan convocatorias tanto para solicitar servicios de acompañamiento académico como para prestar servicios de acompañamiento como mentor.

A través del programa *Permanece con Calidad*, se ofrece un acompañamiento específico y obligatorio a estudiantes que repiten una materia por cuarta vez, sin embargo, esta es una situación poco frecuente (ver figura 6.4).

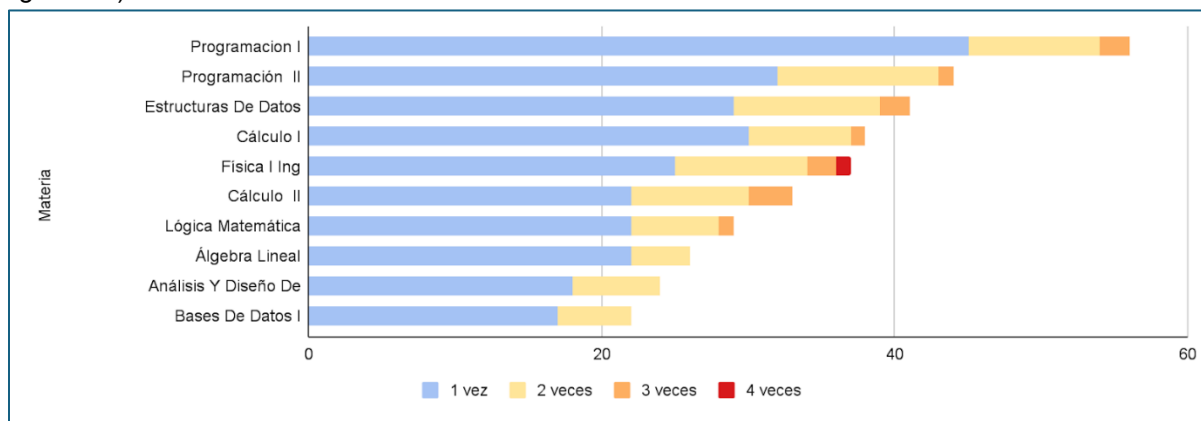


Figura 0.4 Materias con mayor repetencia.
Fuente: Sistema de Información Académico (SIA).

Adicionalmente, en el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, durante el año 2024 se implementó una prueba piloto de tutoría curricular, en la que se asignó a cada estudiante de primer semestre un profesor tutor encargado de acompañarlo en sus decisiones académicas a lo largo del semestre (diferente a la figura de Tutor del programa, que hace parte de “Permanece con Calidad”). El propósito de este tutor es proporcionar un acompañamiento académico cercano y facilitar la trayectoria curricular de cada estudiante.

Otro elemento considerado, en cuanto al bajo promedio de créditos inscritos semestralmente por los estudiantes del programa, fue la definición de horarios para las materias asociadas a semestres específicos: el programa tiene una ruta académica sugerida y de acuerdo con esa ruta académica se redefinieron nuevamente los horarios de todos los cursos para evitar cruces de materias del mismo semestre. En el primer período de 2025, el promedio de créditos inscritos por estudiante fue de 15.1 créditos por estudiante, mejorando el promedio de los últimos años, pero aún es pronto para asegurar una relación directa con las medidas tomadas.

63. Apreciación de estudiantes y profesores sobre la contribución de las estrategias del sistema de alertas tempranas en su permanencia y graduación, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

A través del sistema de encuestas electrónicas, tenemos las apreciaciones de estudiantes y profesores frente a las estrategias desarrolladas por la Universidad para disminuir la deserción y mejorar la tasa de graduación (figuras 6.5 y 6.6).

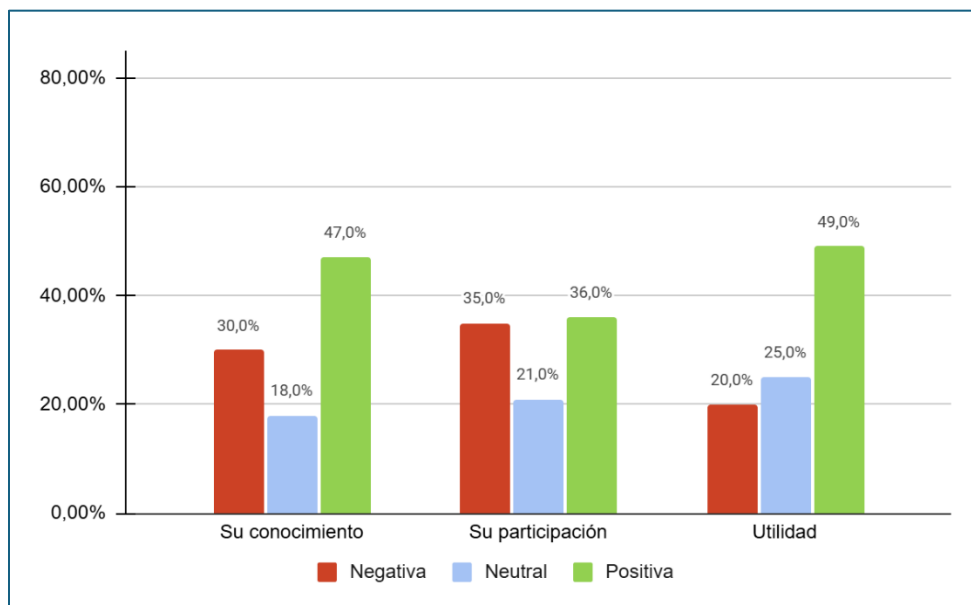


Figura 0.5 *Apreciación de estudiantes sobre los mecanismos para la prevención de la deserción estudiantil y favorecimiento de la graduación oportuna.*
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

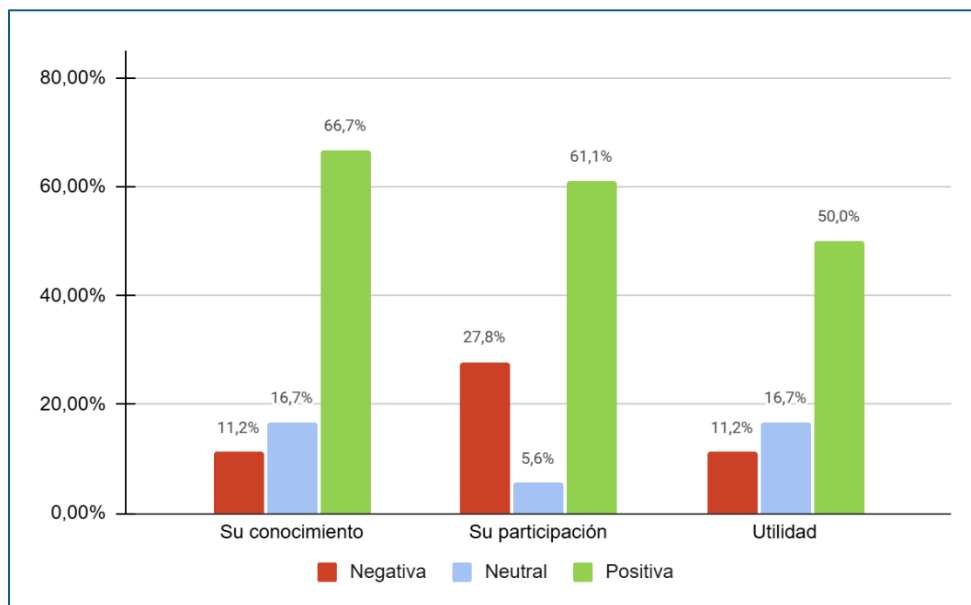


Figura 0.6 *Apreciación de profesores sobre los mecanismos para la prevención de la deserción estudiantil y favorecimiento de la graduación oportuna.*
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Los resultados reflejan una percepción mayoritariamente positiva sobre la utilidad del sistema de alertas tempranas tanto por parte de los estudiantes (49 %) como de los profesores (50 %). Sin embargo, se observa una brecha en cuanto a la participación: mientras que el 61,1 % de los docentes afirma haber participado activamente, solo el 36 % de los estudiantes reporta lo mismo, lo que evidencia una asimetría en la implementación o apropiación del sistema entre ambos grupos.

En cuanto al conocimiento, el 66,7 % de los profesores afirma conocer bien los mecanismos, frente al 47 % de los estudiantes. Esta diferencia sugiere que, aunque el sistema cuenta con buena aceptación y reconocimiento entre los docentes, aún existen desafíos importantes en términos de comunicación y vinculación con los estudiantes. A pesar de su menor conocimiento y participación, los estudiantes valoran positivamente la utilidad del sistema, lo que indica que fortalecer su difusión, facilitando la participación podría potenciar aún más su impacto.

64. Presentación del análisis de los resultados derivados del sistema de alertas tempranas y su impacto en el currículo, para mejorar el desempeño académico de los estudiantes, su permanencia y graduación.

Con el fin de identificar posibles áreas de intervención en busca de mejorar la TGA, se identificaron las materias con repitencia durante más períodos académicos.

La figura 6.7 muestra las materias que tienen estudiantes repitentes más del 50% de los períodos académicos analizados (de 2018-1 a 2024-2). Entre estas 12 materias, 3 son de primer semestre y 5 de segundo semestre, de las áreas de programación y matemáticas especialmente, que constituyen áreas de fundamentación para el programa.

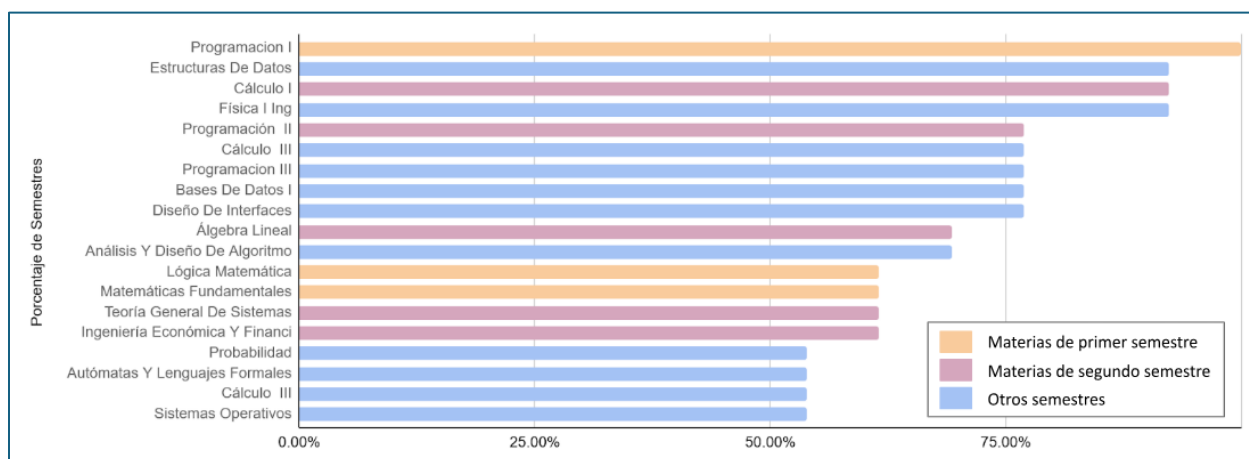
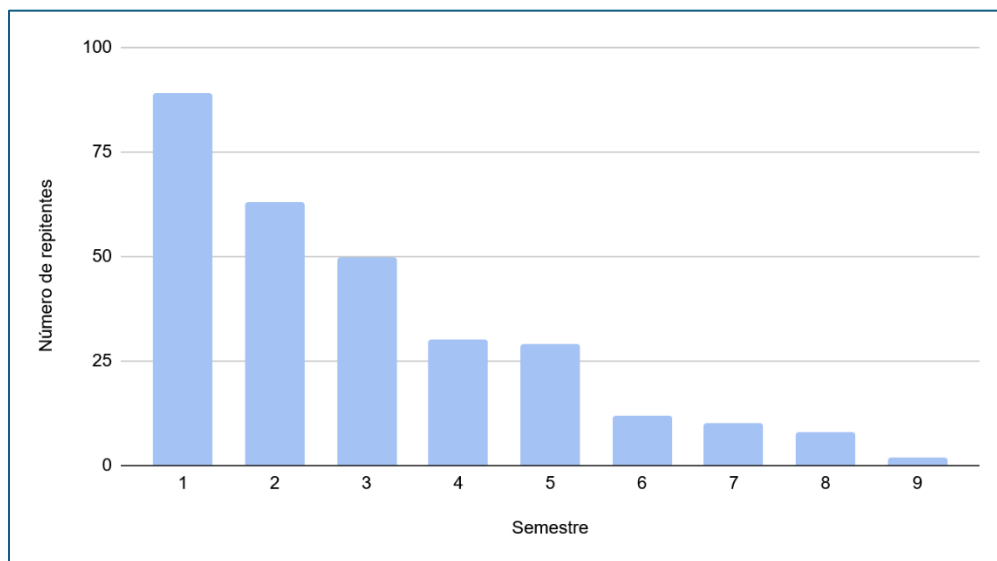


Figura 0.7 Materias con mayor número de repitentes

Fuente: Sistema de Información Académico (SIA).

En esta revisión, se encontró que las materias de primer semestre tienen un alto número de repitentes.

Adicionalmente, se encuentra que la mayor cantidad de repitentes se concentra en los primeros semestres del programa (figura 6.8), por lo tanto, como medida inicial, se busca el seguimiento específico a estudiantes de primer semestre.



*Figura 0.8 Número de repitentes por semestre.
Fuente: Sistema de Información Académico (SIA).*

La acción tomada durante 2024 fue la realización de una prueba piloto de tutorías curriculares, donde 11 profesores del programa, de forma voluntaria aceptaron la asesoría de hasta 5 estudiantes de primer semestre en el primer período académico de 2024.

Esta prueba piloto no produjo los resultados esperados: no se contó con la respuesta de los estudiantes, sólo en algunos casos se pudieron identificar situaciones que requerían la intervención de la dirección del programa y que podían atenderse directamente desde esta instancia.

Adicionalmente, la continuidad de esta estrategia se dificulta porque cada semestre el tutor curricular debería asumir la tutoría de un nuevo grupo de estudiantes y continuar con los estudiantes asignados previamente por lo que la escalabilidad de la estrategia debería revisarse, sin embargo, derivado de las distintas conversaciones entre los profesores del programa, se percibe que un posible elemento a atender son los vacíos académicos en la formación previa de los estudiantes de primer semestre.

En el primer período de 2025, se aplicó una encuesta que permitió identificar la autopercepción de los vacíos académicos en estudiantes de primer semestre, confirmando la percepción de los profesores. Los resultados de la encuesta se pueden ver en la figura 6.9.

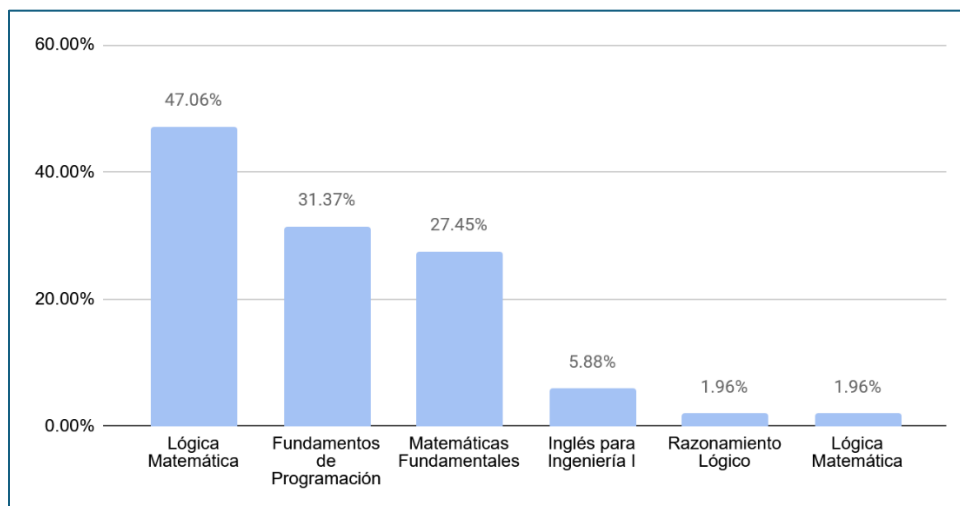


Figura 0.9 Autopercepción de vacíos académicos por parte de los estudiantes.
Fuente: Encuesta electrónica - Estudiantes de primer semestre, 2025-1

Para el inicio del segundo período de 2025, se socializaron estos resultados en comité de currículo ampliado con la participación del director del departamento de matemáticas y los profesores del área de programación, en busca de estrategias didácticas que puedan facilitar el logro de los resultados esperados en estos cursos de primer semestre.

El grupo de profesores de Fundamentos de Programación realiza reuniones periódicas para discutir el avance del curso, revisar cronogramas, compartir estrategias de trabajo, planear exámenes parciales y analizar los resultados de los exámenes realizados.

Aún es necesario definir una ruta sistemática que permita atender los hallazgos de estos encuentros y evaluar las acciones emprendidas.

Calificación de la Característica 28.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
C	Se cumple aceptablemente	3.4

CARACTERÍSTICA 29. AJUSTES A LOS ASPECTOS CURRICULARES

65. Evidencia de la evaluación y el mejoramiento de los aspectos curriculares derivados de los análisis del desempeño académico de los estudiantes, la permanencia y la graduación.

Durante la ventana de observación de este proceso de autoevaluación, se llevó a cabo una actualización del plan de estudios del programa, que entre otros aspectos debe contribuir a mejorar la tasa de graduación acumulada, al reducir el número de créditos obligatorios del programa, pasando de 183 créditos obligatorios (más los créditos requeridos para la demostración de competencias genéricas) a 163 créditos

obligatorios dentro de los cuales están incluidos los créditos necesarios para cumplir con los requisitos de competencias genéricas.

Algunos de los cambios que se resaltan, y que luego se complementan en el Factor 5, son:

- Modificación del enfoque de Proyecto Integrador (que en el nuevo plan sería **Proyecto Integrador II**) para que los estudiantes desarrollen en este curso un proyecto de mediana o gran envergadura, preferiblemente relacionado con el sector externo, brindando una experiencia real en la solución de problemas de Ingeniería de Sistemas y Computación.
- Inclusión de 3 cursos de Inglés para Ingeniería de carácter obligatorio para fortalecer las habilidades en segunda lengua.
- Fortalecimiento de las bases conceptuales para el curso de Análisis y Diseño de Algoritmos, incluyendo el nuevo curso **Técnicas de Programación** como requisito del curso de Estructuras de Datos, lo que debe permitir la aplicación de distintas técnicas en la solución de problemas asociadas específicamente al curso de Estructuras de Datos, esto debe fortalecer las habilidades previas antes de cursar Análisis y Diseño de Algoritmos.
- Inclusión de un nuevo curso obligatorio **Proyecto Integrador I**, que permita la integración de habilidades esenciales y habilidades técnicas en el desarrollo de proyectos de mediana envergadura.

Calificación de la Característica 29.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	3.8

CARACTERÍSTICA 30. MECANISMOS DE SELECCIÓN

66. Evidencia y análisis de la evolución de la matrícula total de estudiantes del programa y de la relación entre aspirantes inscritos, admitidos y matriculados en cada periodo, a fin de establecer la tasa de selectividad y/o absorción del programa.

El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación es uno de los programas de la Universidad de Caldas con mayor cantidad de aspirantes en todos los periodos académicos, típicamente hay más aspirantes en el primer período académico del año.

En promedio, se admiten al programa, el 30.5% de los aspirantes y de los admitidos, se matriculan efectivamente el 72.7%.

Tabla 0.3 Aspirantes, Admitidos y Matriculados a Ingeniería de Sistemas y Computación del 2019 al 2024

Período Académico	Aspirantes	Admitidos	Matriculados
2019-1	290	80	60
2019-2	165	79	60
2020-1	290	83	62

Período Académico	Aspirantes	Admitidos	Matriculados
2020-2	139	77	50
2021-1	-	-	-
2021-2	227	81	60
2022-1	374	72	48
2022-2	213	97	50
2023-1	487	79	61
2023-2	260	75	60
2024-1	471	75	60
2024-2	298	80	60

Fuente: Sistema de Información Académico (SIA).

Durante la emergencia sanitaria derivada de la Pandemia COVID-19, la Universidad no realizó proceso de admisiones en el primer período de 2021.

Para el segundo período académico de 2020, hubo una disminución significativa en cuanto al número de aspirantes al programa, lo que se puede atribuir a la situación de confinamiento preventivo derivado de la emergencia sanitaria. Después de superada esta emergencia, el número de aspirantes al programa aumentó significativamente.

El cupo de admisión por semestre es de 60 estudiantes, sin embargo, teniendo en cuenta que no todos los admitidos se matriculan, la Universidad incluye dentro del proceso de admisión, el listado de estudiantes admitidos directamente y también un listado de estudiantes en lista de espera, para contar con el total de inscripciones previsto.

67. Análisis de la correlación entre los mecanismos de selección, de desempeño académico, permanencia y graduación que resulte en ajustes a los procesos de selección del programa.

Los procesos de selección del programa se rigen por los lineamientos definidos por la Universidad para este propósito, que se basa en los resultados de las pruebas SABER 11 como mecanismo de selección. El [Acuerdo 15 de 2024 del Consejo Académico](#) modificó el cálculo de los puntajes de admisión a la Universidad de Caldas que sigue estando basado en los resultados de las pruebas SABER 11 de acuerdo con los ponderados definidos por cada programa académico, pero dejó de incluir un cálculo adicional de estandarización. Este nuevo proceso entró en vigor para el primer período académico de 2025 y aún no se tienen resultados de la evaluación de su implementación.

Calificación de la Característica 30.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	3.7

Síntesis del factor

FORTALEZAS

- Actualización y fortalecimiento del programa “Permanece con Calidad”, como estrategia de apoyo para contribuir a la disminución de los índices de repitencia y deserción y apoyar la permanencia y graduación de los estudiantes.
- El programa cuenta con un docente Tutor que forma parte del sistema tutorial asociado al programa Permanece con Calidad, encargado de establecer el enlace entre el estudiante y la red de apoyo para atender situaciones de alerta identificados como factores que pueden impactar la permanencia y graduación de los estudiantes del programa.
- El programa tiene una alta demanda de forma sostenida y el proceso de admisión permite una selección objetiva con base en los resultados de las pruebas SABER 11.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Difundir entre los estudiantes las distintas estrategias del programa Permanece con Calidad para incrementar su participación en estas estrategias, buscando su mejor aprovechamiento.
- Definir acciones particulares de seguimiento a la permanencia dentro del programa, que puedan aplicarse directamente, esperando un impacto positivo en las tasas de deserción, repitencia y graduación.

JUICIO CRÍTICO

Los esfuerzos de la Universidad para brindar un acompañamiento permanente a los estudiantes a través del Programa Permanece con Calidad, son sumamente valiosos para apoyar a los estudiantes durante su vida universitaria, es necesaria la definición de indicadores específicos que faciliten la activación de rutas de acción oportunamente.

Es necesaria una mayor difusión de las estrategias y alternativas de acompañamiento a estudiantes tanto entre estudiantes como entre profesores para aprovechar adecuadamente la infraestructura ya diseñada por la Universidad para atender las altas tasas de deserción y mejorar la tasa de graduación.

El programa puede definir rutas alternativas a las que se tenga acceso de forma directa para facilitar el proceso de seguimiento y acompañamiento a los estudiantes en riesgo de deserción.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 6

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN
Baja participación de estudiantes en las	Plan de difusión del Programa Permanece con	Dirección del programa	Junio 2026	Continuo

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN
estrategias de acompañamiento.	Calidad, específicamente entre estudiantes de primer y segundo semestre.			
Alta tasa de deserción en el programa.	Implementar mecanismos de monitoreo específicos en los dos primeros semestres para detectar ausentismo.	Dirección del programa	Junio de 2026	Diciembre 2027
	Realizar seguimiento a estudiantes que después de cursar primer semestre no se matriculan en segundo semestre.	Dirección del programa	Enero 2027	Continuo

FACTOR 7. INTERACCIÓN CON EL ENTORNO NACIONAL E INTERNACIONAL

Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación

- Se organizó, en conjunto con el Grupo de Investigación BISITE de la Universidad de Salamanca, el Simposio Sustainable Smart Cities and Territories International Conference (SSCTIC), el cual contó con la participación de conferencistas y asistentes nacionales e internacionales. Por parte del programa se contó con un grupo de profesores y estudiantes que apoyaron en toda la organización y logística del evento.
- Se realizó una pasantía académica de dos semanas, por parte de doce estudiantes y una profesora del programa, al Instituto Superior De Engenharia Do Porto (ISEP) - Politécnico Do Porto (IPP), Portugal, entre el 30 de septiembre y el 1 de octubre del 2024. Para esta pasantía se contó con el apoyo del ICETEX y de diferentes unidades de la Universidad, con un gran aporte por parte de la Oficina de Internacionalización y la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías.
- Se han realizado actividades tipo COIL, a nivel nacional e internacional, contribuyendo a la interacción con diferentes grupos de estudiantes en otras instituciones.
- El nuevo plan de estudios incluye tres niveles de inglés que trabajan las diferentes habilidades de manera integral, para facilitar la comunicación en esta segunda lengua, tan importante en el contexto del programa.

Resultados y análisis

CARACTERÍSTICA 31. INSERCIÓN DEL PROGRAMA EN CONTEXTOS ACADÉMICOS NACIONALES E INTERNACIONALES

68. Evidencia del efecto de la aplicación de políticas y estrategias de cooperación con comunidades, nacionales e internacionales, en el desarrollo de labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales, deportivas y de extensión, así como en aspectos curriculares y en la revisión de tendencias y referentes nacionales e internacionales que contribuyan al mejoramiento continuo del programa.

Las relaciones nacionales e internacionales son por vocación y por naturaleza una preocupación permanente de la Institución y de cada uno de sus programas académicos. En el Plan de Desarrollo 2020-2030, promulgado por el Consejo Superior mediante [Acuerdo 12 de 2020](#), la Universidad de Caldas contempla el eje estratégico “Vinculación con el contexto y la transformación social”, que propende por el fortalecimiento del conjunto de relaciones externas de la Universidad, pertenencia a redes de conocimiento, articulación con actores del desarrollo, movilidad docente y estudiantil y programas académicos evaluados internacionalmente.

Para operativizar sus acciones en este ámbito, se cuenta con una oficina asesora en materia de internacionalización, que contribuye a promover alianzas nacionales e internacionales para el desarrollo

de la investigación, la docencia y la proyección, estimular que cada vez más docentes y estudiantes mejoren en su dominio de una segunda lengua, y apoyar los procesos de doble titulación con otras instituciones.

En concordancia con este eje estratégico, el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación adelantó un cambio curricular contando con referentes internacionales de gran relevancia en el campo, además de los referentes nacionales e institucionales. Algunos de los elementos que reflejan esta alineación con referentes nacionales e internacionales son:

- Áreas del componente profesional basadas en las áreas propuestas en el [ACM/IEEE Curricula Recommendations](#).
- Incluir dos proyectos integradores (Proyecto Integrador I y II), que son proyectos tipos “capstone” donde los estudiantes resuelven un problema real, que puede ser propuesto por la industria o identificado por los profesores/estudiantes en un entorno controlado. Esto, además, contribuye al relacionamiento con otros actores de la sociedad. Este tipo de proyectos son recomendados en los lineamientos de acreditación de la agencia internacional [ABET](#).
- Análisis e inclusión de actividades académicas comunes a programas similares a nivel nacional e internacional, especialmente en los primeros semestres.
- Participación en los encuentros nacionales de [ACOFI](#) y La Red de Programas de Ingeniería de Sistemas y Afines ([REDIS](#)), donde se trabajan diferentes temáticas para mejorar la calidad de nuestros programas, lo cual incluye estrategias pedagógicas, de internacionalización, entre otras.

Además del cambio curricular - del cual se puede encontrar más información en el Factor 5-, el programa cuenta con diferentes mecanismos que permiten la colaboración y el intercambio en contextos regionales, nacionales e internacionales. Por ejemplo, las salidas académicas que se realizan a empresas o instituciones, tanto de la ciudad como de la región (Eje Cafetero, Medellín), la participación en el [Convenio SUMA](#) (Sistema Universitario de Manizales), que permite que los estudiantes puedan ver materias en otras universidades, o la participación en el programa [CONECTA CCYK](#), del cual hacen parte varias universidades del país, que impulsa la internacionalización de universidades colombianas.

Calificación de la Característica 31.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4.5

CARACTERÍSTICA 32. RELACIONES EXTERNAS DE PROFESORES Y ESTUDIANTES

69. Evidencia y análisis de los resultados de la cooperación académica y científica del programa, mediante convenios, proyectos conjuntos, intercambios de profesores, estudiantes y la participación en redes científicas, culturales y de extensión.

Una actividad que promueve el intercambio y la cooperación, en este caso con empresas de la región y también con algunas instituciones académicas, son los viajes de estudio. En la tabla 7.1 se pueden ver los

viajes realizados durante el periodo de la acreditación, todos contando con el apoyo institucional. Se nota que durante el 2020 y 2021 no se realizaron viajes de estudio por las condiciones de confinamiento, y durante el 2022 no fue posible concretar las visitas a algunas empresas, pero se retoma esta dinámica a partir del 2023.

Tabla 0.1 Viajes de estudio en la región

Periodo	Actividad académica	Destino	Días
2019-1	Automatización y control de procesos	Chinchiná, Dosquebradas, Armenia y Montenegro	2
2019-2	Automatización y control de procesos	Chinchiná, Dosquebradas, Armenia y Montenegro	2
2023-2	Automatización y control de procesos	Chinchiná	1
2023-2	Automatización y control de procesos	Medellín y Valle de Aburrá	4
2023-2	Automatización y control de procesos	Pereira y Dosquebradas	1
2024-1	Automatización y control de procesos	Chinchiná, Dosquebradas, Pereira, Armenia, Montenegro	3
2024-1	Automatización y control de procesos	Medellín y Valle de Aburrá	3
2024-1	Redes de Computadores III	Medellín y Valle de Aburrá	3

Fuente: Dirección del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

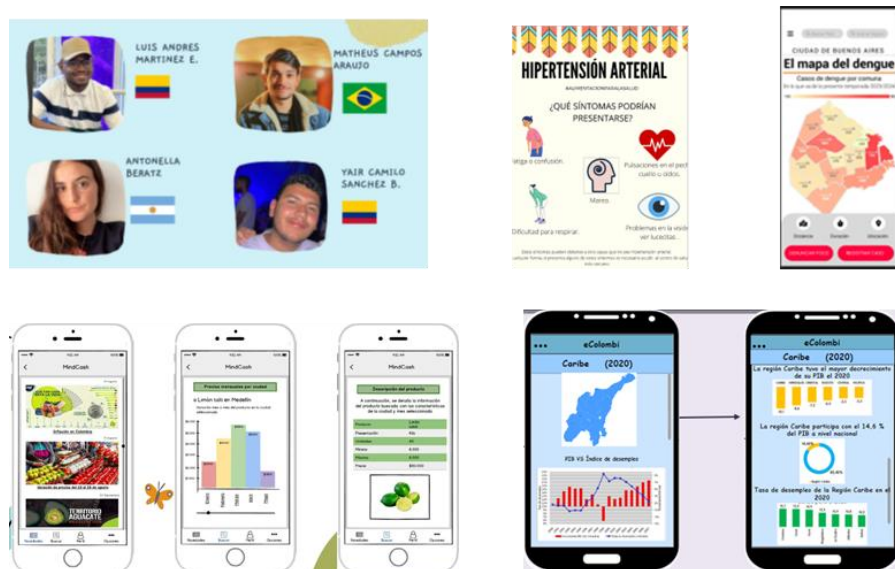
Por otra parte, ya considerando cooperación académica nacional e internacional, el programa participó en la iniciativa Conecta CCYK, mencionada previamente, donde se realizó una capacitación en proyectos COIL (*Collaborative Online International Learning*) y se llevaron a cabo los siguientes proyectos:

- Segundo semestre de 2022, curso de Economía de la Universidad de Medellín con Ingeniería de Software III de la Universidad de Caldas.
- Primer semestre de 2024: curso de Epidemiología de la Fundación Barceló, Buenos Aires, Argentina, con Ingeniería de Software III de la Universidad de Caldas.
- Primer semestre de 2024: curso de Ingeniería de Software I de la Universidad de la Frontera, Temuco, Chile, con Ingeniería de Software I de la Universidad de Caldas.

Además, en un programa denominado “Iniciativas Virtuales para la Internacionalización” organizado por la Universidad de Cuyo, en Argentina, también se llevó a cabo un proyecto COIL en el primer semestre de 2023.

Estos proyectos han permitido complementar las temáticas de los cursos y fortalecer competencias de trabajo en equipo, comunicación y planeación, entre otras de gran importancia para proyectos

colaborativos. En la figura 7.1 se pueden ver apartes de las presentaciones de los resultados por parte de los estudiantes.



*Figura 0.1 Aparte de algunas presentaciones realizadas por los estudiantes en un proyecto COIL.
Fuente: Elaboración propia.*

Por otra parte, en el año 2023 se llevó a cabo el evento internacional denominado “Sustainable Smart Cities and Territories International Conference Manizales (Colombia) - [SSCt 2023](#)”, en colaboración con el Grupo de Investigación BISITE de la Universidad de Salamanca. Tanto profesores como estudiantes del programa participaron de manera activa en la organización del evento, tanto en la parte académica como logística. Se contó con la participación de tres expertos internacionales, uno de Francia, otro de Portugal y otro de España, los cuales asistieron de forma presencial:

- Dr. Yves Demazeau, Director of Research at Centre National de la Recherche Scientifique (France). Conferencia: Ethical MAS of portals and drones for Smart Cities and Territories.
- Dr. Carlos Fernando da Silva Ramos, Full Professor, Polytechnic of Porto (Portugal). Conferencia: Artificial Intelligence in the context of Smart Cities and Territories.
- Rafael Pastor Vargas, Dean of the Higher Technical School of Computer Engineering National University of Distance Education (Spain). Conferencia: How Cybersecurity and Blockchain helps Smart Cities to be Secure and Reliable

El evento contó, además, con la presentación de ponencias (30 aprobadas), un Simposio Doctoral y un Foro Empresarial. Se tuvieron visitantes internacionales (presenciales) de España, Portugal, Tailandia, Paraguay, Ecuador y Francia. También participaron personas de otras ciudades de Colombia, como Pereira, Cali y Bogotá.

El programa también ha contado con movilidad internacional de estudiantes, como se puede ver en las tablas 7.2 y 7.3. Es de anotar que en el periodo de confinamiento (años 2020 y 2021) no se contó con este tipo de moviidades de manera presencial.

Tabla 0.2 Movilidad internacional saliente de estudiantes

Año	Estudiante	País	Institución	Tipo
2019	Tatiana Andrea Sánchez Castaño	China	Casa Matriz de Huawei	Pasantía o Práctica
2019	Diego Fernando Gómez Peña	Argentina	Universidad Nacional de Córdoba	Semestre Académico de Intercambio
2023	Juan Esteban Osorio Castaño	Chile	Universidad Andrés Bello	Semestre Académico de Intercambio
2024	Cristian David Escobar Castillo	Portugal	Instituto Politécnico de Porto	Misión
2024	Yair Camilo Sánchez Bulla	Portugal	Instituto Politécnico de Porto	Misión
2024	Mateo Galvis Casilima	Portugal	Instituto Politécnico de Porto	Misión
2024	Luis Andrés Martínez Estremor	Portugal	Instituto Politécnico de Porto	Misión
2024	María José Castañeda Grajales	Portugal	Instituto Politécnico de Porto	Misión
2024	Sandra Milena Ramos Melchor	Portugal	Instituto Politécnico de Porto	Misión
2024	Juliana Gómez Galindo	Portugal	Instituto Politécnico de Porto	Misión
2024	Juan Pablo Valencia Chaves	Portugal	Instituto Politécnico de Porto	Misión
2024	Vanessa Alejandra Osorio Sarmiento	Portugal	Instituto Politécnico de Porto	Misión
2024	Marlon Oswaldo Marín Gómez	Portugal	Instituto Politécnico de Porto	Misión
2024	Juan Esteban Meza Buitrago	Portugal	Instituto Politécnico de Porto	Misión

Fuente: Oficina de internacionalización.

Tabla 0.3 Movilidad internacional entrante de estudiantes

Año	Estudiante	País	Institución	Tipo
2019	Carlos Noe López Mejía	México	Instituto Politécnico Nacional de los Estados Unidos Mexicanos- IPN	Semestre Académico de Intercambio
2019	Enrique Pavón Lira	México	Instituto Politécnico Nacional de los Estados Unidos Mexicanos- IPN	Semestre Académico de Intercambio
2023	Maricruz Vázquez Rosiles	México	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	Semestre Académico de Intercambio
2023	Ramón Maximiliano Arellano Sánchez	México	Universidad Nacional Autónoma de México	Semestre Académico de Intercambio

Fuente: Oficina de internacionalización.

Los profesores han realizado actividades variadas de cooperación internacional, considerando capacitación formal y no formal, participación en eventos y participación en proyectos en colaboración con otras instituciones. La información correspondiente se puede encontrar en los factores 3 y 8.

70. Apreciación de profesores, estudiantes y egresados sobre los resultados de la cooperación académica y científica derivados de la aplicación de políticas y estrategias que favorezcan la interacción de profesores y estudiantes con sus homólogos, a nivel nacional e internacional, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

La figura 7.2 muestran la apreciación de profesores a partir de la pregunta: “Teniendo en cuenta los convenios, proyectos conjuntos, pasantías, eventos, reconocimiento de créditos, homologaciones, que se dan en los programas donde usted orienta actividades académicas, como parte de las estrategias para la interacción a nivel nacional e internacional de los docentes; valore los resultados producto de la cooperación académica y científica, y derivados de las políticas que favorecen dicha interacción”.

La figura 7.3 muestra la apreciación de los estudiantes a partir de la pregunta: “Teniendo en cuenta los convenios, proyectos conjuntos, pasantías, eventos, reconocimiento de créditos, homologaciones, que se dan en el programa como parte de las estrategias para la interacción a nivel nacional e internacional de sus estudiantes, valore el grado en que usted ha utilizado o participado de dichas actividades de interacción”.

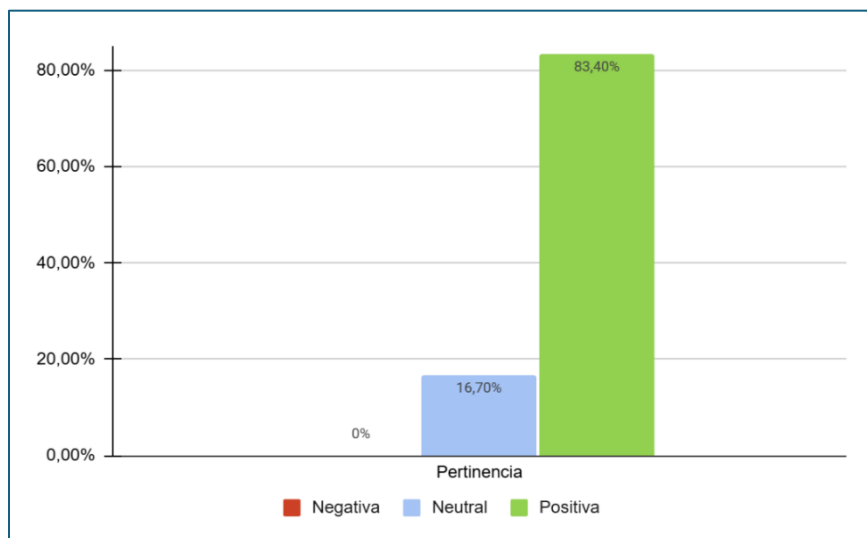


Figura 0.2. Apreciación de profesores sobre la cooperación académica y científica.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

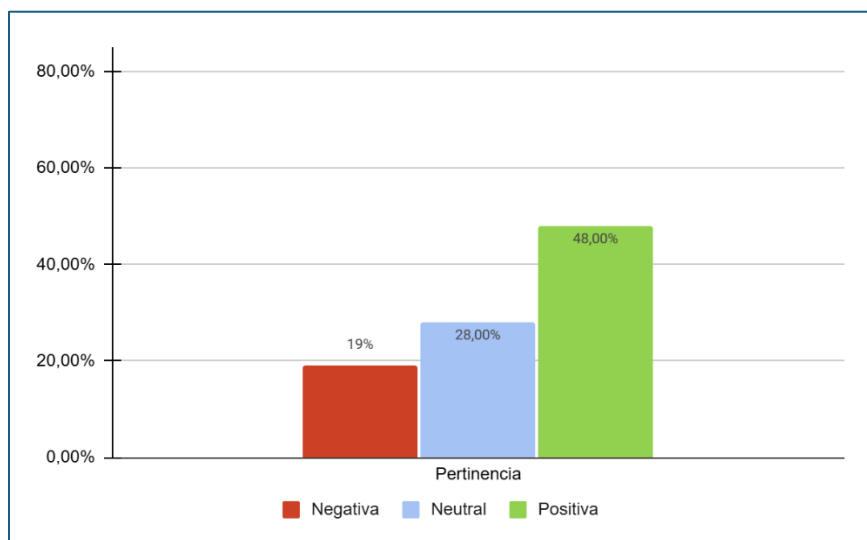


Figura 0.3. Apreciación de estudiantes sobre la cooperación académica y científica.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Se puede observar cómo la apreciación de los docentes encuestados es muy positiva (con un 83,4 % de respuestas “alto” y “muy alto”), y no hay ninguna valoración negativa; mostrando así que las diferentes actividades de cooperación académica y científica que se han llevado a cabo, y en las cuales han participado, tienen un papel importante en el programa.

En el caso de los estudiantes la valoración es baja, pues sólo un 48 % de los encuestados tiene una apreciación positiva. En este caso es importante continuar con actividades de cooperación donde participen estudiantes, pero además se debe hacer una socialización apropiada de las mismas entre toda la comunidad académica del programa.

Calificación de la Característica 32.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.0

CARACTERÍSTICA 33. HABILIDADES COMUNICATIVAS EN UNA SEGUNDA LENGUA

71. Evidencia de la incidencia de las estrategias empleadas para el desarrollo de las competencias comunicativas en una segunda lengua y las interacciones de profesores y estudiantes con otras comunidades no hispanohablantes de acuerdo con el nivel de formación y modalidad del programa.

La Política Curricular de la Universidad establece, en su artículo 7°, que “Todos los estudiantes de programas técnico-profesionales, tecnológicos y profesionales deberán demostrar competencias en una segunda lengua y en informática”. Para el caso del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación la competencia en informática no aplica (por las características del área del conocimiento), pero la competencia en segunda lengua es totalmente pertinente, especialmente por el amplio uso del inglés en esta profesión. Con respecto a esta competencia, el Consejo Académico, mediante el [Acuerdo 023 de 2021](#), modificó las condiciones para su cumplimiento, dando varias alternativas:

- Presentar una certificación correspondiente al resultado de una prueba estandarizada nacional o internacional por lo menos en el nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas extranjeras.
- Cursar y aprobar cuatro (4) niveles de inglés con una intensidad de cuarenta (40) horas cada uno, ofrecidos por el Departamento de Lenguas Extranjeras.
- Certificación de aprobación de cursos de inglés u otra lengua extranjera con un mínimo de ciento sesenta horas (160) de presencialidad.

Además de demostrar la competencia, el programa considera importante complementar la formación en esta segunda lengua, razón por la cual en el plan anterior se contaba con una actividad académica denominada “Inglés para Ingeniería” (que estaba más orientada a lecto-escritura técnica) y en el plan nuevo se cuenta con tres actividades: “Inglés para Ingeniería I”, “Inglés para Ingeniería II” e “Inglés para Ingeniería III”, que están orientadas a las cuatro habilidades (leer, escribir, escuchar y hablar) de manera integral. Este cambio en el nuevo plan resulta de las recomendaciones recibidas por empleadores y egresados, que señalaban la importancia de comunicarse directamente con clientes y empleadores en inglés, lo cual es cada vez más común en las empresas de tecnología. Por el momento, mientras se va efectuando el cambio en el plan de estudios, se cuenta con el curso de Inglés para Ingeniería y se puede evidenciar un resultado positivo en las pruebas Saber PRO, donde el promedio para el programa en la competencia en inglés, en los años 2020 a 2023, ha sido superior al promedio institucional y al del grupo de referencia.

En cuanto a los docentes, en el año 2021 la Facultad realizó una convocatoria para 12 docentes del departamento de Sistemas e Informática y 12 docentes del departamento de Ingeniería, para licencias de

“Open English de doce (12) meses con clases grupales ilimitadas + clases privadas ilimitadas”. Con esta licencia se ofrecía la formación a los docentes, con el compromiso de presentar los certificados de los niveles alcanzados, siendo esto un elemento importante de capacitación en esta segunda lengua.

Calificación de la Característica 33.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.0

Síntesis del factor

FORTALEZAS

- Un plan de estudios alineado con referentes nacionales e internacionales, facilitando así la posibilidad de movilidad y homologación por parte de los estudiantes y egresados.
- Resultados por encima del promedio institucional y nacional en el componente de inglés de las pruebas Saber PRO.
- Aumento en el número de cursos de inglés en el programa -en el nuevo plan de estudios- para favorecer las competencias comunicativas en este idioma.
- Apoyo desde la Facultad para el perfeccionamiento del idioma inglés en docentes del programa.
- Introducción de la estrategia COIL en algunas actividades académicas del plan de estudios, en colaboración con instituciones a nivel nacional e internacional.
- Estrategias de movilidad para estudiantes, como viajes de estudio y misiones académicas, y para docentes, como apoyo en capacitaciones y asistencia a eventos, que cuentan con el apoyo financiero institucional.
- Realización de eventos con alcance internacional, que permiten la interacción con comunidades académicas e investigativas.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Fomentar la participación de más docentes en estrategias de cooperación aplicadas a los cursos, como clases espejo, charlas en inglés, proyectos COIL, etc.
- Mejorar la percepción positiva de los estudiantes con respecto a las actividades de cooperación nacional e internacional, mediante el aumento de actividades para lograr una mayor participación, complementado con estrategias comunicativas para dar a conocer todo lo que se está realizando.

JUICIO CRÍTICO

El programa, con el apoyo de unidades como la Oficina de Internacionalización y la decanatura de la Facultad, ha realizado acciones concretas para motivar las interacciones nacionales e internacionales en contextos académicos y científicos, tales como misiones académicas, proyectos COIL e inclusión de más

niveles de inglés en el plan de estudios. Al mismo tiempo se ha dado continuidad a actividades ya existentes, como homologaciones de otras instituciones, salidas académicas y participación en eventos.

Los docentes del programa tienen una apreciación positiva de las actividades de cooperación académica y científica, y de los resultados de estas en el programa. Un ejemplo concreto es la participación en proyectos conjuntos, como la organización del Simposio Sustainable Smart Cities and Territories International Conference (SSCTIC), lo cual representó una valiosa oportunidad para interactuar con investigadores nacionales e internacionales.

Los estudiantes tienen una apreciación en su mayoría neutra o negativa con respecto a las actividades de cooperación nacional e internacional, lo cual representa un punto importante a tratar para dar a conocer las actividades que se llevan a cabo y también aumentar este tipo de actividades para que más estudiantes puedan participar en ellas.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 7

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN
Fomentar la participación de más docentes en estrategias de cooperación aplicadas a los cursos	Realizar capacitaciones internas a los docentes sobre estas estrategias (en los periodos intersemestrales)	Dirección del programa / Decanatura de la Facultad	Junio 2026	Agosto 2027
	Identificar aliados para realizar actividades colaborativas en los cursos, y contactarlos con los correspondientes profesores del programa.	Dirección del programa / Decanatura de la Facultad	Agosto 2026	Agosto 2028
Mejorar la percepción positiva de los estudiantes con respecto a la	Realizar piezas informativas y compartir por redes sociales	Dirección del programa / Decanatura de la Facultad	Enero 2026	Diciembre 2026
	Complementar las estrategias de movilidad y cooperación para que más estudiantes puedan participar	Dirección del programa / Decanatura de la Facultad	Enero 2027	Continuo

FACTOR 8. APORTES DE LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA CREACIÓN, ASOCIADOS AL PROGRAMA ACADÉMICO

Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación

- Fortalecimiento sostenido de los semilleros de investigación, con un incremento en el número de grupos activos y en la participación de estudiantes vinculados a ellos, en calidad de coinvestigadores o auxiliares de investigación.
- Incremento notable en la producción científica de los docentes del programa, evidenciada en publicaciones en revistas indexadas (A1, A2, B y C), con participación destacada de estudiantes de pregrado y posgrado como coautores.
- Crecimiento en la formulación y ejecución de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, financiados por convocatorias internas y externas.
- Reconocimiento y posicionamiento de los grupos de investigación vinculados al programa (GITIR, IA, GRUCALPRO, PIENSA, RENUEVATE), con clasificación vigente en categorías A y B del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Aumento sostenido en el número de investigadores clasificados ante Minciencias, incluyendo la consolidación de investigadores Senior y Asociados.
- Mejora en la visibilidad internacional de la producción académica, con publicaciones en revistas de alto impacto ubicadas en los cuartiles Q1 y Q2.
- Integración transversal de la formación en investigación en distintas asignaturas, con énfasis en espacios como “Investigación para Ingeniería” y “Proyecto Integrador”, que permiten aplicar metodologías investigativas a problemas del entorno.
- Sistematización y socialización continua de resultados de investigación formativa en eventos como el Encuentro de Actividades de Investigación Formación en Ingeniería (EAIFI) y jornadas institucionales.
- Consolidación de una cultura de apropiación social del conocimiento y emprendimiento, evidenciada en la ejecución de proyectos con impacto social, ambiental y productivo en diversos territorios del país.

Resultados y análisis

CARACTERÍSTICA 34. FORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, LA CREACIÓN

72. Evidencia de las estrategias implementadas para el desarrollo de las competencias investigativas, de innovación o creación artística y cultural de los estudiantes, en coherencia con la naturaleza, nivel de formación y la modalidad de oferta del programa.

El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación ha definido como prioridad la formación investigativa de sus estudiantes en concordancia con los lineamientos del Proyecto Educativo Institucional y con los objetivos específicos del programa. Esta formación no se limita a espacios aislados, sino que está transversalizada a lo largo del plan de estudios mediante asignaturas clave, actividades integradoras y participación en semilleros de investigación.

Entre las estrategias más destacadas para fortalecer las competencias investigativas se encuentran:

Investigación para Ingeniería: esta asignatura, de 2 créditos, aporta a los estudiantes elementos conceptuales y metodológicos fundamentales del mundo científico. Su propósito es facilitar la comprensión, participación y/o construcción de proyectos investigativos, así como la elaboración de documentos técnico-científicos. A través de este espacio, los estudiantes aprenden las bases del diseño de investigaciones, identificación de problemas, formulación de hipótesis y búsqueda de alternativas de solución, integrando los aprendizajes teóricos con una práctica investigativa activa.

En el marco de esta asignatura, los estudiantes presentan cada año sus avances en investigación, en el Encuentro de Actividades de Investigación Formación en Ingeniería (EAI Fi), el cual se ha desarrollado desde 2020 y en el que participaron estudiantes de pregrado de diversos programas académicos a nivel local y nacional, realizando presentaciones de investigación en modalidad presentación oral o póster (ver tabla 8.1).

Tabla 0.1 Trabajos presentados por estudiantes del programa en eventos EAI Fi.

Fecha	Número de trabajos presentados	Evento
2020 (octubre)	4	Encuentro de Investigación - Formación
2021 (junio)	4	1er EAI Fi
2021 (noviembre)	47	
2021 (diciembre)	32	
2022 (junio)	37	

Fecha	Número de trabajos presentados	Evento
2022 (diciembre)	56	
2023 (junio)	28	
2023 (diciembre)	48	
2024 (mayo)	42	
2024 (diciembre)	62	

Fuente: Coordinación de EAIFI

Proyecto Integrador: este curso, de 4 créditos, permite que los estudiantes adquieran experiencia práctica mediante el desarrollo de un proyecto de mediana envergadura que resuelve un problema real. En este espacio se articulan conocimientos y competencias adquiridos en cursos previos, y se potencian las habilidades de trabajo en equipo, investigación aplicada y resolución de problemas complejos. Los proyectos abordados generalmente tienen un componente de impacto local, regional o institucional, promoviendo así la integración entre la academia y el entorno.

Tabla 0.2 Proyectos desarrollados en el Proyecto Integrador 2019-2024

Año	Autores	Proyecto
2019	Leonardo Arango Gallego Diego Fernando Gómez Peña Mario Andrés Yusti Mejía	Transmedia

Año	Autores	Proyecto
2019	Juan Camilo Álvarez Noreña Ana María Prieto Castañeda Jaime Eduardo Bernal Ruiz	Sistema de consultas de ocupación y uso de espacios e inventarios mediante realidad virtual y aumentada
2019	Santiago Hernández Acevedo Sebastián Vásquez Mejía Juan Martín Zuluaga Acevedo	Monitoreo de Camiones
2019	Jaiver Castrillón Osorio Sergio Posada Urrea Aldair Vargas Falla	Proyecto de sensores para medir radiación ultravioleta
2019	Sebastián Noreña Meglan	Jornadas de Ingeniería
2019	Sergio Andrés Cardona García Víctor Hugo Estupiñán Chalaca Julián Camilo López Giraldo	Sistema experto para atención a emergencias mediante telemedicina en etapa prehospitalaria
2019	Jaime Andrés Gómez	Arrendamientos
2019	Pablo Alejandro Aguirre Ocampo Luis Miguel Benavides Trejos María Fernanda Osorio Giraldo	Proyecto banco de alimentos
2019	Juan Camilo Bustos Sánchez Jonathan Carvajal Galeano	Modelo 4D de evolución del carcinoma ductal in situ, para la educación y aprendizaje mediante realidad virtual
2019	Santiago Loaiza Giraldo	IA Alimentos
2020	Bryan Arroyave Ortiz Jorge Iván Piedrahita Osorio Alejandra Estefanía Bermúdez Parra	Gestión de eventos en discotecas y bares
2020	Lorenzo Zuluaga Urrea Cristian David Beltrán Barrantes Andrés Felipe Gómez Pulgarín Ivonne Alexandra Moreno Bernal	Logística de empresas de transporte
2020	Laura Vanessa Zuluaga Arango Julián Andrés Salgado López Jhonathan Álvarez López	Sistema de seguimiento a auditorías
2020	Juan Felipe Vásquez Escobar Johan Sebastián Velásquez Rivera Jesús Daniel Gómez García	Monitoreo para pacientes con enfermedades cardiovasculares
2020	Laura Manuela García López Juan Sebastián Montoya Acevedo Cristian Augusto Tique Flórez	Videojuego para enseñar sobre manejo de basuras
2020	Corredor López John Jairo González Sánchez Daniel Arturo Guzmán Arango Santiago Mariño Duque Santiago Andrés	Análisis Kinestésico y angular para pronóstico de alteraciones en movimiento corporal
2020	Agudelo Calderón Cristian Camilo Grajales Meza Sebastián Loaiza Cardona Juan Pablo Quintero Giraldo Nicolás	Visualización de datos epidemiológicos a partir de datos abiertos y predicción basada en inteligencia artificial

Año	Autores	Proyecto
2020	Arias Loaiza Gustavo Andrés Vásquez Sanabria William Andrés Galvis Cárdenas Manuel David	Generador de objetos de aprendizaje
2020	Saldarriaga Villada Jhoan Sebastián Peña Ocampo Anderson Felipe Romero Cendales Deivis Giovanni	Sistema de gestión manejo de basuras UCaldas
2020	Erazo Reyes Wilmer Andrés Pineda Villa Nodier José Salinas Tabares Luz Anyela	Estadísticas Saber PRO
2021	Arango Cifuentes, Leonardo Alberto Buriticá Buriticá, Nixon Orlando Ramírez Cruz, José Manuel	Videojuego serio para la enseñanza de historia de Colombia
2021	Cuesta Tangarife, Andrea Zapata Parra, Jorge Mario	Sistema de monitoreo, registro y evaluación de variables de fermentación alcohólica
2021	Álvarez Vásquez, Esteban Díaz Muñoz, Yimmy Alexander Sánchez Montoya, Cristian Alexis	MyMall: Sistema de seguimiento para centros comerciales.
2021	Holguín Peralta, Genny Alejandra Quintero Gómez, Jessica Victoria Tamayo, Alejandro	Memoria Historia de la Universidad de Caldas
2021	Gómez Beltrán, Manuel Antonio	Dance In
2021	Cardona Cardona, José Leonardo García González, José Gustavo Gómez Giraldo, Juan Sebastián López Giraldo, Juan José	OnTime: Control biométrico de asistencia de personal
2021	Duque Quiceno, Jhoseph Ospina López, Mateo	Videojuego serio para la enseñanza de historia de Colombia GRupo2
2021	Hernández, Andrés Felipe	Diario según el loco
2022	Cardona Ramírez, Nicolás Giraldo Ríos, Juan Carlos Montaño Zapata, Sergio	DIGGY (Sistema de Gestión de eventos)
2022	Clavijo Obando, David Fernando Hernández Molina, Juan Pablo Muñoz Murillo, Stiven	SIAP (Sistema Integral de Administración de Prácticas)
2022	Bolaños Vela, Ricardo Andrés Marín Gallego, Luis David	City Transport (Sistema Integrado de transporte enfocado en localización)
2022	Posada García, William David Roldán Marín, David Eduardo	Gestión de capacitaciones
2022	Sánchez Sanchez, Juan Pablo Zapata Romero, Jefferson	Sistema de gestión de espacios y recursos SIGER
2022	Campuzano Jaramillo, Elisabeth Hernández Arredondo, Santiago Ortiz García, Néstor	ASISCO DS (Sistema de manejo de recaudos padrinos niños con S. Down)
2022	Vallejo Orozco, Juan Felipe	Proyectos Vice Investigación V. Investigaciones

Año	Autores	Proyecto
2022	Gómez Ramírez, Diego Bernabe Rubio Giraldo, Danna Vanessa	PACTE (Juego serio para paz territorial)
2022	Girón Casierra, William Alejandro	Greenworldfood (Ventas y distribución de productos vegetales)
2022	José Daniel Cruz Ávila Juan Camilo Gómez Ramírez Andrés Felipe Cadavid Romero	Alde
2022	Santiago Ocampo Santana Juan José paz García	Money Pig
2022	Juan Pablo Hernández M. David Fernando Clavijo O. Stiven Muñoz M.	Sistema SIAP
2022	Héctor David Rubio Tabares Cristhian Daniel Padilla López	Sistemas de información Planta de Bioprocesos
2022	Oscar Eduardo Buriticá Juan Camilo Henao Mera Daniel Fernando Sanchez Ortiz	Proyecto de seguimiento y gestión de espacios académicos de la Universidad de Caldas
2022	Julián Andrés Castellanos Hernández	Sistema de visión artificial tipo edge computing con alertas automáticas para cámaras IP o USB
2022	Alejandro Trujillo Hoyos Leonardo Sánchez Camacho	HistoVet: Gestión de historia clínica centralizada para mascotas
2022	Camilo Vargas Quintero	Desarrollo de un controlador y monitor de dispositivos de acuario
2022	Manuel Antonio Gómez Beltrán	Sistema Catálogo
2023	Aguirre Ocampo, Mateo De La Pava Ruiz, Daniel Duque López, Juan Diego Escobar Castaño, Steven Valencia Cespedes, Ricardo	Presupuesto Sistema de Gestión Financiera UC
2023	Contreras Rojas, Marco Fernando Cuartas Arango, Daniel Andrés López Salazar, Juan Diego Marín Ramírez, José Manuel Rendon Rendon, Manuela	Sistematización Contratación Directa
2023	Castro Cortes, Hardy Mauricio Gómez Beltrán, Manuel Antonio Reyes Londoño, Andrés Mateo Romero Pineda, Dalia Estefany	Sistematización Facturación y Pagos
2023	Cruz Barrera, Christian David Cuayal Cuasapaz, Robinson Aldair Guerrero Arango, Cristian David Muñoz Osorio, Simón Felipe	Autotronix System
2023	Manuela Arcila Cruz Manuela Rendón De La Pava	Plataforma virtual para la IPS de la Universidad de Caldas "SaludUCaldas"

Año	Autores	Proyecto
2023	Juan Bernardo Henao Orozco Diego Alejandro Parra Medina Emanuel Jacob Mejía Buriticá	Entrega ExpressBox
2023	Leidy Viviana Cuaspud Velásquez Julián Andrés Flórez Cendales Miguel Ángel Restrepo Henao	Sistema de CoordiSalasUC
2023	María Camila Gil Johan Samuel Marin	Petfind AI
2023	Juan Diego Gallego Giraldo	Sistema Integral de Gestión Académica para Posgrados
2023	Carlos Alberto Muñoz Echeverry Jonathan Payan Pineda	PymeManager - Mini ER
2023	Daniel Piedrahita Ceballos	ANALYTHINK
2023	Burbano Castillo, Yenny Maria Rivera Jaramillo, Nicolas Cuellar Romero, Miguel Ángel Uni Lara, Juan Camilo	Integración de Redes Neuronales Convolucionales para la Detección de Fibrilación Auricular en un Sistema Web Informático: Un Enfoque Innovador en la Salud Cardiovascular
2023	Juan David Valencia Salgado Carol Tatiana Giraldo Hernández	Valsa multiservicios
2024	Camelo Ortiz, Angie Lizeth Palacios Muñoz, Oswaldo Fabian Salazar Parra, Santiago Naranjo Arias, Lorena	Manejo de espacios - Bienestar Universitario
2024	Gómez Becerra, Cristian David Morales Sánchez, Juan Camilo Vélez Bedoya, Stiven Micolta Cuero, Oivar	Practicantes - Bienestar Universitario
2024	Cifuentes Pulgarín, Alberth Yecid García Alzate, Jhonatan David García Arias, Juan Camilo	Talento Humano - Cable Aéreo
2024	Cifuentes Ramos, Brayan Stiven Salgado Valencia, Yorman Alonso Sepúlveda Quintero, Mónica Daniela	Resultados de aprendizaje
2024	Castrillón Parra, Andrés Felipe González Giraldo, Juan José Ospina Gallego, Juan Felipe Ramírez Betancur, Juan Camilo	App de Pago - Cable Aéreo
2024	Giraldo Escalante, Jhohan Stihar González Gonzalez, Samir Esteban García Sánchez, Juan Gabriel Giraldo Arias, Juan Andrés	Becas y apoyos - Bienestar Universitario
	Osorio Henao, Juan David López Martínez, Andersson Julián	Posgrados
2024	Beltrán Aponte, José Luis Castaño Villa, Estefanía Estupiñán Jaime, Nicolás	Máquina recarga - Cable Aéreo

Año	Autores	Proyecto
	Marín Morales, Edwar Andrés	

Fuente: Archivos Centro de Investigación Innovación y Desarrollo Tecnológico (Ci²Dt²)

Investigación en el Aula: adicionalmente, el programa participa en la estrategia institucional de Investigación en el Aula, mediante la cual los cursos regulares incorporan proyectos investigativos como estrategia pedagógica. Esta práctica permite a los estudiantes involucrarse en el análisis de problemas específicos, formular preguntas de investigación y generar soluciones desde una perspectiva científica y tecnológica, reforzando así las competencias investigativas dentro del mismo desarrollo de las asignaturas.

Tabla 0.3. Proyectos que han sido desarrollados en el marco del programa Investigación en el Aula 2019-2024

Año	Profesor	Proyecto
2019	Marcelo Herrera González	SOLMAFORO. Dispositivo de medición ambiental de la calidad de aire y niveles de radiación ultravioleta en la Universidad de Caldas
2021	Julio César Caicedo Eraso	Prototipo microcontrolado basado en IoT para medición de variables que influyen en los deslizamientos en tierra
	Diana Rocío Varón Serna	Prototipo de sistema electrónico para detección de signos vitales y ubicación de personas en estructuras colapsadas
2022	Marcelo Herrera González	Prototipo de un sistema de adquisición y monitoreo de variables de cultivo como soporte para toma de decisiones en agricultura de precisión.
2023	Santiago Murillo Rendón	Desarrollo de un sistema micro controlado para automatizar la iluminación del cuarto de crecimiento en el laboratorio de recursos genéticos de la Universidad de Caldas
	Marcelo Herrera González	Prototipo de un sistema de transmisión, almacenamiento y visualización de información de cultivo celular en el laboratorio de recursos genéticos de la Universidad de Caldas.
2024	Santiago Murillo Rendón	Desarrollo de un sistema micro controlado para automatizar la iluminación del cuarto de crecimiento en el laboratorio de recursos genéticos de la Universidad de Caldas
	Marcelo Herrera González	Prototipo de un sistema de transmisión, almacenamiento y visualización de información de cultivo celular en el laboratorio de recursos genéticos de la Universidad de Caldas.

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones y posgrados.

Estas estrategias son complementadas por la participación en semilleros de investigación, la oferta de electivas orientadas a la innovación tecnológica y al emprendimiento, y la vinculación de estudiantes a proyectos de investigación financiados, donde trabajan de la mano de los grupos de investigación reconocidos por Minciencias.

A continuación, se presenta la tabla 8.4, con los semilleros de investigación actualizados entre 2018 y 2024, en los que participan activamente estudiantes del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación. Cabe aclarar que los semilleros con actualizaciones recurrentes a lo largo de los años se registran únicamente en el año de su última actualización:

Tabla 0.4 Semilleros de investigación con participación de estudiantes de ISC, 2018-2024

Nombre del semillero	Grupos de investigación con los que se articula	Año de creación del semillero	Último año de renovación
Semillero de Programación Competitiva	GITIR	2017	2018
Diseño Y Desarrollo De Videojuegos (Dv-Games)	GITIR	2016	2018
Semillero De Investigación En Internet De Las Cosas	Grupo de investigación en calidad y productividad- GrucalPro y Grupo de investigación en tecnologías de la información y redes- GITIR	2019	2019
Modelos Biocomputacionales y Bioinformática	GITIR	2019	2019
URBANLAND	GITIR	2020	2020
Innovación Tecnológica En Alimentos "Innoval"	Alimentos y Agroindustria	2010	2021
Disrupción en Proyectos Emprendedores con Base Tecnológica	Grupo de Investigación en Calidad y Productividad	2020	2022
Modelado y Simulación Computacional	GITIR	2019	2022
Semillero De Investigación En Bioacústica Y Ecoacústica (SIBE)	BIONAT: Grupo de investigación en biodiversidad y recursos naturales	2022	2023
Biofísica	TESLA	2018	2023
MATESTAPP	Grupo de Investigación en Estadística y Matemáticas	2020	2023
TECSIS	ReNuevaTe Ciencia, Tecnología e Innovación	2017	2024
Semillero en Inteligencia Artificial	GITIR	2024	2024
SOLID	GITIR	2018	2024
I3A (Investigación Ingeniería En Inteligencia Artificial)	Inteligencia Artificial	2018	2024

Nombre del semillero	Grupos de investigación con los que se articula	Año de creación del semillero	Último año de renovación
Internet De Las Cosas (IoT)	Inteligencia Artificial	2023	2024
Semillero De Investigación En Robótica Aplicada SIRAP	Inteligencia Artificial	2016	2024
SINGBIO Semillero De Investigación En Ingeniería Y Ciencias Biomédicas	GRUCALPRO	2014	2024
Semillero de Magnetobiología	Grupo de investigación en Campos Electromagnéticos, Medioambiente y Salud Pública	2014	2024
Seguridad SSL	GITIR	2012	2024
Semillero De Investigación ITENUA	Grupo de Investigación en Estadística y Matemáticas	2022	2024
Matestapp	Grupo de Investigación en Estadística y Matemáticas	2020	2024
Energías Renvables	TESLA	2022	2024

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones y posgrados.

También es importante destacar la participación interdisciplinaria de los estudiantes del programa, evidenciada en su vinculación a semilleros adscritos a grupos de investigación de otros departamentos de la Universidad.

Con estas acciones, el programa garantiza que sus estudiantes no sólo comprendan los fundamentos de la investigación, sino que adquieran experiencia real en el desarrollo de proyectos, fortaleciendo así su formación profesional y preparándolos para enfrentar los retos del sector productivo y académico.

73. Apreciación de los estudiantes acerca de la formación para la investigación, el desarrollo de un pensamiento crítico, creativo e innovador, así como el desarrollo tecnológico, la innovación y la creación promovida en el programa, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

La figura 8.1 muestra la apreciación de los estudiantes con respecto a la eficiencia de las estrategias institucionales en materia de investigación-creación e innovación.

Valore la eficiencia de las políticas y estrategias institucionales para favorecer la formación en investigación, creación e innovación en los estudiantes, concordantes con los niveles de formación y la tipología de la institución.

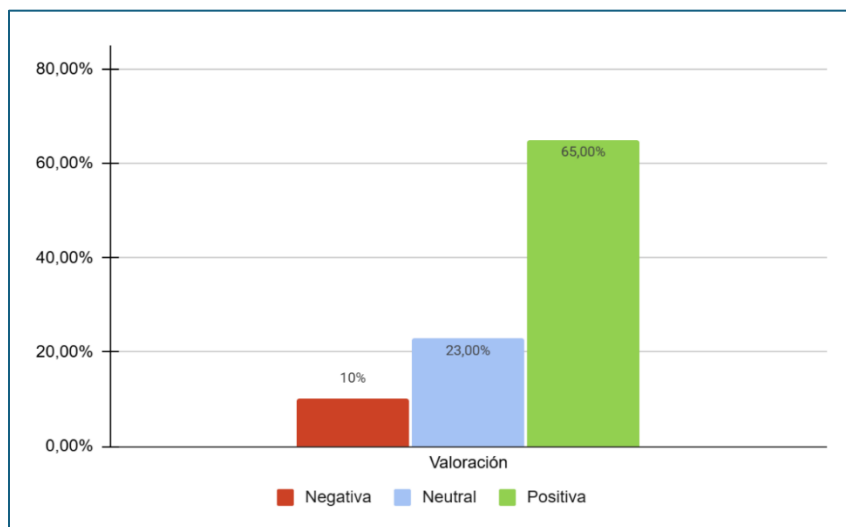


Figura 0.1 Apreciación de estudiantes sobre políticas en materia de investigación e innovación
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

La gráfica evidencia que una amplia mayoría de los estudiantes (65 %) considera que las acciones institucionales para fomentar procesos formativos relacionados con investigación, innovación y creación han sido eficaces. Un 20 % muestra una postura neutral frente al tema, mientras que apenas el 12 % expresa una opinión desfavorable, lo que refleja una percepción predominantemente positiva sobre el apoyo brindado en este ámbito.

La figura 8.2 presenta la calificación que dieron los estudiantes a las estrategias para fomentar la investigación formativa.

Califique las estrategias utilizadas por el programa para la investigación formativa, la promoción del pensamiento crítico, creador e innovador, el desarrollo tecnológico, la innovación y la creación.

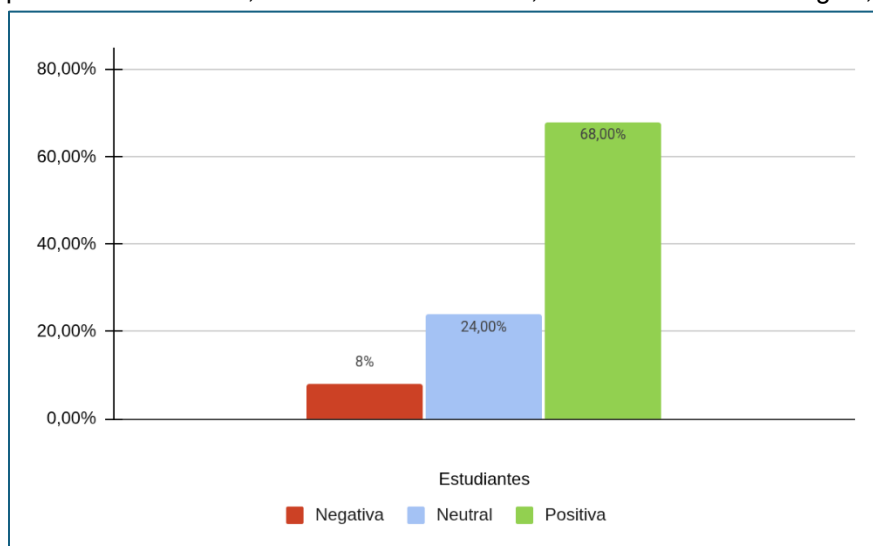


Figura 0.2 Apreciación de estudiantes a las estrategias para fomentar investigación formativa
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Los resultados muestran que el 68 % de los estudiantes evalúa favorablemente las estrategias del programa orientadas al fomento del pensamiento crítico, la investigación formativa, la innovación y el desarrollo tecnológico. Un 24 % mantiene una postura neutral y solo el 8 % tiene una percepción negativa. Esta valoración mayoritariamente positiva refleja la participación de estudiantes en semilleros, proyecto integrador, investigación en el aula y demás estrategias que estimulan el pensamiento creativo y la capacidad investigativa desde etapas tempranas de la formación profesional.

Calificación de la Característica 34.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.4

CARACTERÍSTICA 35. COMPROMISO CON LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, LA INNOVACIÓN Y LA CREACIÓN

74. Evidencia de la existencia de un reglamento de propiedad intelectual, de grupos de investigación categorizados y de profesores investigadores reconocidos en las convocatorias de medición de Minciencias, acorde con el Proyecto Educativo del Programa, el nivel de formación y la modalidad del programa.

Con respecto al reglamento de propiedad intelectual, el Consejo Superior Universitario de la Universidad de Caldas, emitió el acuerdo Nro. 08 del 15 de marzo de 2024, "[*Por el cual se expide el reglamento de propiedad intelectual de la Universidad de Caldas*](#)", que tiene por objeto regular las relaciones que en materia de propiedad intelectual se desarrollen en la Universidad de Caldas, entre ésta y sus docentes, estudiantes, personal administrativo, contratistas, egresados y demás personas vinculadas al servicio de la Universidad, a través de su promoción, identificación, titularidad, protección, administración y transferencia.

Con respecto a los grupos de investigación, la convocatoria más reciente de categorización de grupos de investigación fue la 894 de Minciencias, "*Convocatoria nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTI 2021*". Según los resultados de ésta, los grupos de investigación asociados a nuestro programa obtuvieron las categorías mostradas en la tabla 8.5.

Tabla 0.5 Grupos de investigación reconocidos por Minciencias, según la convocatoria 894.

Nombre grupo	Categoría	Avalado por	Líder de grupo
GITIR	A	Universidad de Caldas	PhD. Carlos Alberto Ruiz Villa
Inteligencia artificial	B	Universidad de Caldas	PhD. Luis Fernando Castillo Ossa
GRUCALPRO	B	Universidad de Caldas	PhD. Julio César Caicedo Erazo

Nombre grupo	Categoría	Avalado por	Líder de grupo
PIENSA	C	EFIGAS S.A E.S.P y Universidad de Caldas	Mag. Manuel Fernando Tamayo Arias
ReNuevaTe Ciencia Tecnología e innovación	C	Universidad de Caldas y Rubén Darío Cárdenas Espinosa	PhD. Rubén Darío Cárdenas Espinosa

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones y posgrados.

En el año 2024 se abrió la convocatoria 957 de Minciencias, “Convocatoria Nacional de Actualización y Transición para el Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y para el Reconocimiento de Investigadores del Sistema Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación”. De esta convocatoria se tienen resultados preliminares, que fueron publicados el 11 de marzo de 2025, obteniendo los siguientes resultados para los grupos de investigación asociados a nuestro programa:

Tabla 0.6 Grupos de investigación reconocidos por Minciencias, según la convocatoria 957.

Nombre grupo	Categoría	Avalado por	Líder de grupo
GITIR	A	Universidad de Caldas	PhD. Reinel Tabares Soto
Inteligencia artificial	A	Universidad de Caldas	PhD. Luis Fernando Castillo Ossa
GRUCALPRO	B	Universidad de Caldas	PhD. Julio César Caicedo Erazo
ReNuevaTe Ciencia Tecnología e innovación	C	Universidad de Caldas y Rubén Darío Cárdenas Espinosa	PhD. Rubén Darío Cárdenas Espinosa

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones y posgrados.

Los resultados definitivos de la convocatoria serán publicados el 2 de septiembre de 2025.

La categorización de los profesores adscritos al programa, de acuerdo con la convocatoria 894 de Minciencias, se encuentra en la tabla 8.7.

Tabla 0.7 Categoría de investigadores del departamento, según Minciencias.

Nombre	Tipo	Categoría
Andrés Paolo Castaño Vélez	Profesor Planta	Asociado
Carlos Alberto Ruíz Villa	Profesor Planta	Junior
Gustavo Adolfo Isaza Echeverri	Profesor Planta	Senior
Jairo Iván Vélez Bedoya	Profesor Planta	Junior
Jeferson Arango López	Profesor Planta	Junior

Nombre	Tipo	Categoría
Jhony Alexander Salazar Cardona	Ocasional Tiempo Completo	Junior
Jorge Alberto Jaramillo Garzón	Profesor Planta	Senior
Julio Cesar Caicedo Eraso	Profesor Planta	Asociado
Luis Fernando Castillo Ossa	Profesor Planta	Senior
Marcelo López Trujillo	Profesor Planta	Senior
Oscar Mauricio Bedoya Herrera	Ocasional Tiempo Completo	Junior
Reinel Tabares Soto	Profesor Planta	Asociado
Santiago Murillo Rendon	Profesor Planta	Asociado

Fuente: Resultados convocatoria 894 de Minciencias.

75. Evidencia de resultados de investigación, desarrollo tecnológico, innovación o creación de los profesores del programa, que contribuyan al fortalecimiento de los aspectos curriculares, la formación de los estudiantes y a la generación de nuevo conocimiento o a la solución de problemas de la sociedad, en coherencia con el Proyecto Educativo del Programa, el nivel de formación y la modalidad del programa.

El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación ha fortalecido sostenidamente la actividad investigativa de sus profesores, lo cual ha repercutido directamente en el currículo, la formación de los estudiantes y la generación de conocimiento aplicado a problemas locales, regionales y nacionales.

Los resultados de investigación incluyen publicaciones en revistas indexadas, desarrollo de prototipos, participación en proyectos financiados, transferencia de conocimiento y vinculación con el sector productivo. Estos productos no solo enriquecen los contenidos de las asignaturas, sino que también fortalecen las competencias prácticas de los estudiantes, al integrarlos como coinvestigadores, monitores o auxiliares de investigación.

A continuación, en la tabla 8.8, se presentan los resultados más representativos obtenidos durante los últimos años, como evidencia del compromiso del programa con la investigación, la innovación y la transferencia tecnológica.

Tabla 0.8 Productividad por año

Tipo de producto	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Total
Artículo de Revista	-	-	-	7	-	-	7
Artículo de revista A1	6	2	6	8	-	4	26
Artículo de revista A2	2	14	6	14		4	40
Artículo de revista B	18	8	7	11	1	3	48
Artículo de revista C	7	2	6	-	13	4	32
Artículo en revista no indexada	3	-	3	2	-	4	12

Tipo de producto	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Total
Dirección tesis maestría	2	7	2	4	2	-	17
Libro de investigación	3	-	3	4	-	-	10
Memorias	-	-	-	7	-	-	7
No especificado	3	2	2	-	-	-	7
Total por año	44	35	35	57	16	19	206

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones y posgrados.

La tabla 8.9 presenta los proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación, desarrollados entre 2018 y 2024 con participación de los docentes del programa. Estos resultados reflejan la capacidad del programa para gestionar recursos externos, articularse con otras instituciones y fortalecer la investigación aplicada, alineándose con los objetivos del Proyecto Educativo del Programa y contribuyendo directamente a la formación investigativa de los estudiantes y a la solución de problemas relevantes para la región y el país.

Tabla 0.9 Proyectos de CTel desarrollados por profesores del programa.

Año	Título	Grupo
2018	Dispositivo de control ambiental de alerta temprana de exceso de radiación solar y contaminación por monóxido de carbono	GITIR
2018	Evaluación de la calidad y productividad del café	GITIR
2018	Normas ISO/IEC 29110 con sello UCALDAS	GITIR
2018	Dispositivo de control ambiental de alerta temprana de exceso de radiación solar y contaminación por monóxido de carbono	Grucalpro
2018	Estrategia de comunicación digital para el banco de alimentos de la arquidiócesis de Manizales	Grucalpro
2018	Desarrollo de un sistema automático de tratamiento magnético de semillas asociado a un entorno integrado de simulaciones y optimización del diseño de experimentos	Grucalpro
2018	Fortalecimiento de la competitividad de la cadena láctea del departamento de Caldas	Grucalpro
2018	Herramienta para la enseñanza de la historia colombiana por medio de un videojuego serio de realidad virtual	Grucalpro
2018	Marco metodológico integral para la implementación de un modelo de gobierno de datos para empresas de servicios públicos basados en las mejores prácticas de gestión y gobierno de ti	Piensa
2018	E- inclusión para el diseño de productos electrónicos para la investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación del semillero de investigación e innovación E-INNOVACMM	Renuevate
2019	Informática y nuevas tecnologías para las competencias profesionales	GITIR
2019	Experiencias de juego pervasivas para todos (pergamex)	GITIR

Año	Título	Grupo
2020	Diseño de productos probióticos a base de café y cacao - evaluación de nuevas tecnologías de microencapsulación y materiales pared para la generación de valor y avance tecnológico de la agrocadena de productos funcionales de origen Caldas	GITIR
2020	Construcción del prototipo de un sistema de visión multispectral basado en iluminación led	GITIR
2020	Colombia científica: reconstrucción del tejido social en zonas de posconflicto en Colombia	GITIR
2020	Sistema de inteligencia epidemiológica para el apoyo en la toma de decisiones en el control del COVID-19 en Latinoamérica	GITIR
2020	Construcción y validación de un equipo de ventilación mecánica para terapia intensiva basado en mecanismos modulares que garantice el abastecimiento mediante una línea de producción a bajo costo y de alto nivel de confiabilidad para tratamiento COVID-19	GITIR
2020	Arquitectura computacional basada en aprendizaje automático para el estudio de los elementos transponibles de genomas de plantas de interés agrícola	GITIR
2020	Desarrollo de un prototipo automático para el análisis de la germinación in vitro mediante técnicas de visión por computador	Grucalpro
2020	Diseño de productos probióticos a base de café y cacao	Grucalpro
2020	Estrategia para la enseñanza de la gestión de residuos sólidos urbanos en la Universidad de Caldas	Grucalpro
2020	Diseño de soluciones tecnológicas informáticas a problemas del contexto local desde el semillero de investigación TECSIS	Renuevate
2020	Misión de sabios por caldas: "Colombia hacia un nuevo modelo productivo sostenible y competitivo"	Inteligencia Artificial
2020	Eficacia diagnóstica in silico de técnicas moleculares de uso clínico en Mycobacterium tuberculosis para Latinoamérica	Inteligencia Artificial
2021	MOCA: modelo para caracterización de aceites alimenticios utilizando espectroscopia de impedancia eléctrica: aplicación en extracción de aceites alimenticios de café y cacao	GITIR
2021	Sistemas agroalimentarios inclusivos: vinculando la universidad al campo	Grucalpro
2021	Fortalecimiento de la gestión técnica del proceso productivo de panela y sus derivados en la cooperativa comercializadora de Salamina	Grucalpro
2021	Moca: modelo de caracterización de aceites alimentarios utilizando espectroscopia de impedancia eléctrica: aplicación en extracción de aceites alimentarios de café y cacao	Grucalpro
2021	Experiencias de aplicación de la gestión tecnológica y buenas prácticas en ingeniería con medios virtuales desde el semillero de investigación TECSIS	Renuevate

Año	Título	Grupo
2021	Sistematización de experiencias significativas en investigación formativa en contexto entre el centro metalmecánico SENA distrito capital Universidad de Caldas - Universidad de la Guajira	Renuevate
2021	Optimización multiobjetivo de procesos logístico-ambientales aplicados al transporte marítimo de contenedores	Inteligencia Artificial
2022	Prototipo de sistema de detección de intrusos soportado en técnicas de aprendizaje supervisado orientado a servicios en la nube para la detección de ataques de denegación de servicios distribuidos	GITIR
2022	Modelo mixto entre las habilidades digitales estratégicas y la investigación formativa en programas tecnológicos a distancia en un marco de innovación abierta	Grucalpro
2022	Alimentos mínimamente procesados para la seguridad alimentaria	Grucalpro
2022	Estrategia didáctica digital para la enseñanza-aprendizaje por intercambio intercultural entre lenguas nativa y extranjera. Piloto embera - francés	Grucalpro
2022	Gestión tecnológica y desarrollo de soluciones informáticas a problemas del contexto local del departamento de caldas desde el semillero de investigación TECSIS	Renuevate
2022	Herramientas para la formulación y estructuración de proyectos de innovación en ingeniería a partir del contexto local	Renuevate
2023	Aplicación de vision transformer para clasificar estadios del alzheimer utilizando imágenes de resonancia magnética nuclear y datos clínicos	GITIR
2023	Experiencias lúdicas con agentes sociales interactivos y robots: aprendizaje social y comunicación intergeneracional (PLEISAR)	GITIR
2023	Semillero de investigación SOLID	GITIR
2023	Fortalecimiento de procesos de gobernanza en el sistema de ctei con estrategias participativas, descentralizadas, basadas en datos y en las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación en las subregiones de Caldas	GITIR
2023	Construcción de un modelo de medicina de precisión con base en el uso y aprovechamiento de la información ómica, datos clínicos y paraclínicos mediante el uso de tecnologías 4.0 en el departamento de Caldas	GITIR
2023	Alianza para el fortalecimiento de la seguridad y soberanía alimentaria en la ruralidad de Manizales	Grucalpro
2023	Semillero de investigación SINGBIO	Grucalpro
2023	Habilidades digitales en el uso de herramientas de inteligencia artificial para formulación de proyectos de investigación formativa desde el semillero de investigación TECSIS	Renuevate
2023	Automated planning approach for open innovation and intellectual capital management in the outreach mission of public universities in Colombia	Inteligencia Artificial

Año	Título	Grupo
2024	Clasificación de los estadios del alzheimer utilizando imágenes de resonancia magnética nuclear y datos clínicos a partir de técnicas de deep learning	GITIR
2024	Modelos de aprendizaje automático para la predicción de inasistencias médicas en un hospital de alta complejidad	GITIR
2024	Convocatoria de apoyo con recursos económicos a grupos de investigación de la universidad de Caldas año 2023	Renuevate

Fuente: Vicerrectoría de Investigaciones y posgrados.

Calificación de la Característica 35.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4.5

Síntesis del factor

FORTALEZAS

- El programa ha incorporado de manera transversal, en el currículo, la formación investigativa, permitiendo que los estudiantes desarrollen competencias científicas requeridas para su nivel de formación.
- Se evidencia la participación activa en semilleros y eventos científicos, lo que fomenta el intercambio de conocimiento.
- Los docentes y grupos de investigación tienen producción científica de alta calidad (artículos, ponencias y otros productos de nuevo conocimiento), contribuyendo así al avance de la disciplina.
- El programa se apoya en grupos de investigación consolidados con una alta clasificación en el sistema nacional de ciencia y tecnología, lo que garantiza el desarrollo de proyectos pertinentes y de alto nivel.
- El programa demuestra una vinculación efectiva con el entorno, desarrollando proyectos que no solo generan conocimiento, sino que también aportan soluciones concretas a problemáticas del contexto local y regional.
- Existe una diversidad y pertinencia de los proyectos de investigación aplicada, asegurando que tanto la formación como los proyectos aplicados respondan a las tendencias y desafíos actuales del campo
- La Universidad cuenta con una regulación clara en propiedad intelectual, lo que permite orientar el desarrollo de los productos en los diferentes proyectos que se lleven a cabo.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Evaluar estrategias para que exista mayor articulación entre los proyectos de investigación que adelantan los docentes con el plan de estudios del programa, ya sea mediante actualización de contenidos, creación de electivas u otros.

- Se pueden considerar estrategias para que más estudiantes se involucren en actividades de investigación como los semilleros o la participación en proyecto junto con los docentes.
- Se requiere fortalecer las capacidades para la gestión de propiedad intelectual y transferencia de los productos de investigación, con el fin de que se tenga mayor impacto en la sociedad y al sector productivo.
- Es necesario optimizar los procesos de actualización del repositorio de resultados y productos, garantizando que la información esté siempre completa, accesible y al día para los procesos de autoevaluación y para el público en general.

JUICIO CRÍTICO

El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación ha demostrado un compromiso sólido y sistemático con la formación investigativa, el desarrollo tecnológico y la innovación, a través de estrategias pedagógicas transversales, el fortalecimiento de los semilleros y una robusta articulación con grupos de investigación categorizados por Minciencias. La producción académica del cuerpo docente ha sido consistente y de alta calidad, y los proyectos desarrollados evidencian una orientación aplicada con impacto regional y nacional.

No obstante, persisten desafíos importantes que deben ser abordados para consolidar una cultura investigativa más incluyente y sostenible. La limitada participación estudiantil en productos científicos reconocidos, la escasa sistematización del impacto formativo de las estrategias innovadoras, y la necesidad de fortalecer la apropiación institucional de la propiedad intelectual, son aspectos que requieren intervenciones específicas. En síntesis, el programa presenta una base sólida y prometedora, pero debe avanzar hacia una gestión más estructurada del conocimiento generado y hacia una mayor visibilidad y aprovechamiento de sus resultados.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 8

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN
Falta mayor articulación entre las investigaciones y el plan de estudios del programa.	Realizar por lo menos una vez por semestre una reunión del Comité de Currículo con los investigadores del programa para definir cómo se pueden integrar los resultados de las investigaciones en el plan de estudios.	Dirección del Programa / Profesores investigadores	Febrero de 2026	Noviembre de 2027
La participación en semilleros de investigación puede ser mayor.	Diseñar e implementar una estrategia para que más estudiantes puedan vincularse a los semilleros de investigación.	Dirección del Programa / Decanatura de la Facultad	Febrero de 2026	Noviembre de 2026

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN
Ausencia de repositorio actualizado y visible de productos de investigación del programa.	Crear e implementar un repositorio web de acceso público con fichas de proyectos, publicaciones y demás productos de nuevo conocimiento y desarrollo tecnológico.	Dirección del Programa / Decanatura de la Facultad	Julio de 2026	Noviembre de 2026

FACTOR 9. BIENESTAR DE LA COMUNIDAD ACADÉMICA DEL PROGRAMA

Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación

Durante la vigencia de la acreditación del programa se destacan las siguientes experiencias en cuanto a Bienestar de la Comunidad Académica:

- Aumento significativo del gasto presupuestal en Bienestar Universitario, de \$4.798.904.962 en 2020 a \$8.636.928.515 en 2024.
- La implementación de la Política de Bienestar Universitario y el presupuesto asignado han generado un incremento en la participación de los estudiantes del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación en los apoyos y actividades ofrecidos por la Oficina de Bienestar Universitario.
- Actualización de la normativa que reglamenta el programa "Permanece con Calidad" en la Universidad de Caldas, mediante [Acuerdo 05 de 2023 del Consejo Académico](#) como estrategia de acompañamiento e intervención a estudiantes de programas de pregrado presenciales y a distancia, que, a través de una red de apoyo de carácter académico, físico, psicológico, socioeconómico, jurídico y familiar, orienta líneas e iniciativas enfocadas en la prevención de la deserción estudiantil en la Universidad de Caldas.
- Aprobación de la Política de género de la Universidad de Caldas, [Acuerdo 35 del 2021 del Consejo Superior](#) con un enfoque en equidad e igualdad de oportunidades para mujeres y hombres de la Universidad de Caldas y publicación de Ruta de atención para las víctimas de violencia basada en género.
- La expedición de la política de salud mental mediante [Acuerdo 12 del 2022 del Consejo Superior](#).
- En 2024, la Oficina de Bienestar Universitario, en conjunto con la Personería de Manizales y representantes estudiantiles y docentes, establecieron una veeduría ciudadana para supervisar la correcta prestación del servicio de Subsidios de Alimentación. Este mecanismo busca garantizar la transparencia y eficiencia en la asignación de estos subsidios, que benefician a estudiantes de diversas sedes de la universidad.
- Para el año 2024, se asignaron 2.000 Subsidios de Alimentación semestrales distribuidos entre las diferentes sedes de la Universidad de Caldas. En Manizales, la cantidad de subsidios aumentó de 1.500 a 1.600, mientras que en la sede Magdalena Centro en La Dorada se asignaron 200 subsidios. Los otros 200 se distribuyeron entre las sedes de Aguadas, Anserma y Riosucio. La inversión total para este programa en 2024 fue de aproximadamente 2.394 millones de pesos.
- Desde el primer semestre de 2024, el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación implementó la figura del Tutor Curricular, un espacio de acompañamiento académico voluntario dirigido exclusivamente a estudiantes de primer ingreso. Esta figura, conformada por docentes del programa designados desde la dirección, tiene como propósito ofrecer una guía inicial en el tránsito hacia la vida universitaria, propiciando un primer acercamiento al contexto académico y permitiendo identificar dificultades tempranas asociadas a la procedencia, su adaptación o las necesidades puntuales del estudiante.

- Durante la emergencia sanitaria por COVID-19 en 2020 y 2021, la Universidad de Caldas implementó diversas acciones orientadas a garantizar la continuidad académica y el bienestar estudiantil, sustentadas en la [Resolución N° 385 del 16 de marzo de 2020](#) y en la [Circular 006 de 2021](#). Entre estas medidas se destacó la creación de la Mesa UCaldas Virtual, que articuló a la Vicerrectoría Académica, decanaturas y equipos de apoyo para capacitar a los docentes en el uso de TIC y mediaciones virtuales, facilitando la transición hacia la no presencialidad. Además, se ejecutó un plan de préstamo de equipos de cómputo y tabletas a estudiantes, conforme al [instructivo I-RF-874](#), y se realizó la distribución de planes de datos móviles de 11 Gb, priorizando a estudiantes en situación de vulnerabilidad mediante un proceso de verificación y asignación ajustado a las necesidades y condiciones de acceso. Estas estrategias, sumadas a acciones de apoyo psicosocial y ayudas alimentarias, permitieron sostener el desarrollo académico y el bienestar integral de la comunidad universitaria en un contexto de crisis.

Resultados y análisis

CARACTERÍSTICA 36. PROGRAMAS Y SERVICIOS

76. Análisis sistemáticos de la participación de estudiantes y profesores en las actividades de bienestar en cada uno de los escenarios de práctica.

Puesto que la participación de la comunidad académica en las diferentes actividades de bienestar ofertadas por esta oficina, están supeditadas en cantidad y calidad por el presupuesto disponible, se presenta a continuación la relación del presupuesto institucional con el presupuesto asignado a la Oficina de Bienestar Universitario para el desarrollo de sus distintas áreas de intervención.

El presupuesto anual aprobado y la asignación correspondiente a bienestar universitario entre los años 2020 y 2024, para la Universidad de Caldas, se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 0.1 Asignación de presupuesto institucional anual y presupuesto asignado a Bienestar Universitario en el periodo 2020- 2024.

Vigencia	Presupuesto Gral. De la Universidad (\$)	Presupuesto asignado a Bienestar Universitario (\$)
2020	193.255.774.082	4.798.904.962
2021	190.661.689.143	4.798.904.962
2022	216.600.728.000	4.511.776.542
2023	236.860.777.392	4.610.815.008
2024	268.538.959.500	8.636.928.515

Fuente: Acuerdos de aprobación del Consejo Superior de la Universidad de Caldas._

La asignación de este presupuesto ha facilitado la implementación y mejora de diversas políticas y programas de Bienestar Universitario, tales como monitorias académicas, becas de compensación, subsidios de alimentación, servicio de salud estudiantil, participación de los estudiantes en eventos académicos, seguro estudiantil, convivencia universitaria, clima organizacional, eventos universitarios, cultura de la salud, arrendamientos, expresión de la espiritualidad, actividades culturales y artísticas,

recreación y deportes, y residencias universitarias, todos los cuales han tenido un impacto positivo en la comunidad académica del programa, especialmente en el estamento estudiantil, particularmente durante la pandemia global.

Con el objetivo de fomentar espacios y procesos que contribuyan al desarrollo integral del ser humano, al fortalecimiento de sus capacidades y al mejoramiento de su calidad de vida en los ámbitos físico, ambiental y social, la Oficina de Bienestar Universitario lleva a cabo una serie de estrategias diseñadas para mejorar el desempeño, la integración y la adaptación de los estudiantes, docentes y personal administrativo del Programa de Ingeniería de Sistemas y computación al entorno educativo, enfocándose en los siguientes ejes de acción:

- Expresiones culturales y artísticas: Fomentar la expresión artística y cultural de estudiantes, docentes y administrativos, promoviendo espacios de creación, intercambio y apreciación de diversas manifestaciones culturales.
- Fomento de la actividad física, el deporte y la recreación: Promover hábitos saludables y el adecuado uso del tiempo libre mediante la actividad física, el deporte y la recreación.
- Permanece con calidad: Apoyar la permanencia estudiantil con calidad, mediante estrategias que contribuyan al desarrollo integral y a la retención de los estudiantes en la institución.
- Desarrollo humano y convivencia universitaria: Fomentar la convivencia, el respeto, la solidaridad, la inclusión y los vínculos de pertenencia a la vida institucional.
- Promoción socioeconómica: Implementar estrategias dirigidas a la comunidad universitaria con dificultades económicas, con el fin de contribuir al mejoramiento de su calidad de vida.
- Promoción de la salud integral y el autocuidado: Desarrollar programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, mejorando la calidad de vida personal, colectiva e institucional.
- Grupo Especial de Equidad y No Discriminación (GEEND): Promover la equidad y prevenir la discriminación dentro de la comunidad universitaria, mediante acciones y programas específicos.

Estos ejes están diseñados para promover el desarrollo integral del ser humano, fortalecer sus potencialidades y capacidades, y mejorar su calidad de vida en el entorno físico, ambiental y social <http://www.ucaldas.edu.co/portal/bienestar>.

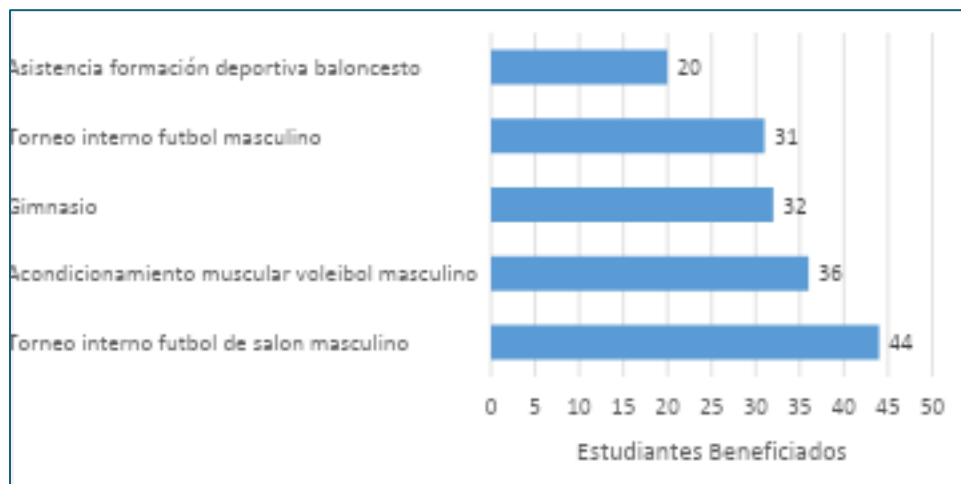
A continuación, se presenta de manera resumida la cantidad de estudiantes beneficiados a través de las distintas estrategias, programas y servicios ofrecidos por la Oficina de Bienestar Universitario.

Estrategia Expresiones culturales y artísticas (2019-2024)

La Oficina de Bienestar Universitario de la Universidad de Caldas promueve activamente la expresión artística y cultural entre estudiantes, docentes y administrativos, generando espacios de creación, intercambio y apreciación de diversas manifestaciones culturales. Entre los eventos más representativos se encuentran **la Feria del Libro de Manizales, el Festival Internacional de Teatro Universitario (FITU), el Festival Internacional de Música de Manizales (CIMA), las temporadas de conciertos de la Orquesta Sinfónica de Caldas, recitales, exposiciones** y otras actividades desarrolladas en el Centro Cultural Universitario y Biblioteca Rogelio Salmona. Estas iniciativas reflejan el compromiso institucional con la formación integral y el bienestar.

Durante el periodo 2019–2024, se registraron **456** beneficios para los estudiantes del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación. Entre las estrategias más relevantes por volumen de beneficiarios se destacan:

- Inducción a primíparos: 297 estudiantes
- Ceremonia de Grados: 93 estudiantes.
- Programa de corresponsabilidad - haz click con tu salud mental: 16 estudiantes



*Figura 0.1 Top Estrategia Expresiones culturales y artísticas 2019 a 2024 - estudiantes.
Fuente: Oficina Bienestar Universitario*

Estrategias para el Fomento de la actividad física, el deporte y la recreación (2019-2024)

Asimismo, se promueve desde la oficina de Bienestar universitario el desarrollo de hábitos saludables y el uso adecuado del tiempo libre mediante la actividad física, el deporte y la recreación. Esto incluye el uso de escenarios deportivos, el gimnasio universitario, y la organización de torneos internos de diferentes deportes en todas sus ramas: fútbol, fútbol de salón, baloncesto, voleibol, ultimate, rugby, atletismo.

Durante el periodo 2019–2024, se registraron **268** beneficiados para los estudiantes del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación. Entre las estrategias más relevantes por volumen de beneficiarios se destacan:

- Torneo Interno Futbol sala Masculino: 44 estudiantes
- Gimnasio: 32 Estudiantes
- Torneo Interno Fútbol masculino: 31 estudiantes
- Acondicionamiento Muscular voleibol masculino: 36 estudiantes



Figura 0.2 Top estrategias Actividad física, deportes y recreación 2019 a 2024 - estudiantes
Fuente: Oficina de Bienestar universitario

Estrategias de promoción socioeconómica (2019–2024).

Durante el periodo 2019–2024, la oficina de Bienestar Universitario ha articulado diversas estrategias de apoyo socioeconómico para favorecer la permanencia estudiantil. En total, **7.065 apoyos** fueron otorgados mediante descuentos, becas, subsidios, monitorias y programas especiales como **Jóvenes en Acción**, **Renta Joven**, **Generación E**, **Matrícula Cero** y otro variado número de actividades para estudiantes del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

Entre las estrategias más relevantes por volumen de beneficiarios se destacan:

- Descuento PBM (Puntaje del SISBEN): 3.438 estudiantes
- Descuento por Comité de Matrícula: 276 estudiantes
- Subsidio de alimentación: 342 estudiantes
- Jóvenes en Acción: 709 estudiantes
- Renta Joven (reciente incorporación): 293 estudiantes

Estas acciones evidencian el compromiso institucional con la equidad y la inclusión, facilitando el acceso y la permanencia de estudiantes en condiciones de vulnerabilidad.

Es importante aclarar que un estudiante puede ser beneficiario de 1 o más estrategias al mismo tiempo y también podría ser beneficiado por la misma estrategia en diferentes semestres.

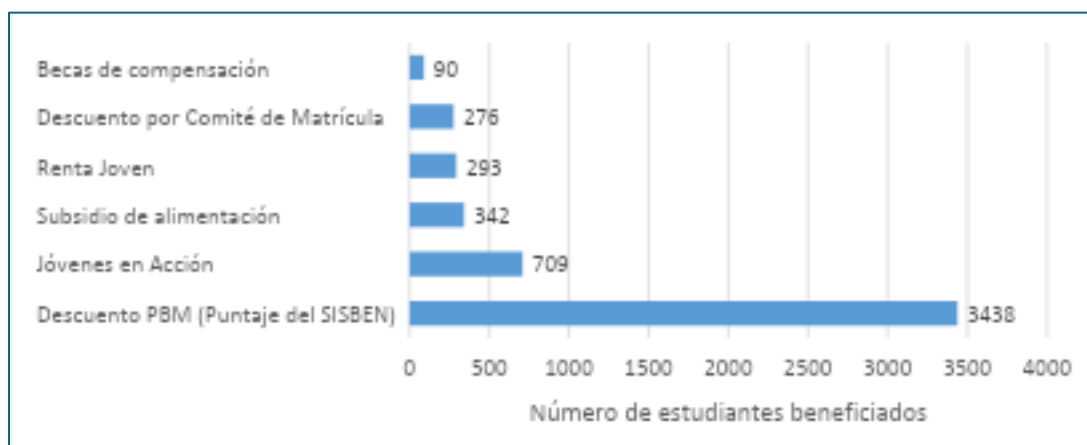


Figura 0.3 Top Estrategias Promoción socioeconómica 2019 a 2024 - estudiantes.
Fuente: Oficina de bienestar Universitario

Estrategias de salud integral y autocuidado (2019–2024).

En el marco del acompañamiento al bienestar estudiantil, se desarrollaron más de 20 acciones enfocadas en la salud integral y el autocuidado. Durante el periodo 2019–2024, se beneficiaron **466 estudiantes**, destacándose entre muchas las siguientes iniciativas:

- Inducción a estudiantes de primer semestre: 304 estudiantes
- Jornada de bienvenida a la vida universitaria: 74 estudiantes

Estas actividades contribuyen a fortalecer el vínculo entre el estudiante y la institución, fomentando hábitos de autocuidado y promoviendo entornos universitarios saludables.

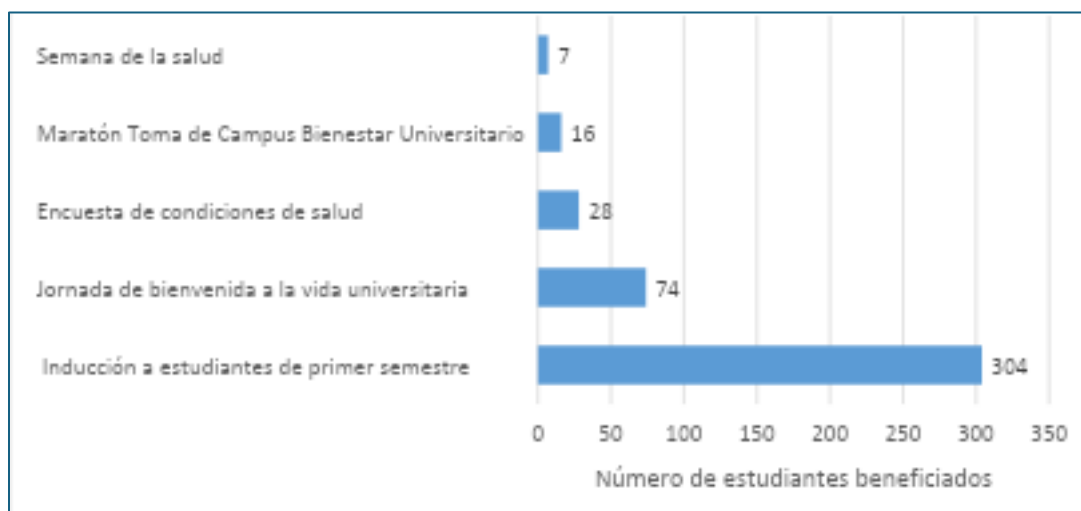


Figura 0.4 Top estrategias Salud integral y autocuidado 2019 a 2024 - estudiantes.
Fuente: Oficina Bienestar Universitario

Estrategias de desarrollo humano y convivencia (2019–2024).

En el marco del fortalecimiento de la formación integral, el programa desarrolló más de 35 acciones orientadas al desarrollo humano y la convivencia, beneficiando a **al menos 513 estudiantes** entre 2019 y 2024. Las actividades más representativas fueron:

- Inducción estudiantil: 113 estudiantes
- Encuesta de caracterización: 70 estudiantes
- Escuela de padres (inducción): 42 estudiantes

Estas acciones buscan promover el bienestar emocional y social, mejorar la adaptación universitaria y fomentar la vida en comunidad. La participación ha sido variable dependiendo del año y de la estrategia empleada para convocar a los estudiantes.

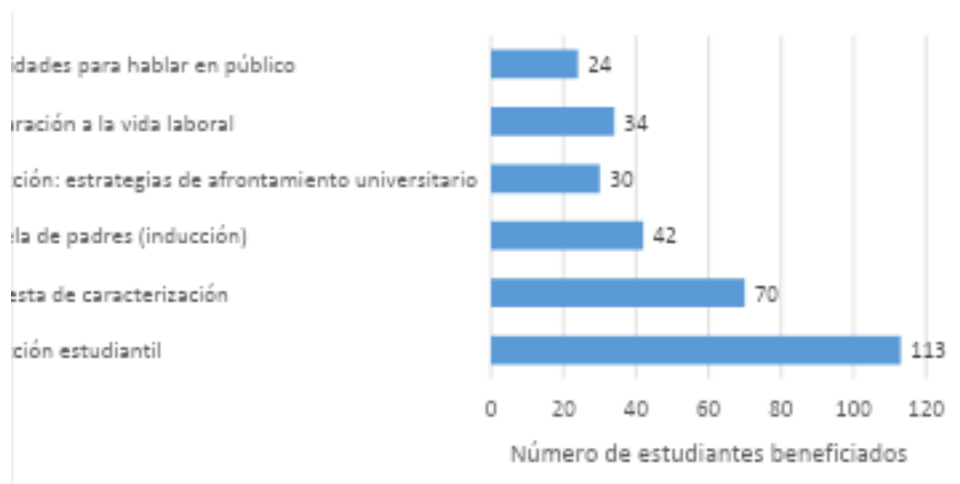


Figura 0.5 Top Estrategias Desarrollo humano y convivencia 2019 a 2025 - estudiantes.
Fuente: Oficina Bienestar Universitario

Estrategias de IPS universitaria (2019-2024).

En el marco del acompañamiento al bienestar estudiantil, se beneficiaron desde la IPS universitaria ofreciendo un amplio portafolio de servicios médicos y de apoyo integral para promover la salud física, mental y social de los estudiantes. Entre ellos se incluyen exámenes y controles de salud como agudeza visual, audiometría, citología, electrocardiogramas (EKG) y estudios de laboratorio clínico y de patología. Se cuenta con atención en especialidades médicas como ginecología, gineco-obstetricia, dermatología, fisiatría, medicina del deporte, medicina general, interna y laboral, así como odontología, ortodoncia, optometría e higiene oral. Asimismo, se brindan servicios de apoyo psicológico, psiquiátrico, trabajo social y jornadas de salud. Para el fomento de la salud integral, también se ofrecen consultas de nutrición y dietética, sexología, fisioterapia, fonoaudiología, pediatría y vacunación. Estos servicios buscan contribuir al bienestar físico, emocional y social de los estudiantes, apoyando su desarrollo académico y personal.

Durante el periodo 2019–2024, se beneficiaron a 5463 **estudiantes** (teniendo en cuenta que un mismo estudiante pudo ser atendido por diferentes especialistas o por el mismo en diferentes periodos académicos), destacándose entre muchas las siguientes iniciativas:

- Medicina general: 706 estudiantes

- Laboratorio: 492 estudiantes
- Enfermería: 316 estudiantes
- Odontología: 1273 estudiantes
- Psicología: 975 estudiantes

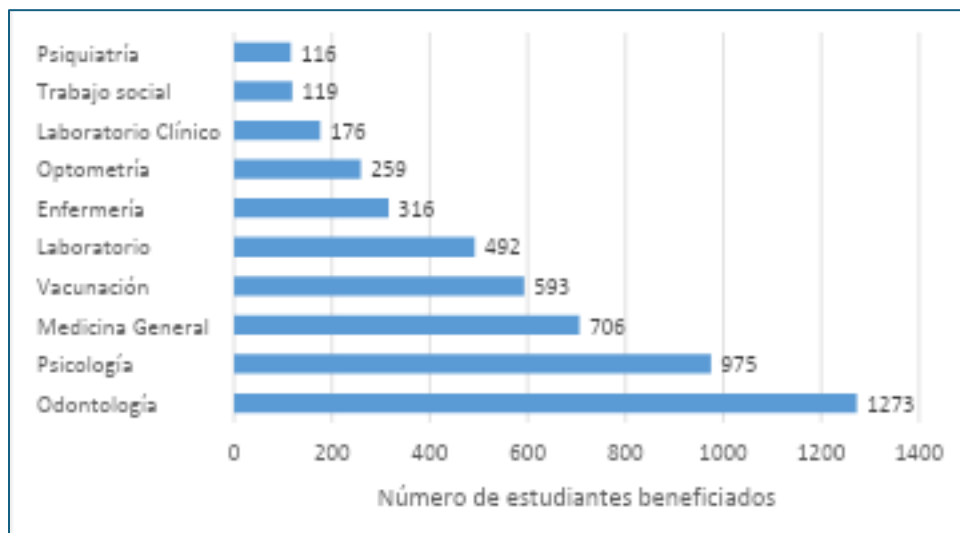


Figura 0.6 Top Estrategias IPS Universitaria 2019 a 2024 - estudiantes.

Fuente: Oficina de Bienestar Universitario.

Profesores

Estrategia Expresiones culturales y artísticas (2019-2024).

La Oficina de Bienestar Universitario de la Universidad de Caldas promueve activamente la expresión artística y cultural. Durante el periodo 2019–2024, se registraron **2** profesores beneficiados del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación. Las dos actividades registradas fueron: el acto social de navidad y el día del maestro.

Estrategias para el Fomento de la actividad física, el deporte y la recreación (2019-2024)

Se promueve desde la oficina de Bienestar universitario el desarrollo de hábitos saludables. Esto incluye el uso de escenarios deportivos, el gimnasio universitario, y la organización de torneos internos de diferentes deportes.

Durante el periodo 2019–2024, se registraron **19** beneficiados para los profesores del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación; es importante aclarar que, así como en el caso de los estudiantes, un mismo profesor puede ser beneficiado por las estrategias ofrecidas por la oficina de bienestar universitario en diferentes periodos académicos. Entre las estrategias más relevantes por volumen de beneficiarios se destacan:

- Asistencia formación deportiva en tenis de campo funcionarios: 7 profesores
- Deporte formativo tenis de campo funcionarios: 7 profesores



Figura 0.7 Top Estrategias actividad física, deportes y recreación 2019 a 2024 - profesores.
Fuente: Oficina de bienestar Universitario

Estrategias de Salud integral y el autocuidado (2019-2024).

En el marco del acompañamiento al bienestar docente, se desarrollaron múltiples acciones enfocadas en la salud integral, el autocuidado y el desarrollo humano. Durante el periodo 2019–2024, se beneficiaron **87 docentes** (teniendo en cuenta que un mismo docente pudo haber participado en varias estrategias o en la misma durante diferentes periodos académicos), destacándose entre muchas las siguientes iniciativas:

- Semana de la salud:16
- Curso de yoga:11
- Jornada de salud visual:9

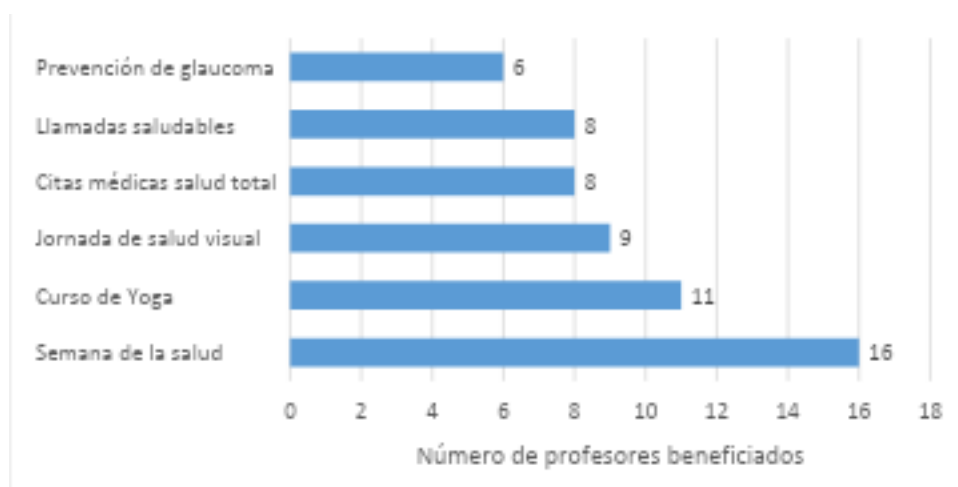


Figura 0.8 Top Estrategias Salud integral y autocuidado 2019 a 2024 - profesores.
Fuente: Oficina de bienestar Universitario

Estrategia de desarrollo humano y convivencia.

En el marco del fortalecimiento de la formación integral, la oficina de bienestar desarrolló 10 acciones orientadas al desarrollo humano y la convivencia, beneficiando **a 20 docentes** entre 2019 y 2024. Las actividades más representativas fueron:

- Consentimiento prueba psicológica: 8 profesores
- Entender afrontar y continuar en el ámbito laboral: 3 profesores



Figura 0.9 Top Estrategia desarrollo humano y convivencia 2019 a 2024 - profesores.
Fuente: Oficina de bienestar Universitario.

77. Apreciación de los estudiantes, profesores y personal administrativo sobre la incidencia de la implementación de políticas, programas y servicios de bienestar, en coherencia con las condiciones y necesidades de la comunidad en cada uno de los lugares y escenarios de práctica donde desarrolla sus labores, en correspondencia con el nivel de formación y la modalidad del programa, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

Con el propósito de conocer la percepción del estamento estudiantil y profesoral del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación frente a los programas y servicios ofrecidos por la Oficina de Bienestar Universitario, se aplicó una encuesta que evaluó cuatro aspectos clave: el nivel de conocimiento sobre estos servicios, su calidad, pertinencia y la forma en que son difundidos. A continuación, se presentan los resultados obtenidos, en las figuras 9.10 y 9.11.

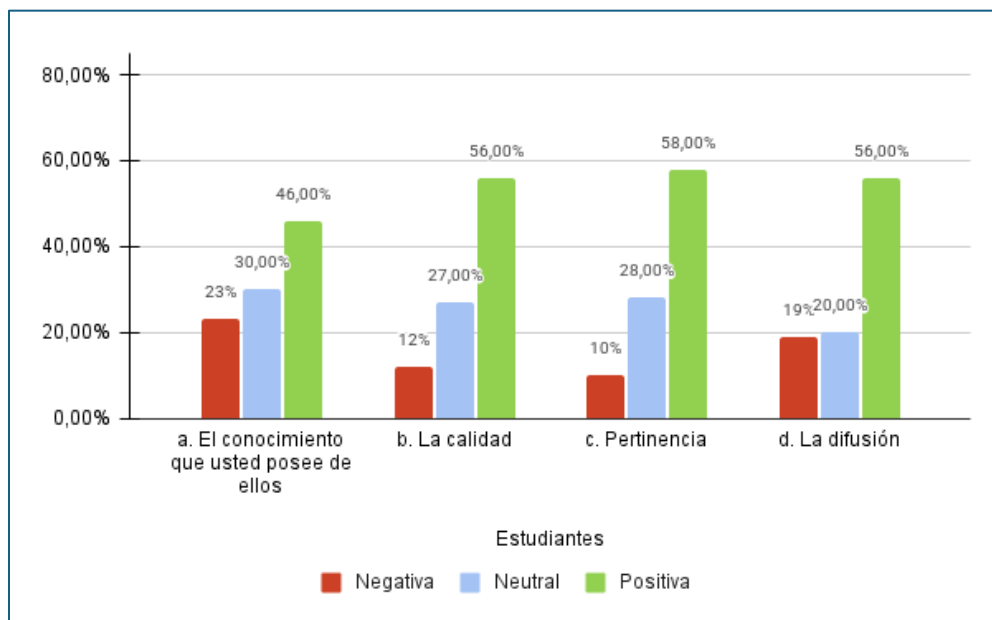


Figura 0.10 *Apreciación de estudiantes sobre los programas de bienestar universitario*
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

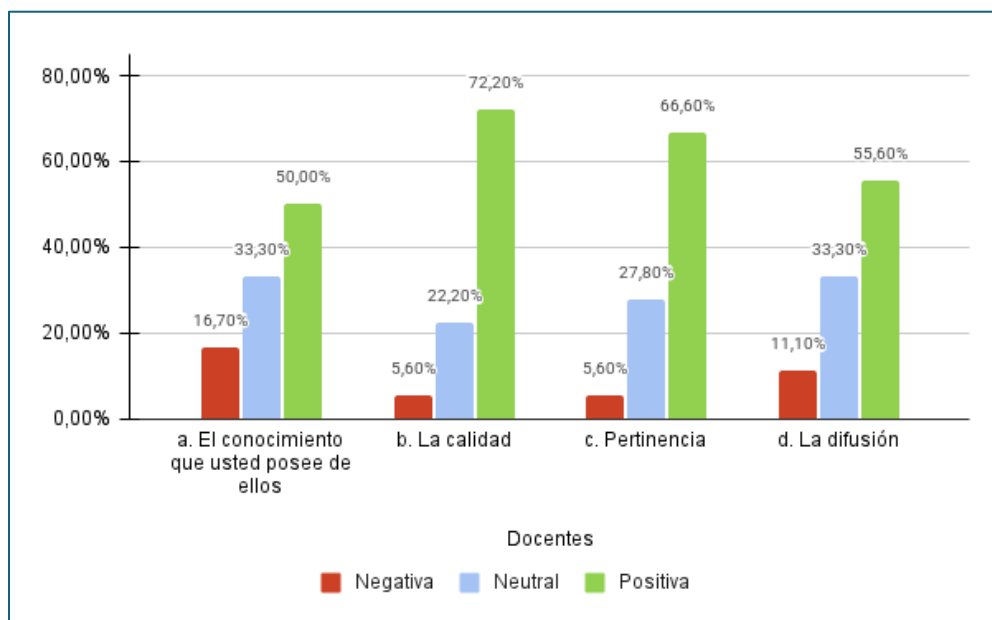


Figura 0.11 *Apreciación de profesores sobre los programas de bienestar universitario*
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Los resultados muestran una percepción mayoritariamente positiva por parte tanto de estudiantes como de docentes del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación frente a los programas y servicios ofrecidos por la Oficina de Bienestar Universitario. En general, los docentes presentan valoraciones más favorables que los estudiantes, especialmente en lo relacionado con la calidad (72,2% de percepción positiva) y la pertinencia (66,6%). Por su parte, los estudiantes también valoran de manera positiva estos aspectos, aunque en menor proporción (56% y 58%, respectivamente), lo que indica un reconocimiento

del aporte de Bienestar Universitario, aunque con un margen de mejora. Un punto crítico en ambos estamentos es el conocimiento y la difusión de los servicios: aunque más del 45% de los estudiantes y el 50% de los docentes reportan una valoración positiva, también se observa una presencia significativa de respuestas negativas o neutras, lo que sugiere una oportunidad para fortalecer las estrategias de comunicación y visibilización de la oferta institucional. Estos resultados evidencian que, si bien existe una buena percepción general sobre la calidad y pertinencia, aumentar el conocimiento y mejorar la difusión podría contribuir a una mayor participación e impacto de los programas de Bienestar Universitario.

Acciones emprendidas como resultado de estas apreciaciones:

- Se han fortalecido institucionalmente los canales de difusión mediante el uso del correo institucional y redes sociales ([Instagram](#) y [facebook](#)) para conocer sobre las diversas actividades de salud, culturales y deportivas que ofrece la Universidad de Caldas.
- Docentes del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación lideraron el desarrollo del proyecto: “Gestión de Eventos de la Universidad de Caldas”- versión 2, como estrategia clave para mejorar la captura, centralización y gestión de la información logística de todas las actividades institucionales, principalmente ofrecidas por Bienestar Universitario. El proyecto incorporó módulos avanzados para registrar y autenticar usuarios con cuentas institucionales (profesores, estudiantes y administrativos); centralizar datos de geolocalización, fechas, horarios, expositores y sedes (incluso fuera del campus). Esta iniciativa complementa los servicios de Bienestar Universitario — deporte, cultura y recreación— al generar un registro detallado de participantes por programa académico y perfil, favoreciendo la toma de decisiones basadas en datos y fortaleciendo la proyección institucional en los ámbitos académico, cultural y científico.
- Se han realizado campañas específicas durante semanas académicas clave (inicio de semestre, parciales y finales) para informar sobre los momentos críticos en la cancelación de materias y de semestre.
- Tras el traslado del programa a una nueva sede por la reconstrucción del edificio de la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías, se garantizó la continuidad de servicios de Bienestar, incluidos almuerzos y acompañamiento psicológico permanente en el lugar.

Calificación de la Característica 36.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4.5

CARACTERÍSTICA 37. PARTICIPACIÓN Y SEGUIMIENTO

78. Análisis sistemáticos de la participación de la comunidad del programa en los planes y las actividades de bienestar, de acuerdo con las particularidades de la población estudiantil, académica y administrativa.

Los principios establecidos en la **Política de Bienestar Universitario** ([Artículo 5 del Acuerdo 05 de 2018 del Consejo Superior](#)) señalan que el bienestar debe fundamentarse en la inclusión de toda la comunidad universitaria a partir de valores como la equidad, la diversidad, la pluralidad y el respeto por la diferencia. Esta política también resalta la importancia de reconocer las particularidades de cada persona, con el fin de garantizar el acceso, la disposición y la disponibilidad de los programas de bienestar, sin distinción de

género, etnia, situación socioeconómica, edad, orientación religiosa o ideológica. En coherencia con este enfoque, la Universidad de Caldas ha implementado diversas estrategias que promueven el bienestar, la inclusión y la atención a la diversidad, impactando de manera positiva a la comunidad del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.

El Programa **Permanece con Calidad**, actualizado mediante el [Acuerdo 05 de 2023 del Consejo Académico](#), es una estrategia institucional orientada a prevenir la deserción estudiantil en los programas de pregrado, articulando componentes académicos, psicosociales, socioeconómicos, jurídicos y familiares a través de acciones como la caracterización estudiantil, el sistema tutorial, la Cátedra Cero, el monitoreo a la permanencia, y el acompañamiento integral. En este marco, el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación ha contado con un(a) tutor(a) de permanencia que, en coordinación con Bienestar Universitario, realiza acompañamiento individual a estudiantes en situación de riesgo, canalizando casos hacia psicología, servicios médicos o jurídicos, y promoviendo espacios de formación en salud mental, autocuidado, habilidades socioemocionales y hábitos de estudio. Los tutores han participado en capacitaciones institucionales, han aplicado encuestas para identificar factores de riesgo, socializado contenidos clave con docentes y deben agendar horarios de atención individual semanal. No obstante, esta función se ha desarrollado de forma intermitente debido a que en algunos semestres ha faltado reconocimiento institucional en términos de carga horaria, lo que ha generado limitaciones de continuidad y cobertura.

El acompañamiento académico desde el inicio de la formación universitaria es un componente clave para la permanencia estudiantil y el fortalecimiento del proceso formativo. En este contexto, el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación ha venido implementando la figura del **Tutor Curricular** como una estrategia complementaria al acompañamiento que brinda Bienestar Universitario. A diferencia del tutor de permanencia, orientado por Bienestar Universitario y con un enfoque integral psicosocial, el Tutor Curricular se concentra en el ámbito académico y formativo inicial. Durante su implementación en 2024, se evidenció una participación inicial significativa (31 estudiantes en el primer semestre), aunque decreciente en el segundo (9 estudiantes). Para el primer periodo de 2025, se ajustó la estrategia de contacto y recolección de información, logrando una participación de 51 estudiantes e incluyendo aspectos como el lugar de origen, la identificación de fortalezas académicas y los principales retos enfrentados durante los primeros meses de adaptación a la vida universitaria. Adicionalmente, se indaga si el estudiante pertenece a algún grupo poblacional especial —como comunidades afrodescendientes, indígenas, víctimas del conflicto armado o con condiciones de vulnerabilidad reconocidas institucionalmente—, lo cual permite comprender mejor sus trayectorias de ingreso, identificar posibles barreras en su proceso formativo y orientar con mayor pertinencia las acciones de acompañamiento. Este acompañamiento no es obligatorio ni para docentes ni para estudiantes, lo cual ha implicado desafíos en términos de cobertura y respuesta. No obstante, se consolida como una apuesta del programa por fortalecer los procesos de adaptación académica y prevenir la deserción desde el inicio del proceso formativo.

La **Mesa de Educación Inclusiva de la Universidad de Caldas**, creada mediante la [Resolución de Rectoría 426 de 2018](#), tiene como propósito avanzar en la formulación, puesta en marcha y seguimiento de una política institucional de educación inclusiva. Su trabajo se desarrolla en tres etapas fundamentales: la construcción de lineamientos conceptuales y operativos, la implementación de acciones estratégicas derivadas de dichos lineamientos, y la evaluación de los procesos orientados a garantizar una educación superior inclusiva. Esta mesa está conformada por un funcionario de la Vicerrectoría Académica, representantes de los docentes y los estudiantes, un delegado del Centro de Estudios sobre Conflicto,

Violencia y Convivencia Social (CEDAT), un representante de Bienestar Universitario y un integrante del Observatorio de Estudios de Género y Sexualidad del Departamento de Estudios de Familia.

El **Centro de Estudios sobre Conflicto, Violencia y Convivencia Social (CEDAT)** es una unidad académica de la Universidad de Caldas que orienta su trabajo hacia el análisis crítico y la intervención en problemáticas sociales complejas, especialmente aquellas que afectan a poblaciones vulnerables, como víctimas del conflicto armado y personas en situación de desplazamiento forzado. Sus principales líneas de trabajo son: Conflicto y violencia social, Convivencia y ciudadanía. Dentro de la línea de conflicto y violencia social, el CEDAT ha abordado temáticas como el conflicto armado en el departamento de Caldas, el desplazamiento forzado, la situación de niñas, niños y jóvenes desvinculados de grupos armados, así como las ejecuciones extrajudiciales. Estas problemáticas han sido objeto de procesos investigativos y de acción social, cuyos resultados se han materializado en publicaciones académicas y en eventos con proyección no solo científica, sino también política y comunitaria.

El **Observatorio de Género y Sexualidades (GESEX)** es un grupo de investigación de la Universidad de Caldas que trabaja en la promoción de la equidad de género y el reconocimiento de la diversidad sexual dentro y fuera del ámbito universitario. Entre sus principales líneas de acción se encuentran la definición de la política universitaria de equidad de género y diversidad, en cumplimiento del [Acuerdo 35 de 2021 del Consejo Superior](#); la creación de espacios de debate académico, comunitario y político que permitan el seguimiento de acciones judiciales en el Eje Cafetero relacionadas con el restablecimiento de derechos de la población LGBTI y la promoción de la equidad de género; así como la comunicación de los resultados de estos procesos hacia medios de comunicación, organizaciones sociales, autoridades gubernamentales, partidos políticos y entidades académicas a nivel local, nacional e internacional. Además, el observatorio formula recomendaciones en materia de políticas, planes, programas y normas que contribuyan a garantizar la inclusión y el respeto por las diversidades sexuales y de género, y genera espacios de reflexión articulados con redes académicas que fortalecen el pensamiento crítico en torno a estas temáticas. Como resultado de este trabajo, GESEX ha liderado la construcción y publicación de la **Ruta de atención para las víctimas de violencia basada en género** de la Universidad de Caldas, herramienta institucional clave para la prevención y atención de estas situaciones en el contexto universitario.

La **Cátedra de Fundamentos de Género, Interseccionalidad y Enfoque de Derechos** es una asignatura obligatoria de dos créditos académicos, implementada en la Universidad de Caldas a partir del primer semestre de 2023. Esta cátedra surge como una estrategia institucional para promover la equidad de género y el reconocimiento de las diversidades en la comunidad universitaria, en concordancia con la Política de Equidad y No Discriminación establecida mediante el Acuerdo 35 de 2021 del Consejo Superior. El objetivo principal de esta cátedra es fomentar una comprensión crítica de las estructuras sociales que generan desigualdades, abordando temas como las construcciones culturales de género, las identidades y orientaciones sexuales diversas, y las múltiples formas de discriminación que pueden intersectarse en la vida de las personas.

La **aplicación del Índice de Inclusión en Educación Superior (INES)**, realizada en el año 2021 por disposición del Ministerio de Educación Nacional, tuvo como objetivo evaluar las condiciones institucionales de la Universidad de Caldas en materia de atención a la diversidad. Esta herramienta permitió identificar tanto las fortalezas como las oportunidades de mejora en los procesos de inclusión educativa, con el fin de avanzar hacia una formación más equitativa y pertinente. A través del INES, el Ministerio busca a corto y mediano plazo visibilizar las barreras existentes en las instituciones de educación

superior, así como las oportunidades para implementar prácticas inclusivas que contribuyan de manera efectiva a garantizar una educación de calidad para todas las poblaciones.

79. Evaluación de la calidad y pertinencia de la infraestructura, espacios y servicios de bienestar por parte de la comunidad del programa, junto con las acciones emprendidas como resultado de dicha evaluación.

Con el fin de ampliar la comprensión sobre la percepción del estamento estudiantil y profesoral del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación en relación con la estructura y el funcionamiento del Bienestar Universitario, se aplicó una segunda pregunta enfocada en cinco dimensiones clave: la utilidad, calidad, cobertura, inclusión y la variedad de servicios, programas y actividades ofrecidos. Los resultados obtenidos permiten identificar fortalezas y áreas de mejora en la implementación de estos servicios, y se presentan a continuación en las figuras 9.12 y 9.13.

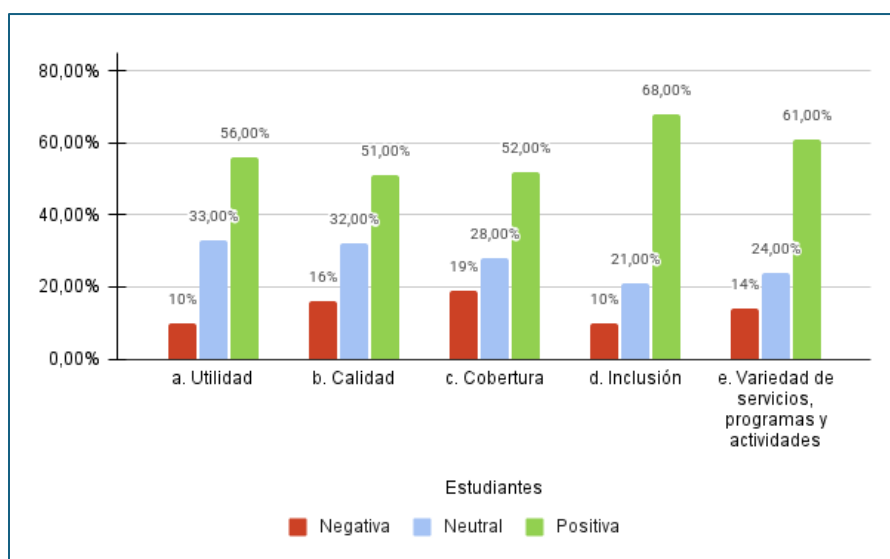


Figura 0.12 Apreciación de estudiantes sobre calidad y pertinencia de los programas de bienestar universitario
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

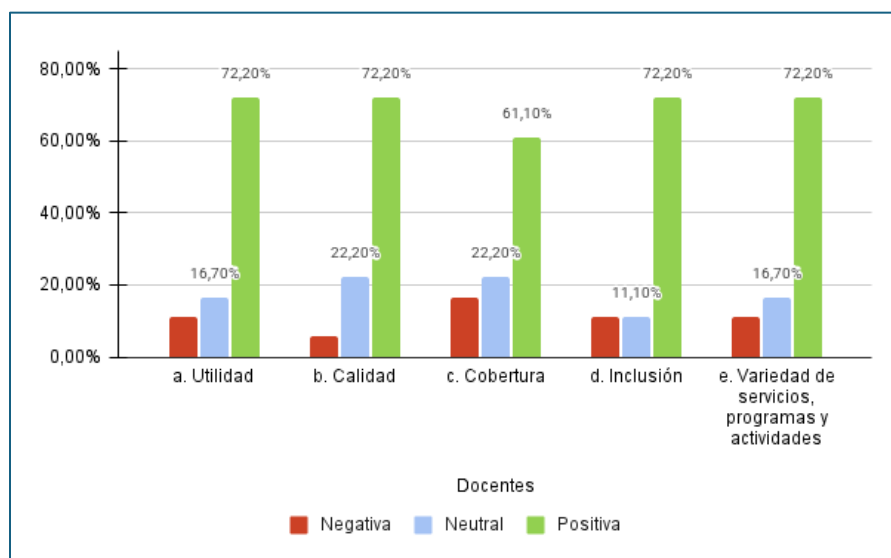


Figura 0.13 Apreciación de docentes sobre calidad y pertinencia de los programas de bienestar universitario
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Los resultados muestran que tanto estudiantes como docentes del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación tienen una percepción mayoritariamente positiva sobre la estructura y funcionamiento de Bienestar Universitario, especialmente en lo que respecta a la utilidad, inclusión y variedad de servicios. Se destaca una valoración muy favorable por parte de los docentes, quienes reportan porcentajes de percepción positiva superiores al 70% en casi todas las dimensiones evaluadas, especialmente en inclusión (72,2%), utilidad (72,2%), calidad (72,2%) y variedad de servicios (72,2%), lo cual sugiere un alto nivel de satisfacción y reconocimiento frente a la oferta institucional.

Por parte de los estudiantes, aunque también prevalecen las valoraciones positivas, los porcentajes son ligeramente inferiores, lo que podría reflejar una experiencia más heterogénea en el acceso o aprovechamiento de los servicios. La inclusión (68%) y la utilidad (56%) son los aspectos mejor valorados por este grupo, mientras que cobertura (52%) y calidad (51%) presentan una mayor proporción de respuestas neutras o negativas, lo cual sugiere posibles limitaciones en el alcance o impacto de los programas. En conjunto, estos resultados indican que el Bienestar Universitario es ampliamente valorado por su aporte a la comunidad, pero que existen oportunidades de mejora en términos de cobertura y percepción de calidad.

Acciones emprendidas como resultado de estas apreciaciones:

- Se implementó la estrategia del Tutor Curricular en 2024 para fortalecer el acompañamiento académico a estudiantes de primer ingreso.
- Se amplió la diversidad de la oferta de Bienestar Universitario, integrando talleres de desarrollo humano, autocuidado y formación psicoafectiva (que son difundidos no solo desde la oficina de Bienestar sino también desde los propios canales del programa de Ingeniería de Sistemas y computación).
- Se incluyeron sesiones de bienestar emocional dentro de la asignatura electiva Habilidades Blandas, con énfasis en estudiantes de semestres intermedios.

- Se fortaleció el enfoque inclusivo mediante el trabajo articulado con la Mesa de Educación Inclusiva, GESEX, el CEDAT y la Cátedra de Género, promoviendo el reconocimiento de la diversidad en las acciones de bienestar.

Calificación de la Característica 37.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.2

Síntesis del factor

FORTALEZAS

- La implementación de la Política de Bienestar Universitario refleja un compromiso con un enfoque inclusivo y diverso, promoviendo la equidad y el respeto por las diferencias. Esta orientación permite que los servicios respondan a las necesidades particulares de los distintos miembros de la comunidad universitaria.
- Una de las mayores fortalezas institucionales es la articulación del programa Permanece con Calidad, el cual ofrece una red de apoyo que combina aspectos académicos, emocionales, familiares y económicos. Esta estrategia integral ha demostrado ser clave en la prevención del abandono estudiantil.
- La figura del Tutor Curricular fortalece el proceso de acompañamiento académico desde los primeros semestres, brindando orientación personalizada. Esta cercanía con los estudiantes permite identificar tempranamente factores de riesgo y activar las rutas de apoyo necesarias.
- El soporte brindado desde unidades especializadas como el CEDAT y el Observatorio GESEX constituye una fortaleza importante para el abordaje de problemáticas complejas. Estas unidades permiten un tratamiento ético, informado y respetuoso de temas relacionados con salud mental, violencia y diversidad.
- La incorporación de contenidos sobre género y derechos en el currículo, a través de la Cátedra de Fundamentos de Género y Enfoque de Derechos, representa una apuesta por una formación integral. Esta asignatura sensibiliza al estudiantado frente a temas de equidad, inclusión y ciudadanía crítica.
- La diversidad de la oferta de bienestar universitario es una fortaleza que amplía las posibilidades de participación y cuidado integral de la comunidad académica. Esta incluye apoyos económicos, programas de salud física y mental, espacios culturales, actividades deportivas, iniciativas de sostenibilidad, formación en ciudadanía y talleres de desarrollo humano. Esta variedad de opciones permite atender de manera diferenciada las múltiples dimensiones del bienestar, reconociendo que cada estudiante tiene necesidades, intereses y trayectorias distintas.
- La evaluación periódica de la percepción sobre los servicios de bienestar, mediante encuestas y ejercicios diagnósticos, permite tomar decisiones basadas en datos reales. Esta práctica favorece la mejora continua y la adecuación de las estrategias institucionales a las necesidades del contexto.
- La alta valoración docente de los servicios de bienestar se constituye como una señal de confianza en el impacto positivo de estas acciones. Esta percepción favorable también motiva una mayor difusión y recomendación de estos servicios entre los estudiantes.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Es necesario fortalecer las estrategias de divulgación para que toda la comunidad conozca la oferta de bienestar disponible. Algunos programas, aunque valiosos, tienen baja participación por no llegar efectivamente a su público. Esta debilidad ya se había identificado en la autoevaluación anterior. Aunque se creó una plataforma tecnológica para centralizar información y registrar asistentes, aún falta consolidar su uso y ampliar su alcance.
- La evaluación del impacto de las actividades de bienestar puede mejorar, incorporando indicadores cualitativos que reflejen transformaciones significativas y no solo cifras de asistencia. Además, es clave recoger la percepción de los usuarios y vincular estos datos con aspectos como permanencia, sentido de pertenencia y bienestar subjetivo.
- Se requieren más espacios que respondan a necesidades emergentes como la salud mental digital, el uso crítico de la tecnología y la construcción de comunidades inclusivas. Aunque se mantienen ofertas tradicionales, estas nuevas temáticas conectan mejor con los desafíos actuales de los estudiantes y merecen mayor presencia institucional.
- El programa "Permanece con calidad", aunque reconocido, carece de un análisis riguroso sobre su impacto en deserción y retención. Por su parte, la tutoría curricular podría ampliarse más allá del primer semestre, lo que requeriría recursos adicionales, pero aportaría significativamente a la trayectoria académica de los estudiantes.

JUICIO CRÍTICO

El ejercicio de reflexión crítica sobre las condiciones de bienestar en el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación permite evidenciar que la Universidad de Caldas ha desarrollado una comprensión amplia del bienestar universitario como dimensión esencial de la formación integral. Esta visión se concreta en la articulación entre dependencias como la Vicerrectoría Académica, la Oficina de Bienestar Universitario, la Corporación IPS Universitaria y el programa *Permanece con Calidad*, las cuales trabajan de forma coordinada para garantizar una oferta diversa y pertinente, que abarca lo psicoafectivo, lo económico, lo cultural, lo recreativo, lo deportivo y lo social.

Se reconoce como fortaleza el enfoque integral que asume el bienestar como parte del proceso formativo, la consolidación de espacios que promueven el desarrollo humano, y la capacidad de adaptación a las necesidades emergentes de la comunidad académica. La articulación con colectivos estudiantiles, la infraestructura disponible, el trabajo interinstitucional y el respaldo a iniciativas de permanencia son también aspectos valiosos que refuerzan el compromiso del programa con la calidad de vida de sus integrantes.

Persisten oportunidades de mejora relacionadas con la necesidad de fortalecer la divulgación de las actividades de bienestar, especialmente en términos de cobertura y segmentación de públicos. Aunque existe una oferta institucional sólida, no siempre se logra una apropiación adecuada por parte de los estudiantes, y esta situación ya había sido advertida en ejercicios previos de autoevaluación. La implementación de herramientas como la plataforma de gestión de eventos representa un avance significativo en la sistematización y trazabilidad de la participación, pero se requiere una mayor apropiación

institucional. También es prioritario profundizar en la evaluación del impacto de programas clave como *Permanece con Calidad*, y considerar la ampliación de estrategias de acompañamiento, como la tutoría curricular, en otros momentos del trayecto académico.

Estas consideraciones reafirman que el bienestar no puede entenderse como un conjunto aislado de servicios, sino como un sistema dinámico que acompaña los procesos educativos, construye comunidad y favorece la inclusión. Fortalecer su visibilidad, capacidad de respuesta y sostenibilidad contribuirá a afianzar entornos universitarios más empáticos, saludables y equitativos, que respondan a los retos contemporáneos de la educación superior.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 9

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN
Consolidación y evaluación del programa de Tutoría Curricular con enfoque formativo	Diseñar y aplicar una estrategia de evaluación del programa de tutoría para identificar fortalezas, retos y percepciones de tutores y tutorados	Dirección del Programa /Comité de Currículo	Enero 2028	Diciembre 2028
Limitada articulación entre currículo y bienestar	Solicitar a la oficina de Bienestar Universitario capacitaciones usando talleres de habilidades blandas para los estudiantes de primer semestre.	Dirección del programa / Oficina de Bienestar Universitario	Julio 2028	Diciembre 2028
Baja visibilidad de la oferta de bienestar entre estudiantes	Realizar una campaña de socialización semestral sobre talleres y servicios de bienestar en clases, correos y redes del programa	Dirección del programa / Oficina de Bienestar Universitario	Julio 2027	Diciembre 2027
Oportunidad de ampliar las estrategias de bienestar más allá de la atención psicosocial, incorporando dimensiones relevantes al contexto actual	Solicitar a Bienestar Universitario, microtalleres sobre seguridad digital, salud digital y prevención de violencia digital, dirigidos a estudiantes del programa.	Dirección del programa / Oficina de Bienestar Universitario	Julio 2028	Diciembre 2028

FACTOR 10. MEDIOS EDUCATIVOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE

Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación

- Varios docentes del programa, con el apoyo institucional, han realizado actividades de capacitación no formal -como cursos y talleres- relacionadas con aspectos pedagógicos.
- Dos docentes del programa recibieron el premio ACOFI 2019 por el proyecto titulado “Enseñanza de la Ingeniería de Software basada en competencias fundamentales y aula invertida”.
- A raíz del confinamiento por el COVID, se generaron estrategias innovadoras para el uso de herramientas TIC como apoyo a la docencia, incluyendo capacitaciones para docentes y estudiantes, y consolidando el uso de UCaldas Virtual con la plataforma Moodle para complementar la presencialidad.
- La biblioteca se ha renovado con una plataforma tecnológica más robusta para ofrecer una mejor experiencia. Mediante un [portal web](#) integra varios recursos para poder encontrar lo que se busca de forma sencilla.

Resultados y análisis

CARACTERÍSTICA 38. ESTRATEGIAS Y RECURSOS DE APOYO A PROFESORES

80. Demostración de los resultados y la incidencia de la implementación de las estrategias y recursos de apoyo (pedagógico-didáctico) en los contextos de actuación de los profesores para el mejoramiento de sus prácticas de enseñanza-aprendizaje teniendo en cuenta la diversidad y la inclusión.

La Universidad dispone del [procedimiento para el desarrollo docente](#), cuyo propósito es definir y propiciar los mecanismos para la actualización y el mejoramiento de conocimientos y competencias de los profesores, lo cual, a su vez, permite mejorar la calidad académica de los programas y la institución.

En este caso, considerando sólo los cursos relacionados con temas pedagógicos (no disciplinares), durante el periodo de la acreditación se encuentra que la Universidad ha apoyado la asistencia de profesores del programa a los siguientes cursos:

- Curso de aprendizaje basado en problemas “PBL Experimentation Lab for teachers” ofrecido de manera virtual por University of Antwerp y Aalborg University, participan dos profesoras en los años 2019 y 2020.
- Talleres de Saber Pro de ACOFI y el ICFES, en Bogotá, participa la directora del programa en el 2019 y una docente en el 2023.
- Diplomado en Docencia Universitaria de la Universidad de Caldas, participan los docentes que ingresaron por las convocatorias en los años 2019 y 2023.
- Taller “Nuevas Alternativas de Educación en Ingeniería”, en la Universidad de los Andes, en Bogotá, participan cuatro docentes en el año 2022.
- Evento de capacitación grupal, para todos los docentes de la facultad, “Ventajas y retos de los currículos experienciales en el marco del Aprendizaje Basado en Problemas Orientados por Proyectos”, en el año 2022.

- Talleres “Fundamentals of Program Assessment”, “Assessment of Student Learning” y “Continuous Improvement Assessment Forum”, ofrecidos por ABET en Cartagena, participan seis docentes en el año 2024.

Además, durante el periodo de confinamiento por COVID la Mesa UCaldas Virtual diseñó y ofreció diferentes cursos a los docentes, combinando las dimensiones pedagógica, tecnológica, comunicativa y organizacional. Se realizaron webinars en directo, talleres por departamentos, asesorías y guías. Una parte del material, en forma de videos, puede encontrarse en [“ABC VideoTutoriales UCaldas Virtual”](#) y [“Webinars Formación Docente”](#). El campus virtual, basado en la plataforma Moodle, se consolidó como [UCaldas Virtual](#) y actualmente ofrece servicios para apoyar labores académicas y de proyección, con asesoramiento a los docentes y gestión de las aulas virtuales de apoyo a la presencialidad.

Otro resultado importante de las experiencias adquiridas durante la etapa de confinamiento es la aprobación, en el año 2021, de la política de educación virtual Marco Tulio Jaramillo Salazar, mediante el [Acuerdo 47 del Consejo Superior](#), la cual proporciona lineamientos para el desarrollo de programas académicos y actividades de educación virtual en la Universidad.

Todo lo anterior ha permitido que varios docentes del programa realicen cambios en la forma de orientar las actividades académicas, contribuyendo así a mejorar las dinámicas de los cursos para una mayor apropiación de los temas y adquisición de habilidades blandas por parte de los estudiantes. Una de las experiencias de cambio metodológico, basada en aula invertida, se presentó en el evento “Retos en la formación de ingenieros en la era digital” y obtuvo el premio ACOFI 2019. El proyecto, titulado “Enseñanza de la Ingeniería de Software basada en competencias fundamentales y aula invertida”, presenta las experiencias de aplicación de esta estrategia (aula invertida) en la línea de Ingeniería de Software del programa y ha sido referente para otras instituciones y también para algunos cursos de otras áreas del mismo programa.

81. Apreciación de los profesores y los estudiantes en relación con las estrategias pedagógicas, tecnológicas y de acompañamiento dispuestas por el programa para el desarrollo de las habilidades comunicativas y de interacción de los profesores con los estudiantes, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

Las Figuras 10.1 y 10.2 muestran la apreciación de profesores y estudiantes en este aspecto, a partir de la pregunta: “Califique las estrategias pedagógicas, tecnológicas y de acompañamiento que implementa el programa para facilitar la comunicación y la interacción entre estudiantes y profesores”.

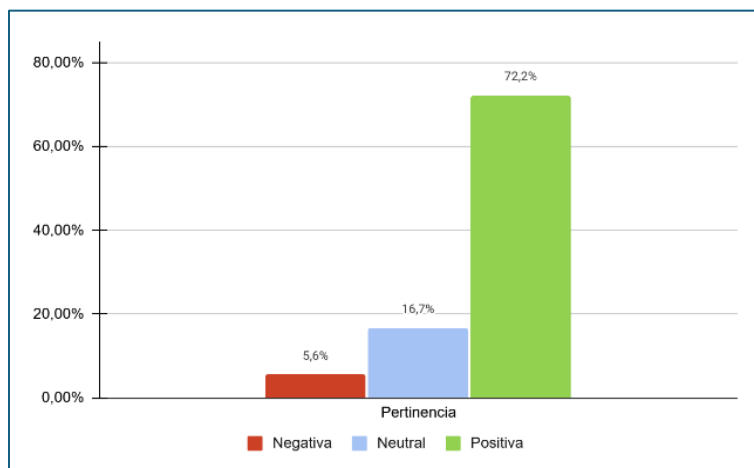


Figura 0.1 Apreciación de docentes sobre estrategias pedagógicas y de acompañamiento.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

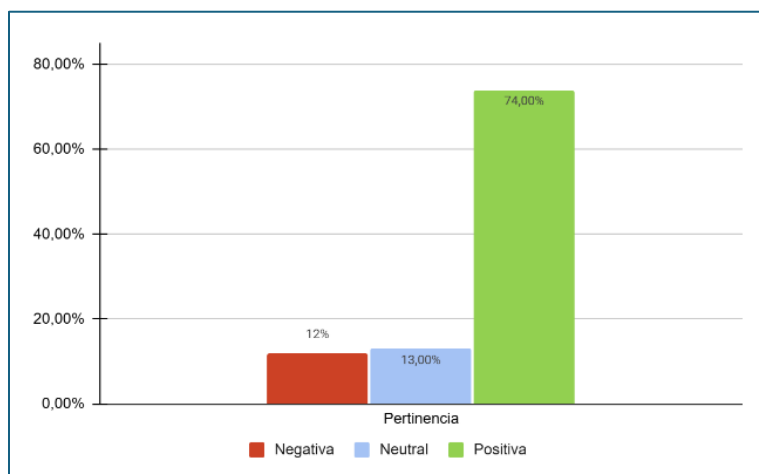


Figura 0.2 Apreciación de estudiantes sobre estrategias pedagógicas y de acompañamiento.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Se puede observar cómo la apreciación de los docentes y los estudiantes es muy positiva (con un porcentaje superior al 72 % en ambos casos), lo que muestra la satisfacción de estos actores del programa con las estrategias pedagógicas y de acompañamiento que favorecen la interacción entre docentes y estudiantes.

82. En el caso de programas académicos del área de la salud, análisis de las acciones que realizan conjuntamente el programa con los escenarios de práctica, en sus procesos de certificación, acreditación, reconocimiento como hospital universitario y acciones de mejora.

No aplica para el programa.

Calificación de la Característica 38.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4.5

CARACTERÍSTICA 39. ESTRATEGIAS Y RECURSOS DE APOYO A ESTUDIANTES

83. Evidencia de la disponibilidad y capacidad de talleres, laboratorios, equipos, medios audiovisuales, sitios de práctica, estaciones y granjas experimentales, escenarios de simulación virtual, entre otros, para el adecuado desarrollo de la actividad docente, investigativa y de extensión, según requerimientos del programa.

En el Factor 12 se presentan los diferentes espacios que tiene la institución y que son usados por el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación para el desarrollo de sus actividades.

Para garantizar la disponibilidad de las salas de cómputo y los laboratorios, la Facultad cuenta con la Unidad de Servicios Informáticos, con la unidad “coordisalas”, donde se realiza toda la coordinación de estos espacios (mantenimientos, reservas, préstamos, apertura de salas para las clases, etc.). En esta unidad trabajan dos auxiliares y también prestan sus servicios monitores de sala, que son estudiantes que trabajan algunas horas en el semestre y reciben un beneficio económico por ello.

Antes del 2025 los dos auxiliares trabajaban en turnos, cubriendo así un horario desde las 7:00 a.m. hasta las 10:00 p.m. de lunes a viernes, y de 7:00 a.m. a 2:00 p.m. los sábados. Después del 2025, como ya se cuenta con una nueva sede para la Facultad, hay un auxiliar en cada una de las sedes con salas: uno en la sede central y otro en la sede del LANS. El horario en este caso es de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. de lunes a viernes. El préstamo de las salas y laboratorios en otros horarios se realiza con el apoyo de los monitores de sala o con las personas de vigilancia de cada sede. Esto a veces puede dificultar el uso de algunos recursos, por ejemplo, préstamo de portátiles o equipos de laboratorio, que son realizados exclusivamente por los auxiliares.

En cuanto a los monitores de sala, cada semestre se realiza una convocatoria abierta a estudiantes de toda la Universidad y son seleccionados 42 estudiantes para prestar sus servicios en “coordisalas”. Cada estudiante puede realizar el trabajo en las salas hasta por 160 horas durante el semestre, ya sea realizando labores de apoyo a los auxiliares o, más frecuentemente, asistiendo a salas de cómputo donde no hay clases, permitiendo una amplia disponibilidad para el uso de salas de cómputo por parte de los estudiantes del programa.

Por otra parte, el centro de bibliotecas ofrece el servicio a la comunidad académica en el horario de lunes a viernes de 7:00 am a 8:00 p.m. y sábados de 8:00 am a 1:00 p.m.

84. Apreciación de los estudiantes sobre la utilidad y pertinencia de las estrategias y recursos de apoyo brindados por la institución para el desarrollo de su proceso formativo en diferentes contextos, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

La apreciación de los estudiantes con respecto a las estrategias y los recursos de apoyo para apoyar su proceso formativo, a partir de la pregunta: “Valore la utilidad y pertinencia de las estrategias y recursos de apoyo tales como: Internet, página web, recursos bibliográficos, correo electrónico, laboratorios, dotación de aulas, ayudas audiovisuales; implementadas por la institución para apoyar el proceso formativo de los estudiantes”, se puede ver en la Figura 10.3.

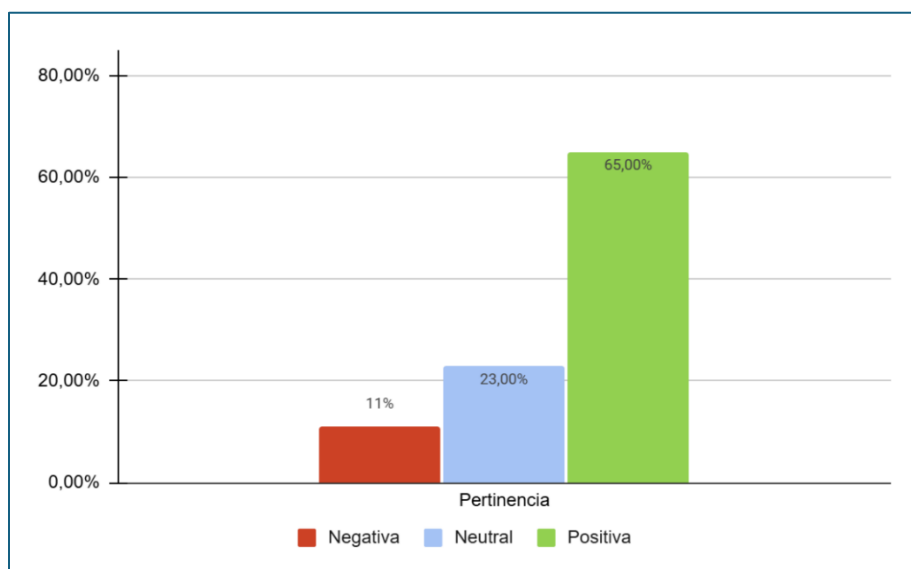


Figura 0.3 Apreciación de estudiantes sobre estrategias y recursos para su formación.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Hay un porcentaje mayoritario de estudiantes (el 65 %) que tienen una apreciación positiva con respecto a las estrategias y recursos de apoyo para su proceso formativo, dando a entender que consideran útiles y pertinentes estas estrategias y recursos.

85. En el caso de los programas académicos del área de la salud, evidencia de la disponibilidad de laboratorios especializados y/o de simulación en los distintos lugares de desarrollo y los escenarios de práctica, y análisis del nivel de uso por parte de profesores y estudiantes.

No aplica para el programa.

Calificación de la Característica 39.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	3.9

CARACTERÍSTICA 40. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y DE INFORMACIÓN

86. Análisis de la correspondencia entre la inversión en recursos bibliográficos y de información, su utilización por parte de la comunidad del programa, demostrando la suficiencia y pertinencia para el desarrollo de actividades de docencia, investigación y extensión, de acuerdo con el nivel de formación y modalidad del programa.

Las inversiones realizadas por la biblioteca en bases de datos especializadas, desde el año 2020 hasta el 2024, se pueden ver en la Tabla 10.1.

Tabla 0.1 Inversiones en Bases de Datos bibliográficas desde el año 2020 hasta el 2024.

Base de datos	Valor 2020	Valor 2021	Valor 2022	Valor 2023	Valor 2024
Oxford - Taylor&Francis - Springer - Nature - SAGE- Science Direct – Scopus - Web of Science	USD 223.442	\$ 840.177.073	\$1,073,368,002	\$ 1.122.558.288	\$ 942.557.304
eLibro	\$28,145,651	\$ 56.291.301	\$72,227,024	\$ 76.560.737	\$ 78.857.559
Jstor - Global Plants	\$38,692,500	\$ 40.627.125	\$45,627,125	\$ 56.404.103	\$ 57.814.000
Leyex.info, SaludLeyex, Ambientalex	\$19,640,000	\$ 20.229.000	\$21,240,000	\$21,240,000	\$ 23.151.600
Multilegis - Analítica	\$50,000,000	\$ 52.000.000	\$54,922,400	\$ 59.316.192	\$ 62.000.000
NewsBank	\$18,699,800	\$ 19.261.000	No se suscribió	No se suscribió	No se suscribió
Web Of Science	USD 15.506	\$ 64.101.804	El valor de este recurso está incluido en el paquete del Consorcio Colombia a partir del año 2022		

Fuente: Centro de bibliotecas.

El uso de estos recursos por parte de estudiantes, docentes y egresados ha sido sistemáticamente monitoreado a través de la plataforma Elogim. Entre 2020 y 2024 se registraron más de **6.000 sesiones de consulta** y más de **13.000 descargas** de documentos académicos por parte de estudiantes del programa, destacándose las bases de datos Science Direct, Springer y Ebook724 como las más utilizadas (ver Tabla 10.2).

Tabla 0.2 Bases de datos más consultadas por el programa (2020-2024).

Base de datos	Sesiones de consulta	Descargas de documentos
Science Direct	2.620	5.000
Springer	1.490	3.200
Ebook724	1.250	2.500
Scopus	360	1.100
Otras (SAGE, Taylor & Francis, etc.)	305	1.327
Total	6.025	13.127

Fuente: Centro de bibliotecas.

El número de búsquedas y descargas por parte de los estudiantes tuvo un valor alto en el año 2020, y aunque en los años 2021 y 2022 tuvo un ligero descenso, luego se han vuelto a incrementar, contando con un máximo de descargas de 3.334 el año pasado (2024), como se ilustra en la figura 10.4. Por parte de los docentes hay menos búsquedas y descargas, teniendo un máximo en 2021 de 1.520 descargas, como se puede ver en la figura 10.5.

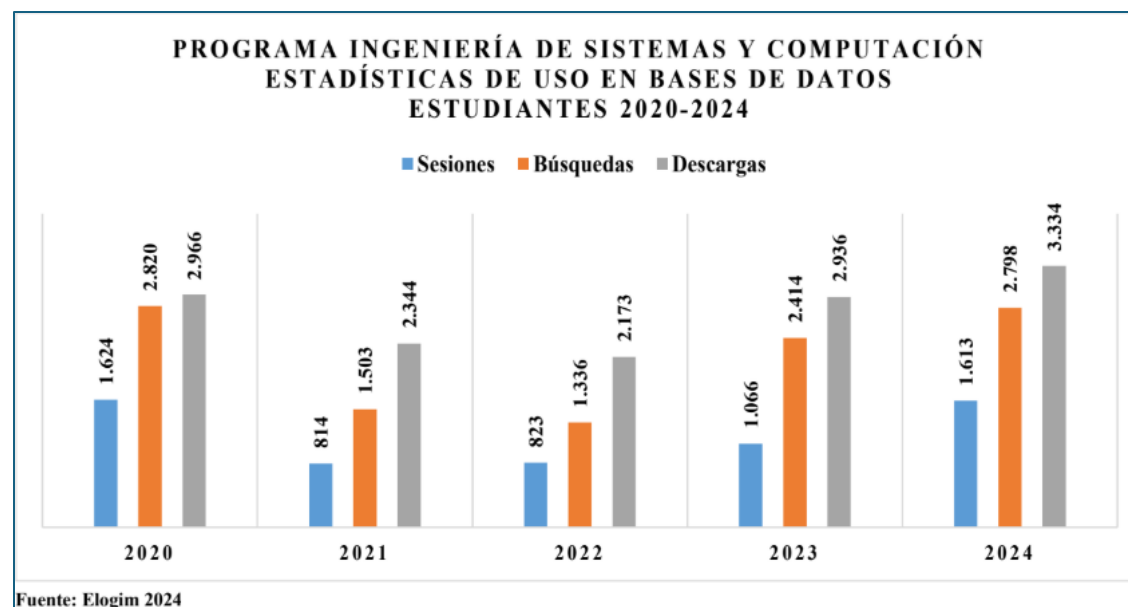


Figura 0.4 Estadísticas de uso de bases de datos bibliográficas por parte de estudiantes.

Fuente: Centro de bibliotecas.

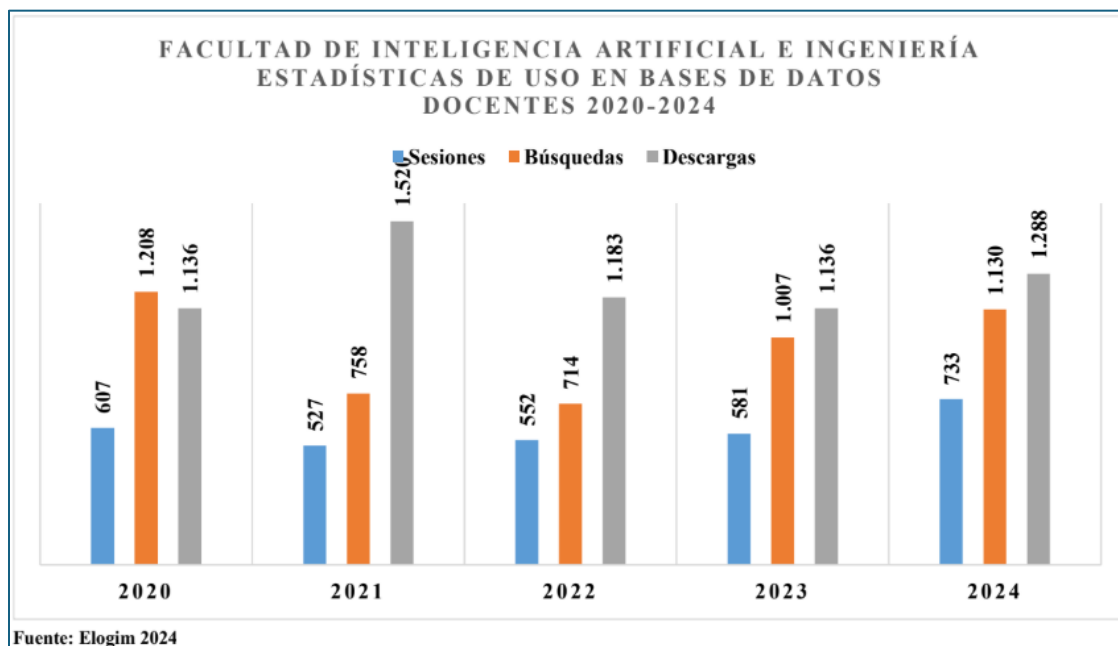


Figura 0.5 Estadísticas de uso de bases de datos bibliográficas por parte de docentes.
Fuente: Centro de bibliotecas.

Otros datos de disponibilidad y uso de los recursos de la biblioteca se pueden ver en la tabla 10.3, y el detalle de los recursos y del registro de uso por parte de estudiantes, docentes y egresados del programa se puede ver en el Anexo 7.

Tabla 0.3 Estadísticas generales uso recursos bibliográficos programa de Ingeniería de sistemas y computación.

Indicador	Cantidad (2020–2024)
Títulos físicos disponibles en total	3.979
Títulos físicos disponibles en Biblioteca Rogelio Salmona	3.258
Préstamos físicos realizados por estudiantes del programa	469
Sesiones de consulta en bases de datos digitales	6.025
Descargas de documentos desde bases de datos digitales	13.127
Número de bases de datos disponibles para el programa	12
Repositorio institucional con trabajos de grado disponibles	Sí
Servicios de capacitación en recursos digitales y gestores	Activos

Fuente: Centro de bibliotecas.

Todo esto muestra que las inversiones en los recursos bibliográficos son totalmente pertinentes y benefician a la comunidad académica del programa.

87. Apreciación de estudiantes y profesores acerca de la pertinencia, actualización y suficiencia del material bibliográfico con que cuenta el programa, para apoyar el desarrollo de las distintas actividades académicas, de acuerdo con su nivel de formación y modalidad, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

Con respecto al material bibliográfico, la apreciación de los docentes y estudiantes puede verse en las figuras 10.6 y 10.7.

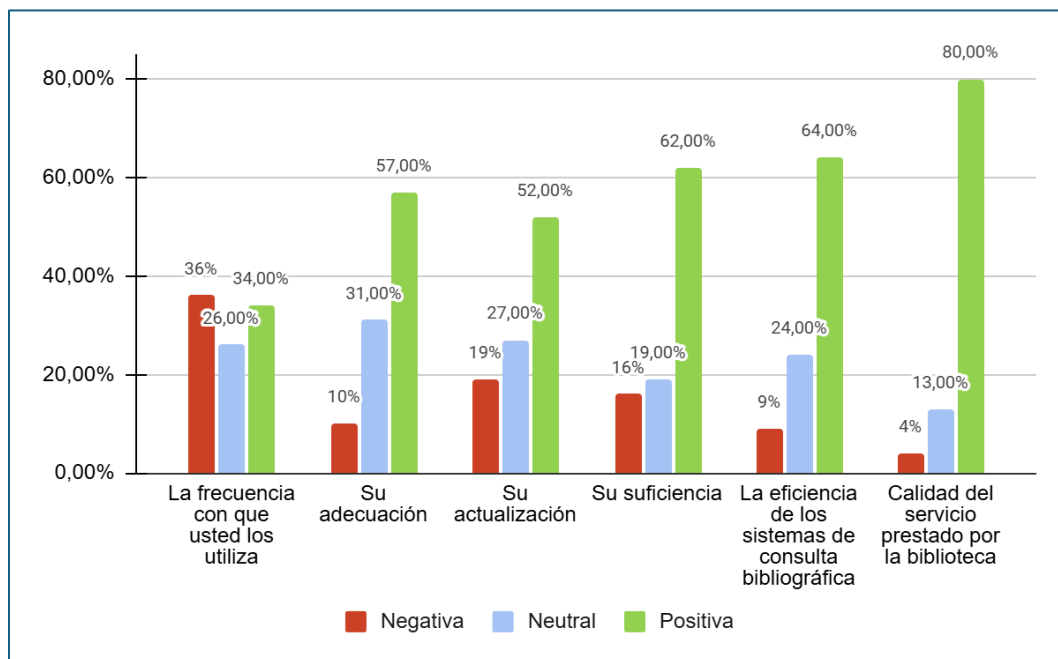


Figura 0.6 Apreciación de docentes sobre los recursos bibliográficos.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

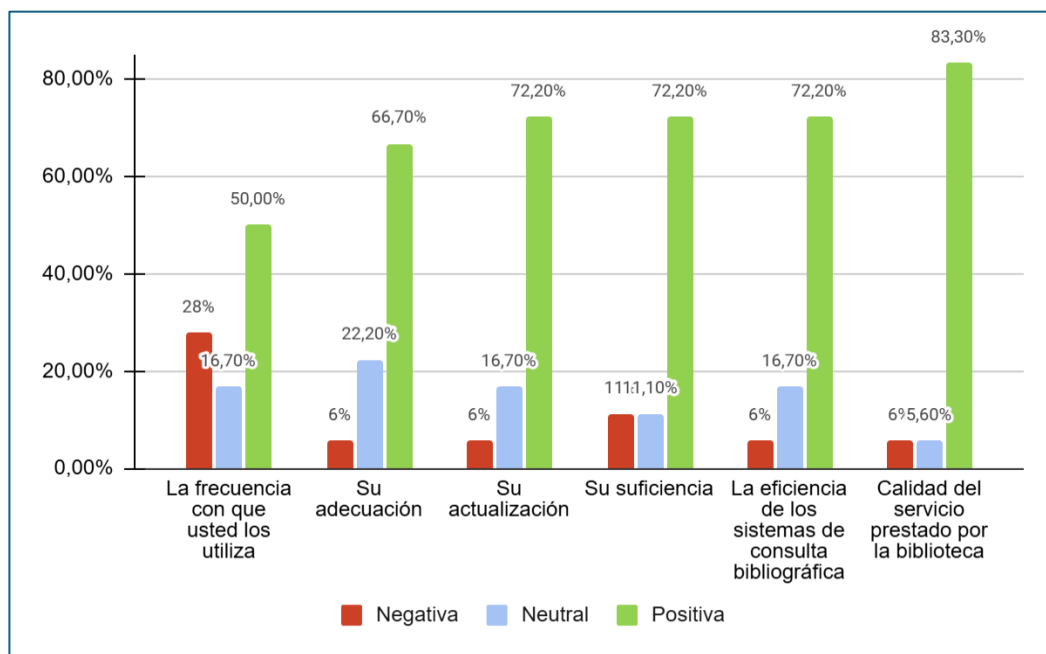


Figura 0.7 Apreciación de estudiantes sobre los recursos bibliográficos.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

En general la valoración que hacen los docentes de los recursos bibliográficos es un poco menor a la que tienen los estudiantes, lo cual puede deberse a que los docentes por lo general tienen acceso a fuentes de información complementarias, por ejemplo, de otras instituciones con las cuales realizan actividades (como estudios de doctorado) y también las de uso personal. En particular, los docentes hacen muy poco uso de los recursos de la biblioteca institucional, con un 36 % de docentes consultados con uso bajo o muy bajo, comparado con un 34 % que reporta un uso alto o muy alto, posiblemente por la causa antes mencionada. En cuanto a la adecuación, actualización y suficiencia de los recursos bibliográficos, hay una apreciación media, pero con mayor porcentaje positivo (57, 52 y 62 % respectivamente). La eficiencia de los sistemas de consulta tiene una valoración positiva, con un 64 %, y por último la calidad del servicio tiene una valoración muy positiva, con un 80 %.

De los estudiantes consultados el 50 % hace un uso alto o muy alto de los recursos de la biblioteca, lo cual es valioso, considerando que hay diversidad de fuentes de información que pueden consultar. En cuanto a la adecuación, actualización y suficiencia de los recursos bibliográficos hay una apreciación positiva alta, de más del 66 %. De manera similar a las respuestas de los docentes, la eficiencia de los sistemas de consulta tiene una valoración positiva, con un 72 %, y por último la calidad del servicio tiene una alta valoración positiva, con un 83,3 %.

Calificación de la Característica 40.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.3

Síntesis del factor

FORTALEZAS

- La institución realiza esfuerzos para capacitar a los docentes en temas relacionados con su práctica docente, contribuyendo de esta manera a mejorar la calidad de la educación impartida, respetando la libertad de cátedra que existe.
- Hay una apreciación positiva de docentes y estudiantes con respecto a las estrategias pedagógicas y de acompañamiento que implementa el programa para facilitar la comunicación y la interacción entre estudiantes y profesores.
- Los estudiantes valoran positivamente la utilidad y pertinencia de las estrategias y recursos de apoyo que implementa el programa para su proceso de formación.
- La biblioteca realiza importantes inversiones anualmente para contar con recursos bibliográficos actualizados, especialmente bases de datos, para soportar las labores de docencia, investigación y proyección del programa y la Universidad en general.
- Los estudiantes y docentes valoran positivamente la actualización, suficiencia y sistemas de consulta de los recursos bibliográficos que tiene a disposición la biblioteca de la universidad. Se destaca especialmente la valoración sobre la calidad del servicio, con un nivel de satisfacción superior al 80 %.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- La Facultad cuenta con dos auxiliares para la coordinación de salas de cómputo y laboratorios del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación (incluyendo la coordinación de las labores de los monitores), permitiendo así que los equipos y espacios estén disponibles para las actividades académicas, aunque debido al traslado (temporal) a la nueva sede puede no ser suficiente con sólo dos personas.
- En cuanto a los recursos bibliográficos, aunque la calidad del servicio y la eficiencia del sistema de consulta son valoradas positivamente, la frecuencia de uso presenta porcentajes altos de respuestas neutras o negativas, lo cual puede deberse a una falta de socialización más amplia sobre las bases de datos disponibles, su aplicabilidad al plan de estudios y las herramientas de búsqueda avanzada.

JUICIO CRÍTICO

El programa cuenta con estrategias y recursos de apoyo a los docentes y los estudiantes que favorecen el desarrollo de las actividades de formación, entre los cuales se encuentran las salas de cómputo, los laboratorios, el campus virtual (UCaldas Virtual), las bases de datos bibliográficas, entre otros, los cuales tienen inversiones periódicas para mantener su actualidad y suficiencia. Tanto los docentes como los estudiantes tienen una apreciación positiva con respecto a estos recursos, especialmente frente a la calidad del servicio en la biblioteca. Se puede mejorar el uso de los recursos bibliográficos, como las bases de datos, por parte de los estudiantes y docentes.

La disponibilidad de las salas de cómputo se garantiza con dos auxiliares y 42 monitores, aunque el traslado a otra sede hace que sea menor la cantidad de horas que pueden estar los auxiliares en cada sede.

Los docentes reciben apoyo para asistir a capacitaciones relacionadas con aspectos pedagógicos, lo cual permite actualizar las metodologías y dinámicas de los cursos, resultando en una apreciación muy favorable por parte de los estudiantes y los mismos docentes.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 10

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN
Menor disponibilidad de horarios de los auxiliares de "coordisalas" debido a que deben cubrir dos sedes (esto es temporal, sólo mientras se hace el reforzamiento del Edificio D).	Solicitar a gestión humana por lo menos una persona adicional mientras se cuenta con la nueva sede.	Decanatura de la Facultad	Enero 2026	Diciembre 2026

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN
Limitado uso de los recursos bibliográficos por parte de los profesores y de los estudiantes (estos últimos en menor medida).	Diseñar e implementar estrategia de promoción del uso de recursos bibliográficos digitales.	Dirección del programa / Centro de Bibliotecas	Enero 2027	Diciembre 2028

FACTOR 11. ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación

- El funcionamiento continuo del Sistema Integrado de Gestión (SIG), junto con el uso de las herramientas de Google (correo, drive, etc.), han contribuido a la comunicación y el trabajo colaborativo, tanto del personal administrativo, como de docentes y estudiantes. Para apoyar estos procesos comunicativos, se definen en el año 2023 [la Política de Comunicaciones Institucionales](#) y el [Proceso de Información y Comunicación, publicado en el SIG](#).
- Durante el periodo de la acreditación se efectuaron diferentes procesos electorales, siguiendo el [Estatuto Electoral de la Universidad](#) y considerando los periodos establecidos, para la elección del director del programa y del decano de la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías.
- El desarrollo de procesos de actualización curricular con la participación de la comunidad académica del programa, junto con un sistema de calidad institucional establecido, han servido de base para la autoevaluación y mejora continua del programa.
- La Facultad cuenta, desde al año 2023, con una profesional de apoyo en servicios de gestión (por prestación de servicios) encargada del relacionamiento y de las publicaciones hacia el exterior, por ejemplo, mediante redes sociales, lo cual facilita la interacción con estudiantes y egresados.

Resultados y análisis

CARACTERÍSTICA 41. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

88. Evidencia de la participación de representantes de la comunidad académica, a través de estructuras organizacionales definidas por la institución, y de su contribución, en el desarrollo y mejoramiento del programa.

La organización, administración y gestión del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación se deriva de lo definido en el Estatuto General de la Universidad de Caldas ([Acuerdo 047 de 2017 del Consejo Superior](#)) en lo relativo a organización, dirección y gobierno universitario. En este estatuto y en el Estatuto Electoral ([Acuerdo 49 de 2018 del Consejo Superior](#)), se define quiénes integran y cómo se eligen los representantes de la comunidad académica que conforman las estructuras organizacionales formales de la Universidad.

El programa hace parte de la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías, que en los últimos periodos ha contado con decanos que han sido profesores del Departamento de Sistemas e Informática:

- Periodo 2018 a 2024: PhD. Maria Helena Mejía Salazar, docente de planta de tiempo completo.
- Periodo 2025 a 2027 (actual): PhD. Mauricio Arbeláez Rendón, docente de planta de tiempo completo.

El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación ha tenido los siguientes directores en el periodo de la actual acreditación:

- Periodo 2017 a 2023: PhD. Nubia Liliana Montes Castrillón, docente de planta de tiempo completo.
- Periodo 2023 a 2024: MS. Marcelo Herrera, docente ocasional de tiempo completo.
- Periodo 2025 a 2027 (actual): MS. Sandra Victoria Hurtado Gil, docente de planta de tiempo completo.

En los casos antes mencionados se ha cumplido con lo establecido en el [Estatuto Electoral](#) de la Universidad de Caldas garantizando la participación de los diferentes estamentos de la comunidad académica.

La dirección del programa cuenta con el apoyo del Comité de Currículo, según lo establecido en el [Acuerdo 33 de 2019 del Consejo Superior](#) de la Universidad. El acuerdo define la conformación del comité, que actualmente cuenta como representante del Departamento de Sistemas e Informática a la profesora Adriana María Morales Betancourt. En el momento no se cuenta con representante de estudiantes ni de egresados, pues en una de las direcciones anteriores se realizó una convocatoria, pero no se presentaron candidatos, y en la siguiente dirección se cambió la normativa para la elección y no fue posible llevarla a cabo por su costo.

A pesar de no contar con otros representantes, el comité de currículo regularmente invita a diferentes personas para tratar los temas pertinentes; por ejemplo, para la realización de los juicios valorativos de las características y factores en el proceso de autoevaluación se contó con la participación de profesores, estudiantes y egresados (ver figura 11.1).



*Figura 0.1 Participantes en una sesión de valoración en el proceso de autoevaluación.
Fuente: Elaboración propia.*

Gracias a la participación de estos representantes de la comunidad académica el programa ha podido realizar actividades en pro de su mejoramiento, tales como el cambio curricular, el proceso de seguimiento y evaluación de los resultados de aprendizaje o los procesos de autoevaluación.

89. Apreciación de estudiantes, profesores y egresados sobre su participación en cuerpos colegiados, y en decisiones orientadas al mejoramiento del programa, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

Las figuras 11.2 y 11.3 muestran la apreciación de estudiantes y docentes sobre su participación en cuerpos colegiados institucionales y la toma de decisiones para el mejoramiento de programa (comité de currículo, consejo de facultad, consejo académico, consejo superior).

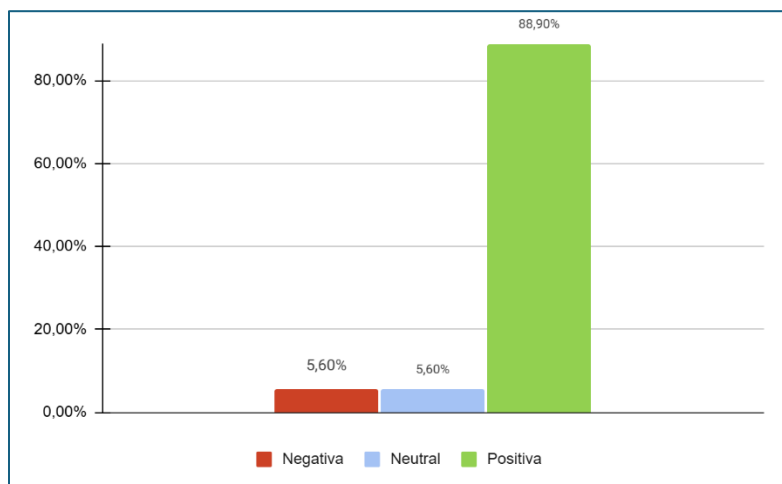


Figura 0.2 Apreciación de docentes sobre la participación en cuerpos colegiados.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

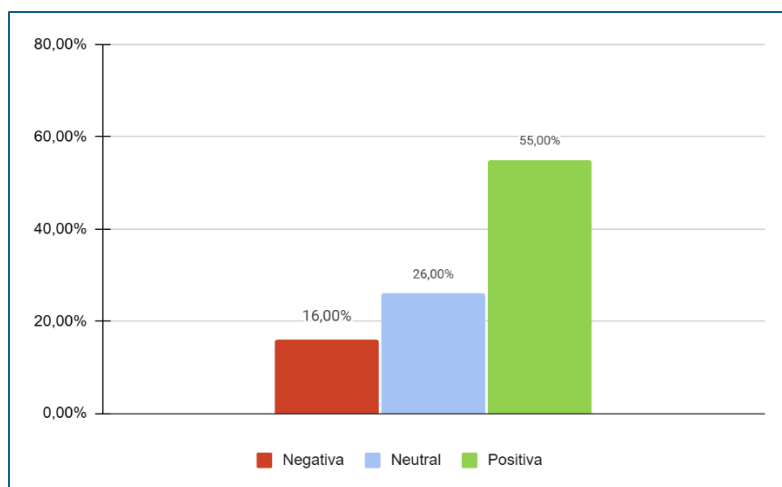


Figura 0.3 Apreciación de estudiantes sobre la participación en cuerpos colegiados.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Se puede observar que los docentes tienen una apreciación positiva muy alta con respecto a su participación, evidenciando que cuentan con una buena participación de representantes en los cuerpos colegiados del programa. Los estudiantes, por otra parte, tienen una apreciación positiva del 55 %, reflejando que aún falta mayor sentido de representatividad en los cuerpos colegiados, especialmente en el programa, dado que en los Consejos de Facultad, Académico y Superior sí hay representantes estudiantiles.

Calificación de la Característica 41.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	3.7

CARACTERÍSTICA 42. DIRECCIÓN Y GESTIÓN

90. Evidencia de los mecanismos existentes para la dirección y gestión del programa que contribuyen al mejoramiento de las dinámicas administrativas y académicas y al relacionamiento con los grupos de interés.

La dirección del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación está encargada de su administración, organización y gestión, con la activa participación de funcionarios, estudiantes, egresados y profesores. Se cuenta con el apoyo del Departamento de Sistemas e Informática (que ofrece la mayoría de las actividades académicas al programa), del Comité de Currículo como ente importante para el sustento a la calidad académica del programa y del Consejo de Facultad.

Lo anterior se suma al apoyo que prestan las diferentes unidades de la institución, que contribuyen de manera articulada al éxito de los diferentes procesos misionales en todos los programas. Por ejemplo, en el semestre 2025-1 se presentó una inquietud, junto con el Departamento de Lenguas Extranjeras, con respecto a la posibilidad de homologar o validar las actividades académicas relacionadas con inglés en el nuevo plan de estudios, por lo que se hizo una consulta a la Secretaría General de la Universidad, desde donde se emitió un concepto jurídico que permitió dar solución a esta inquietud de los estudiantes.

Por otro lado, por medio de los sistemas de información institucionales: correo electrónico, Sistema de Información Académica, Sistema Integrado de Gestión, entre otros, es posible dinamizar la labor de la dirección y realizar un seguimiento a las diferentes actividades y tareas, como se ilustra en la Característica 43 - Sistemas de Comunicación e Información.

Un elemento para considerar es que algunas veces los procesos no son claros y esto hace que se tengan inconvenientes en su ejecución, y en otras oportunidades pueden ser algo demorados, lo que afecta la calidad del servicio.

91. Apreciación de profesores y estudiantes sobre la eficiencia, eficacia y orientación de los procesos administrativos hacia el desarrollo de las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

Las figuras 11.4 y 11.5 muestran la apreciación de estudiantes y docentes sobre los procesos administrativos hacia el desarrollo de las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión del programa académico con respecto a: a) La eficiencia (forma en que se administran los recursos) y b) La eficacia (cumplimiento de objetivos y metas de desarrollo).

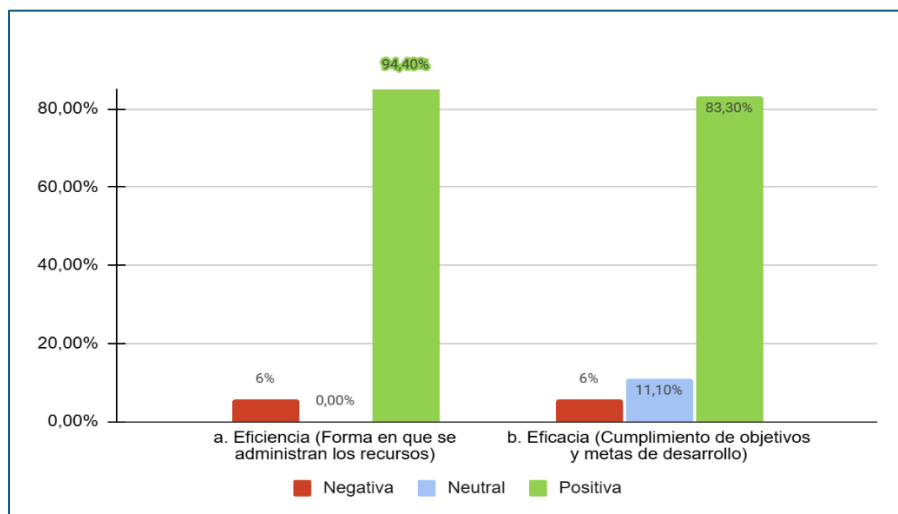


Figura 0.4 Apreciación de docentes sobre los procesos administrativos.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

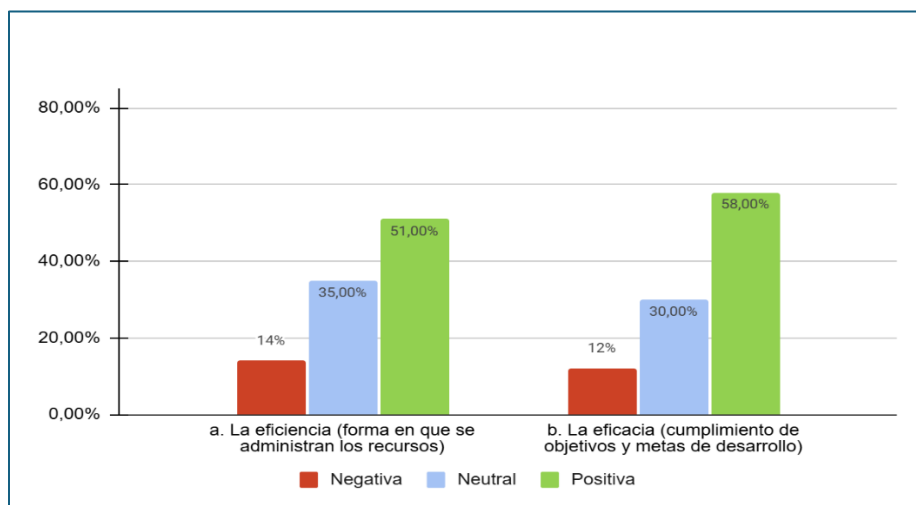


Figura 0.5 Apreciación de estudiantes sobre los procesos administrativos.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Se puede observar que los docentes tienen un alto grado de satisfacción con respecto a la eficiencia y la eficacia de los procesos administrativos (apreciación positiva del 94,4 y 83,3 % respectivamente), mientras que los estudiantes tienen una apreciación positiva mucho menor (de 51 y 58 % respectivamente), y una apreciación neutra igual o superior al 30 %. Una posible razón de estas apreciaciones es que muchas veces la labor de la dirección se limita a las tareas operativas y puede ser importante una mayor participación en otro tipo de actividades complementarias para los estudiantes.

Calificación de la Característica 42.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.4

CARACTERÍSTICA 43. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN

92. Presentación de estudios de satisfacción de profesores y estudiantes del programa acerca de la suficiencia y calidad de los recursos y sistemas de comunicación e información.

Las figuras 11.6 y 11.7 muestran la apreciación de estudiantes y docentes sobre los sistemas de comunicación e información, con la pregunta: “Valore si los recursos informáticos y de comunicación con los que cuenta el programa son: a) Adecuados b) Suficientes”.

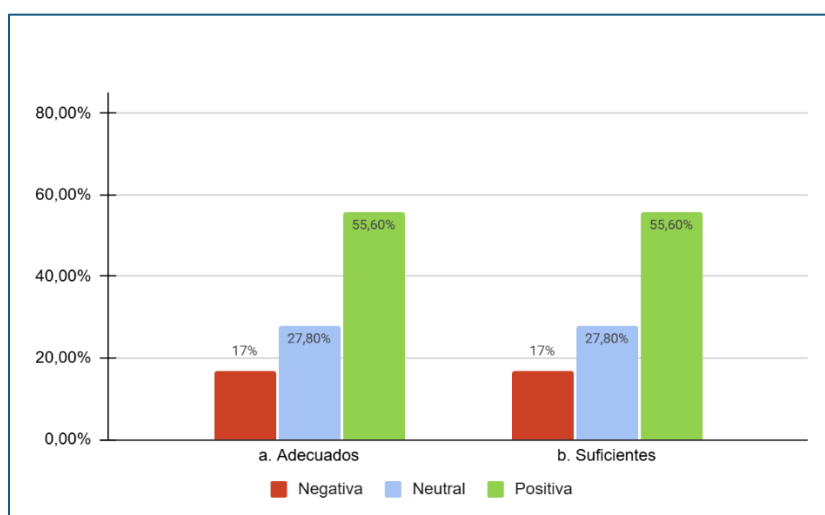


Figura 0.6 Apreciación de docentes sobre los sistemas de comunicación e información.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

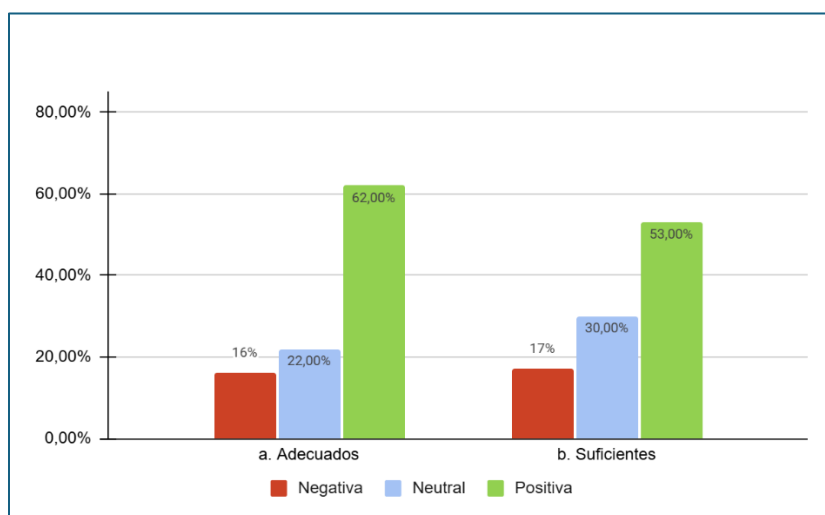


Figura 0.7 Apreciación de estudiantes sobre los sistemas de comunicación e información.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

En general la apreciación positiva de los docentes y los estudiantes con respecto a lo adecuados y suficientes de los sistemas de comunicación e información está en un nivel medio, con un 55,6 % en los docentes y un 62 y 53% en los estudiantes.

A pesar de contar con sistemas de comunicación e información para dar soporte a los procesos de docencia, investigación y proyección (estos últimos en menor medida), y que se han realizado algunos esfuerzos para mejorarlos, aún se nota la falta de automatización en muchos procesos, lo cual contribuiría a una mejor gestión. También los sistemas existentes, como el SIA, tienen algunas falencias como falta de integración (generando datos repetidos e inconsistentes entre diferentes dependencias), falta de alguna parametrización con respecto a los lineamientos institucionales, poca usabilidad y demoras para su actualización.

93. Presentación de estadísticas y análisis del uso de los sistemas de comunicación e información, y de la implementación de estrategias que garanticen la conectividad a los miembros de la comunidad académica del programa.

El principal medio de comunicación utilizado es el correo institucional (dominio ucaldas.edu.co), basado en Google, para docentes, estudiantes y personal administrativo. Mediante esta plataforma es posible contar no sólo con correo como tal, sino con las diferentes herramientas de Google, como Chat, Drive, Calendar, Meets, entre otras. Esto facilita la comunicación e interacción entre las diferentes instancias, por ejemplo: uso del Chat para preguntas rápidas, del correo electrónico para comunicaciones más formales, del Drive con las herramientas ofimáticas para trabajo colaborativo y de Google Meets para reuniones virtuales, principalmente. Actualmente se permite un máximo de 2000 destinatarios por día para correos (por cada cuenta) y en espacio se cuenta con 15 Gigas para cada estudiante y 30 Gigas para cada docente o administrativo, lo cual se consideran muy adecuados en términos generales. En el caso de Google Meets, se pueden tener reuniones sin límite de tiempo y se puede usar la herramienta de grabación.

El correo electrónico del programa (programa.ingesistemas@ucaldas.edu.co), tiene un amplio uso por parte de la comunidad académica. Por ejemplo, para el periodo del 3 de febrero al 30 de junio de 2025 (correspondiente al periodo académico 2025-1) se cuenta con un poco más de 2250 correos electrónicos, tanto entrantes como salientes, que resaltan la importancia de este medio para toda la gestión del programa. También se tiene el grupo de estudiantes del programa, llamado gestudiantes.ingenieriasistemas.d@ucaldas.edu.co, que facilita el envío de información institucional.

El correo institucional se complementa con el sistema de comunicación interna y externa denominado ADMIARCHI, utilizado por todo el personal administrativo para facilitar el intercambio y disminuir el consumo de papel, cuya actualización es diaria. Otros sistemas de información de la institución se describen en el [Plan Estratégico de Tecnologías de Información 2022-2026](#) (actualizado en abril de 2025).

Otro mecanismo importante de comunicación está formado por el sitio web y las redes sociales, las cuales son explicadas con mayor detalle en la Característica 48 - Mecanismos Informáticos y de Comunicación. En estadísticas de uso del sitio web institucional, obtenidas de los reportes de búsquedas de Google, se encuentra que desde enero de 2024 a junio de 2025 hay 3.195.888 impresiones en sus páginas, siendo 1.671.552 de Colombia, mostrando así su amplio uso a nivel nacional e internacional.

Tanto el sitio web como otros mecanismos de comunicación institucionales se rigen por lo definido en el [Proceso de Información y Comunicación](#), que incluye:

- Procedimiento para el tratamiento y disposición de la información.
- Procedimiento para la gestión de la comunicación interna y externa.
- Instructivo para desarrollar las comunicaciones institucionales en casos de crisis.
- Instructivo para la administración del portal web institucional.
- Política De Comunicaciones Institucionales.
- Manual de medios institucionales.
- Manual de protocolo.
- Plan de acción de comunicaciones.
- Manual de imagen.
- Portafolio de productos informativos.

En el caso de las redes sociales para el programa, éstas se gestionan para toda la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías. Estos medios alternativos de comunicación se han impulsado gracias a los servicios prestados desde el 2023 por una profesional de apoyo en servicios de gestión. La cuenta de Instagram, por ejemplo (@ingenieriasucaldas), contaba al 30 de junio de 2025 con 843 seguidores, mostrando un impacto importante pero que puede crecer aún más.

En cuanto a los sistemas de información, el de mayor uso es el Sistema de Información Académico - SIA, el cual se explica en la Característica 48 - Mecanismos Informáticos y de Comunicación. En estadísticas del propio SIA se encuentra con 139 743 usuarios registrados a junio de 2025, con 9 918 610 conexiones entre el primero de enero de 2021 y el 23 de julio de 2025. Este sistema se mantiene en constante actualización, no sólo para incluir nuevas funcionalidades requeridas por la comunidad académica (lo cual es positivo), sino también para realizar correcciones de errores que se detectan en su funcionamiento, lo cual a veces afecta el desempeño de los actores que lo usan para sus labores.

Durante el periodo de aislamiento por causa de la emergencia sanitaria, debido a la pandemia, la Universidad de Caldas creó y consolidó la Mesa UCaldas Virtual mediante la cual se implementaron los procesos de acompañamiento y capacitación de estudiantes y docentes en el manejo de herramientas TIC para el desarrollo de actividades académicas no presenciales. Es así como, durante el 2020 se brindó capacitación a más de 700 docentes de la Universidad en herramientas TIC y en el uso de plataformas para educación no presencial o apoyada por dispositivos remotos. Durante este periodo también se realizaron esfuerzos importantes por parte de la Facultad para garantizar la conectividad de los estudiantes, por ejemplo, mediante el préstamo de 198 equipos de las salas de cómputo para que pudieran ser usados desde sus casas por estudiantes de la Universidad, de diferentes programas. También se distribuyeron varias SIM entre profesores y estudiantes, para permitirles tener acceso a Internet.

Después del periodo de aislamiento varios profesores continuaron usando mecanismos de comunicación mediados por TIC para complementar las actividades presenciales, por ejemplo, con grupos de Whatsapp o usando la plataforma institucional UCaldas Virtual (más datos con respecto al uso de UCaldas Virtual se pueden ver en la característica 48 - Mecanismos Informáticos y de Comunicación, y en la característica 21 - Estrategias Pedagógicas).

Para garantizar la conectividad a Internet de la comunidad académica, la Universidad, desde el año 2023, ha actualizado al 98% todo su cableado estructurado a categoría 7A, reemplazando los segmentos de

categorías 5 y 6. Además, se están renovando de forma gradual los equipos activos de red, de acuerdo con lo definido en el Plan Estratégico de Tecnologías de Información, mencionado previamente.

El programa en particular, apoyado por recursos de Bienestar Universitario, cuenta con monitores de salas, que son estudiantes que dedican 10 horas semanales, cada uno, en las diferentes salas de cómputo, para permitir que la comunidad académica haga uso de los computadores de estas salas cuando no hay clases en ellas, y de esta manera ofrecer el servicio de computadores con Internet a los estudiantes que no cuentan con sus propios equipos.

94. Evidencia de la aplicación de mecanismos de gestión documental, organización, actualización y seguridad de los registros y archivos académicos de estudiantes, profesores, personal directivo y administrativo.

La Universidad de Caldas cuenta con el [Sistema Integrado de Gestión](#) (SIG), donde se consolida la información de la reglamentación, procesos y procedimientos de la institución. Este sistema sigue los lineamientos de la norma ISO 9001 para su gestión, permitiendo que sea una herramienta importante para orientar las labores y las responsabilidades de la comunidad académica. En el SIG se puede encontrar toda la caracterización y elementos del [proceso de gestión documental](#), donde se establecen los mecanismos para la organización y control de la información. Los sistemas de información y comunicación de la Universidad deben cumplir con lo establecido en este proceso. Como ejemplo, se explicarán a continuación dos de los sistemas más usados por parte de la comunidad académica, y que contienen gran parte de los archivos de estudiantes, profesores, personal directivo y administrativo.

El [Sistema de Información Académica](#) (SIA) está en la plataforma ORACLE PEOPLESOFT CAMPUS desde el año 2020. Este sistema brinda diferentes funcionalidades relacionadas con la gestión académica, tales como seguimiento de los planes de estudio, inscripción, matrícula, historial académico de estudiantes, reporte de notas, labor académica de profesores, entre otros. Ha tenido diferentes actualizaciones para incluir algunos módulos de interés de la institución, como monitorias, becas, evaluación docente y registro de proyectos de investigación y proyección.

Este sistema cuenta con diferentes perfiles para los usuarios, lo que permite el control de acceso a las funcionalidades y los datos que se pueden visualizar. Por ejemplo, en la figura 11.8 se puede ver la página de inicio desde el perfil de dirección de programa y desde el perfil de docente, con sus diferentes módulos.



Figura 0.8 Ejemplo de perfiles en el SIA.
Fuente: Elaboración propia

Otro de los sistemas institucionales donde se comparte información es [AdmiArchi](#) (ver figura 11.9). Este sistema brinda herramientas para la creación estandarizada de documentos, control de revisiones, aprobaciones, distribución y consulta. Es utilizado principalmente para los requerimientos de información, tanto de personas externas como entre unidades internas de la Universidad de Caldas. También cuenta con usuarios y perfiles para el control de acceso.



Figura 0.9 Página de login de AdmiArchi.

Fuente: Elaboración propia

Calificación de la Característica 43.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
C	Se cumple en aceptablemente	3.4

CARACTERÍSTICA 44. ESTUDIANTES Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL

95. Presentación de estadísticas y análisis de las capacidades institucionales en materia de recursos humanos (planta docente y personal administrativo), técnicos, tecnológicos y financieros, que favorecen la permanencia, el desarrollo académico y la graduación de los estudiantes.

A nivel institucional, la Universidad de Caldas brinda todo el apoyo administrativo, físico y financiero para velar por la calidad del programa y el cumplimiento de los diferentes fines y objetivos misionales.

Dentro de los recursos humanos institucionales se cuenta, sin ser una lista exhaustiva:

- Planta administrativa altamente capacitada, en las diferentes unidades de la universidad, que se pueden ver en la [Estructura Orgánica](#).
- Personal en ciencias de la salud de la "[Corporación IPS Universitaria de Caldas](#)", la cual brinda servicios de salud a la comunidad universitaria.
- Personal docente y estudiantes de último semestre de derecho para asesoría legal, en [el consultorio jurídico](#).

- Personal experto en el área psicosocial de Bienestar Universitario. Se cuenta con una persona designada para cada una de las facultades.
- Profesionales en diversas disciplinas deportivas para programas de recreación y deporte. Se puede consultar información sobre los programas de Bienestar en el Factor 9.

A nivel académico, el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación solicita, principalmente, al Departamento de Sistemas e Informática la oferta de actividades académicas y la asignación de docentes para cada una de ellas, que corresponden aproximadamente al 70 % del plan de estudios. También hace solicitudes a otros departamentos, para los componentes de Formación General, Formación en Ciencias e Inglés, que corresponden aproximadamente al 30 % del plan de estudios.

El programa cuenta con 57 docentes que tradicionalmente orientan actividades propias de los componentes de Formación en Ciencias y Formación Profesional, por intermedio de los departamentos que ofertan las materias concretas. Del Departamento de Sistemas e Informática son 30 docentes: 19 docentes de planta y 11 docentes ocasionales (sin contar los catedráticos), los cuales atienden a una cifra promedio de 455 estudiantes con matrícula activa por semestre. Si se tienen en cuenta los profesores de otros departamentos, en el 2025-1 se tuvo una relación de 9,2 estudiantes por profesor, lo cual es una relación muy adecuada para la atención a estudiantes, superior al promedio nacional. Más información al respecto se puede consultar en el Factor 3 - Profesores.

En la actualidad, y atendiendo a la creciente necesidad y demanda de oferta académica, y en relación con los procesos de formalización docente demandados por el Gobierno Central, la Universidad de Caldas se encuentra desarrollando un estudio de planta docente para definir claramente las necesidades para atender las necesidades y requerimientos para cumplir con sus fines.

La Universidad cuenta con la figura de monitores académicos, estudiantes con un buen promedio que apoyan a los estudiantes en actividades académicas de mayor complejidad y a cambio reciben unos beneficios económicos. El número de monitores es fijo por cada facultad: En la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (donde están adscritos los departamentos de Física y Matemáticas) hay cupo para 29 monitores, y en la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías hay 13 cupos. Se resalta que de los 13 cupos de la facultad de IA e Ingenierías, hay 7 monitores académicos por semestre en áreas claves del programa como programación, bases de datos, redes y diseño de algoritmos, con una dedicación de 10 horas semanales durante 16 semanas del periodo académico. Actualmente se tiene una petición para analizar la pertinencia de esta cantidad de monitores para las diferentes necesidades del programa y del Departamento de Sistemas e Informática, que ofrece servicios también a otros programas de la universidad.

Además de los monitores, existe la figura de Mentores académicos, que es parte del programa Permanece con Calidad.

En la parte administrativa, además del director de programa y el Comité de Currículo, ya mencionados, el programa cuenta con una secretaria de medio tiempo para atender las necesidades de estudiantes y docentes, y asistir en la labor administrativa al director del programa. Para atender las salas de computadores y laboratorios se cuenta con dos auxiliares de tiempo completo, además de los monitores de sala, ya mencionados. Debido al traslado a una nueva sede, que requiere tener auxiliares en dos sedes

simultáneamente, y al aumento de laboratorios con su correspondiente instrumental, se ha visto la necesidad de revisar las funciones asignadas a estos auxiliares y monitores y/o contar con otra persona que colabore como laboratorista.

Muchas decisiones académicas y administrativas son dadas por el Consejo de Facultad, el cual está conformado por los siguientes miembros: el decano, quien lo preside, los directores de los diferentes departamentos de la Facultad (Ingeniería, Sistemas e Informática), un representante de los directores de programa, un representante de los docentes, dos de los estudiantes de pregrado y uno de los estudiantes de posgrado, el director de investigaciones y proyección universitaria de la facultad y dos representantes de los egresados. En este momento no se cuenta con representante de los docentes, pero sí con los demás miembros.

Sobre los recursos técnicos y tecnológicos se puede consultar el Factor 12 - Recursos Físicos y Tecnológicos, donde se evidencia que son adecuados y se han realizado inversiones al respecto, pero que es importante continuar con el mantenimiento y actualización de estos recursos para beneficio del programa.

96. Apreciación de profesores y estudiantes del programa con respecto a la correspondencia entre las capacidades institucionales en materia de sus recursos humanos, técnicos, tecnológicos y financieros, y el número de estudiantes matriculados, en cumplimiento del Proyecto Educativo del Programa, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones.

Las figuras 11.10 y 11.11 muestran la apreciación de estudiantes y docentes sobre los sistemas de comunicación e información, a partir de la pregunta: “Valore si para el cumplimiento del proyecto educativo del programa, la capacidad institucional en materia de recursos humanos, técnicos, tecnológicos y financieros, es correspondiente con el número de estudiantes matriculados”.

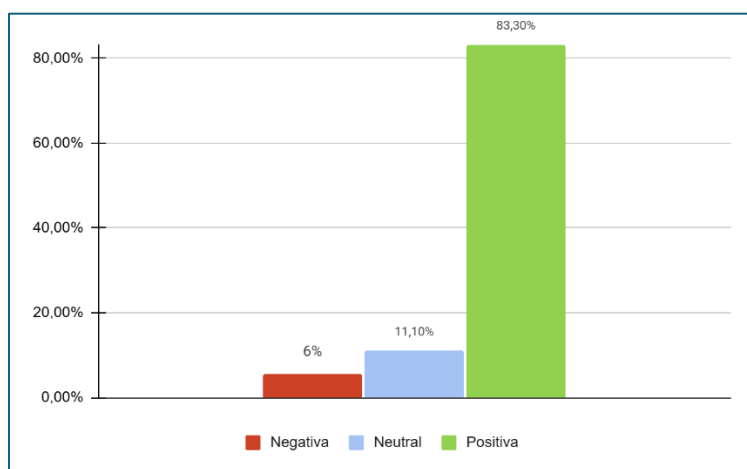


Figura 0.10 Apreciación de docentes sobre capacidades institucionales.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

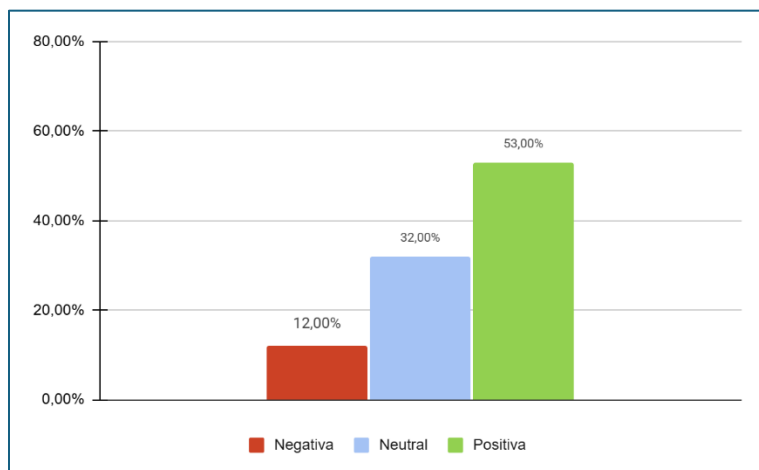


Figura 0.11 Apreciación de estudiantes sobre capacidades institucionales.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Los docentes tienen un alto grado de satisfacción (apreciación positiva del 83,3 %), mientras que los estudiantes tienen una apreciación positiva menor (del 53 %). Esto se puede interpretar -por lo menos parcialmente- porque muchos de los profesores del área profesional del programa trabajan con grupos de máximo 20 estudiantes; mientras que los estudiantes ven, además de este componente profesional, clases de otros componentes de su plan de estudios, donde se cuentan con grupos más grandes y esto puede afectar la apreciación de la capacidad. También puede deberse a que falta adecuación de algunos espacios, por ejemplo, en la sede Bicentenario no todos los salones tienen Video Beam o Televisor, aunque la institución ha estado realizando esfuerzos para mejorar estas condiciones educativas.

Calificación de la Característica 44.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.2

CARACTERÍSTICA 45. FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

97. Demostración de la consistencia entre la asignación y distribución presupuestal del programa, y el desarrollo de las actividades de docencia, investigación, creación artística y cultural, deportiva, proyección social, bienestar institucional e internacionalización, y la implementación de los planes de mejoramiento.

Es importante anotar que el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación no maneja ni ejecuta recursos financieros directamente, sin embargo, desde el nivel central se asignan y se distribuyen los respectivos montos financieros.

La Oficina Asesora de Planeación y Sistemas de la Universidad es la instancia encargada de la coordinación de actividades relacionadas con la planificación de recursos financieros, como el apoyo en la elaboración del presupuesto institucional, y la infraestructura física y tecnológica de los programas y facultades, incluyendo la elaboración de planes de ordenamiento y desarrollo físico, así como el diseño arquitectónico de obras y espacios físicos.

El Estatuto Financiero ([Acuerdo 01 de 1998 del Consejo Superior](#)) regula todos los procesos y procedimientos relacionados con el presupuesto (programación, elaboración, presentación, aprobación, modificación, control, seguimiento y evaluación), contabilidad, tesorería y todas las actividades de carácter financiero. Adicionalmente, la Universidad se apoya en la base legal externa e interna para la elaboración del presupuesto.

La Universidad de Caldas destina de su presupuesto de funcionamiento como mínimo un 2% para programas de bienestar (presupuesto que ha aumentado en los últimos años), un 2% para el funcionamiento, fomento y desarrollo de programas de investigación, y un 1% para programas de extensión. Asimismo, cuenta con macroproyectos de inversión destinados a cumplir las metas fijadas en el Plan de Desarrollo Institucional y garantizar la sostenibilidad y el funcionamiento de la Institución y de cada uno de sus programas académicos. La información del presupuesto institucional se publica en el [sitio web de Planeación](#), de manera que se pueda consultar por parte de la comunidad en general.

Además de lo anterior, se cuenta con el Fondo especial de la Facultad (reglamentados por el [Acuerdo 26 de 2008 del Consejo Superior](#)), que permite realizar inversiones complementarias para apoyar los planes específicos de la Facultad y los programas, además de beneficiar a estudiantes y docentes mediante inversiones en movilidad e inscripciones a eventos. También se pueden adquirir recursos para infraestructura y servicios cuando los profesores del programa participan en convocatorias de investigación y proyección.

Como ejemplo de la inversión de la Facultad, la tabla 11.1 muestra los apoyos dados en capacitación y asistencia a eventos para profesores del programa en los últimos años:

Tabla 0.1 Apoyo de la Facultad para docentes del programa

Año	Monto	Docente	Actividad
2021	\$690,889	LUIS FERNANDO CASTILLO OSSA	Pago de inscripción QATAR ha programado el evento Sustainable Smart Cities
2021	\$2,700,000	MARÍA HELENA MEJÍA SALAZAR	Apoyo económico para participación en el evento Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI 2021 y Encuentro Anual de Decanos de Facultades de Ingeniería
2022	\$1,300,000	NUBIA LILIANA MONTES CASTRILLÓN	Apoyo económico para desplazamiento a la ciudad de Bogotá con el fin de participar en el curso “Nuevas Alternativas de Educación en Ingeniería” en la Universidad de Los Andes.
2022	\$1,300,000	ANDRÉS PAOLO CASTAÑO VÉLEZ	Apoyo económico para desplazamiento a la ciudad de Bogotá con el fin de participar en el curso “Nuevas Alternativas de Educación en Ingeniería” en la Universidad de Los Andes.
2022	\$1,300,000	ADRIANA MARÍA MORALES	Apoyo económico para desplazamiento a la ciudad de Bogotá con el fin de participar en el curso “Nuevas Alternativas de Educación en Ingeniería” en la Universidad de Los Andes.

Año	Monto	Docente	Actividad
2022	\$1,080,000	SANDRA VICTORIA HURTADO GIL	Apoyo económico para desplazamiento a la ciudad de Bogotá con el fin de participar en el curso “Nuevas Alternativas de Educación en Ingeniería” en la Universidad de Los Andes.
2022	\$1,300,000	MARIA HELENA MEJÍA SALAZAR	Apoyo económico para gastos de viaje y manutención en la ciudad de Cartagena, con el fin de participar en el “Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería (EIEI ACOFI 2022)”.
2022	\$350,000	LUIS FERNANDO CASTILLO OSSA	Apoyo desplazamiento SLIOIA Simposio Latinoamericano de Investigación de Operaciones e Inteligencia Artificial, en Armenia, Quindio
2023	\$1,200,000	GUSTAVO ISAZA ECHEVERRI	Pago de inscripción en calidad de ponente al evento SSCT2023 The International Conference on Sustainable Smart Cities and Territories
2023	\$1,200,000	MARIA HELENA MEJÍA SALAZAR	Pago de inscripción al evento “Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería (EIEI ACOFI 2023)”, a realizarse en la ciudad de Cartagena.
2024	\$1,800,000	ADRIANA MARIA MORALES	Apoyo económico para desplazamiento a la ciudad de Cartagena de Indias con el fin de participar en el evento “Assessment with ABET: 3 Days of Workshops” (Navegando el proceso de assesement de programas con ABET)
2024	\$1,800,000	JEFERSON ARANGO LÓPEZ	Apoyo económico para desplazamiento a la ciudad de Cartagena de Indias con el fin de participar en el evento “Assessment with ABET: 3 Days of Workshops” (Navegando el proceso de assesement de programas con ABET)
2024	\$1,800,000	MARCELO HERRERA	Apoyo económico para desplazamiento a la ciudad de Cartagena de Indias con el fin de participar en el evento “Assessment with ABET: 3 Days of Workshops” (Navegando el proceso de assesement de programas con ABET)
2024	\$1,800,000	MAURICIO ARBELÁEZ	Apoyo económico para desplazamiento a la ciudad de Cartagena de Indias con el fin de participar en el evento “Assessment with ABET: 3 Days of Workshops” (Navegando el proceso de assesement de programas con ABET)
2024	\$1,800,000	NUBIA LILIANA MONTES CASTRILLÓN	Apoyo económico para desplazamiento a la ciudad de Cartagena de Indias con el fin de participar en el evento “Assessment with ABET: 3 Days of Workshops” (Navegando el proceso de assesement de programas con ABET)

Año	Monto	Docente	Actividad
2024	\$1,800,000	SANDRA VICTORIA HURTADO GIL	Apoyo económico para desplazamiento a la ciudad de Cartagena de Indias con el fin de participar en el evento “Assessment with ABET: 3 Days of Workshops” (Navegando el proceso de assesement de programas con ABET)
2024	\$1,484,495	MARÍA HELENA MEJÍA SALAZAR	Viáticos y auxilio para desplazamiento con el fin de participar en la XLIV Asamblea General Ordinaria de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI).
2024	\$4,000,000	JEFERSON ARANGO LÓPEZ	Apoyo económico para desplazamiento a la ciudad de Granada (España), con el fin de realizar estancia académica en el grupo de investigación GEDES de la Universidad de Granada
2024	\$700,000	MARÍA HELENA MEJÍA SALAZAR	Apoyo económico para desplazamiento a Bogotá, con el fin de asistir a sesión de trabajo presencial convocada por ACOFI y CONACES
2024	\$1,785,000	MARCELO HERRERA	Pago de inscripción en el “XVI Encuentro de la Red de Programas de Ingeniería de Sistemas y carreras afines – REDIS”, a realizarse en Villeta.
2024	\$1,300,000	MARÍA HELENA MEJÍA SALAZAR	Pago de inscripción en el evento “Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI (EIEI ACOFI 2024)”, a realizarse en la ciudad de Cartagena
2024	\$1,000,000	CRISTIAN GIOVANNI CASTRILLÓN	Apoyo económico para desplazamiento a Cusco – Perú, con el fin de participar en el Congreso Internacional de Ingeniería de Sistemas: “Transformación digital e inteligencia artificial en el Perú – cusco 2024”, para presentar una ponencia.
2024	\$2,547,950	JORGE ALBERTO JARAMILLO	Viáticos y desplazamiento a la ciudad de Cartagena, con el fin de participar en el evento Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI (EIEI ACOFI)
2024	\$3,000,000	JAIRO IVÁN VÉLEZ BEDOYA	Apoyo económico para sostenimiento y manutención, para realizar estancia doctoral en la Universidad de Zaragoza (España).

Fuente: Secretaría de la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías

Por último, para la dotación de los laboratorios existe un Comité Central de Laboratorios, que tiene su propio presupuesto y cada año destina un monto para actualización de equipos en cada Facultad, para lo cual los departamentos consolidan la información y solicitudes de los profesores para priorizar los recursos asignados.

98. Presentación de la proyección y la ejecución del presupuesto de inversión y de funcionamiento del programa y los mecanismos de seguimiento y control.

Conforme a la información otorgada por la oficina Asesora de Planeación y Sistemas, la tabla 11.2 muestra el monto de presupuesto de gastos de la Universidad destinados al Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, en los últimos años.

Tabla 0.2 Gastos (inversión y funcionamiento) del programa

Gastos	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Gastos de personal	\$94.788.994.067	\$104.714.723.009	\$108.097.213.563	\$120.610.587.737	\$139.412.206.644	\$153.033.777.122
Gastos generales	\$8.828.320.641	\$7.225.140.168	\$7.778.118.412	\$10.231.827.491	\$11.180.390.646	\$15.216.403.586
Transferencias	\$31.350.315.406	\$39.821.225.374	\$37.812.841.327	\$35.394.027.589	\$2.276.497.753	\$2.565.777.865
Servicio a la deuda	\$2.129.765.546	\$2.010.394.927	\$1.788.694.897	\$2.111.685.684	\$2.425.000.747	\$2.148.641.874
Adecuación, construcción y monto de infraestructura	\$2.491.529.513	\$1.281.358.994	\$2.518.397.185	\$4.251.926.617	\$3.396.828.643	\$12.863.563.488
Adquisición y dotación tecnológica	\$2.109.934.062	\$2.330.717.969	\$4.082.544.700	\$3.423.372.970	\$4.806.538.937	\$6.887.315.943
Desarrollo académico	\$7.307.157.237	\$5.774.809.565	\$6.328.343.766	\$8.315.345.495	\$9.302.987.541	\$14.388.613.863
Proyección y extensión	\$1.078.342.770	\$1.360.778.332	\$1.745.499.988	\$495.563.853	\$1.314.798.435	\$2.263.338.822
Desarrollo de la investigación científica	\$1.064.541.579	\$1.198.923.581	\$1.713.764.444	\$2.713.862.341	\$2.525.352.468	\$3.236.721.840
Desarrollo administrativo	\$639.274.305	\$410.994.257	\$506.570.252	\$601.518.049	\$686.233.194	\$763.919.914
Fondo especial ingeniería	\$334.002.590	\$223.563.176	\$50.788.742	\$117.461.340	\$2.182.538.114	\$3.784.571.935
Presupuesto de gastos Universida	\$152.122.177.716	\$166.352.629.352	\$172.422.777.276	\$188.267.179.166	\$179.509.373.122	\$217.152.646.252

Gastos	2019	2020	2021	2022	2023	2024
d de Caldas						
Número total de estudiantes pregrado Universidad de Caldas	19397	10461	19343	24714	26571	28921
	\$7.842.562	\$15.902.173	\$8.913.963	\$7.617.835	\$6.755.838	\$7.508.476
Número de estudiantes programa Ingeniería de Sistemas y Computación	933	459*	903	926	959	972
Costos programa Ingeniería de Sistemas y Computación	\$7.317.110.471	\$7.299.097.302	\$8.049.308.167	\$7.054.115.396	\$6.478.848.701	\$7.298.239.070
Porcentaje de participación costo programa/ presupuesto de gastos (%)	4,81%	4,39%	4,67%	3,75%	3,61%	3,36%

Fuente: Oficina Asesora de Planeación y Sistemas

*Registro de solo un periodo por pandemia.

Complementado lo anterior, se puede consultar el [Plan Operativo Anual de Inversiones \(POAI\)](#), del año 2025, en donde hay apropiaciones presupuestales para realizar inversiones en los diferentes programas y ejes estratégicos institucionales.

En cuanto al seguimiento y control, de manera periódica los directivos presentan rendición de cuentas pública, para mostrar los avances en su gestión. Estas rendiciones de cuentas están directamente relacionadas con los planes de desarrollo, que involucran los planes de mejora y mantenimiento. El [último informe de gestión](#), correspondiente al año 2024, fue presentado por el equipo directivo, liderado por el rector de la Universidad, Fabio Hernando Arias Orozco, [el 12 de junio de 2025](#).

Además, por la naturaleza de la institución, está sujeta a control y vigilancia, tanto interna como externa por parte de las entidades pertinentes, como la Contraloría. Periódicamente se realizan auditorías internas y externas para verificar el cumplimiento de las reglamentaciones y velar por la disminución de los riesgos relacionados. En el [sitio web de control interno](#) de la Universidad de Caldas se puede encontrar la reglamentación relacionada, los planes de auditoría y los informes de auditoría, seguimiento y planes de mejoramiento.

Calificación de la Característica 45.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
A	Se cumple plenamente	4.6

CARACTERÍSTICA 46. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y MEJORA CONTINUA

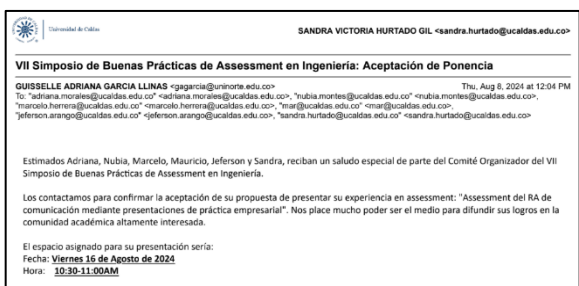
99. Evidencia de la consolidación de un Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad que permita verificar, mediante unos procesos periódicos y participativos de autoevaluación, la alta calidad en cada uno de los factores y características del modelo del Consejo Nacional de Acreditación, en el programa.

La Universidad de Caldas cuenta con una [oficina de Evaluación y Calidad Académica](#), adscrita a la Vicerrectoría Académica, que acompaña en todo lo relacionado con el aseguramiento de la calidad, tanto a nivel institucional como de programas. Se cuenta también con un [proceso de medición, análisis y mejora](#) definido en el Sistema Integrado de Gestión institucional, con procedimientos, instructivos y guías para orientar estos procesos.

A nivel institucional, la Universidad de Caldas recibió la primera acreditación de alta calidad el 3 de diciembre de 2007 por cuatro años, la renovó en diciembre 14 de 2012 mediante Resolución 16514 del Ministerio de Educación Nacional, por seis años y posteriormente, el 24 de octubre de 2018, se renueva en la resolución 017202 del Ministerio de Educación Nacional por ocho años. En este momento se está en el proceso de autoevaluación institucional para solicitar la renovación de esta acreditación. Estos procesos muestran el compromiso institucional con la calidad, que se refleja también en los programas, como el de Ingeniería de Sistemas y Computación, que cuentan con acreditación de alta calidad.

El programa, siguiendo los procesos y lineamientos del sistema de calidad académica, obtuvo la primera acreditación el 15 de mayo de 2015 por cuatro años y la segunda el 28 de septiembre de 2020 por seis años. Durante este periodo el programa, además de contar con las reuniones del Comité de Currículo, del Consejo de Facultad y de reuniones por áreas de docentes, ha adelantado unos ejercicios de autoevaluación muy valiosos, relacionados con el cambio curricular y con la definición e implementación del proceso de seguimiento y evaluación de los resultados de aprendizaje, explicados en otros factores. Estos procesos estuvieron liderados por un grupo de profesores del programa, pero se realizaron actividades como socializaciones, foros y talleres donde se contó con la participación de docentes, estudiantes, egresados y empleadores.

En la figura 11.12 se pueden ver algunas evidencias de actividades realizadas en el marco de los procesos de mejora continua del programa.



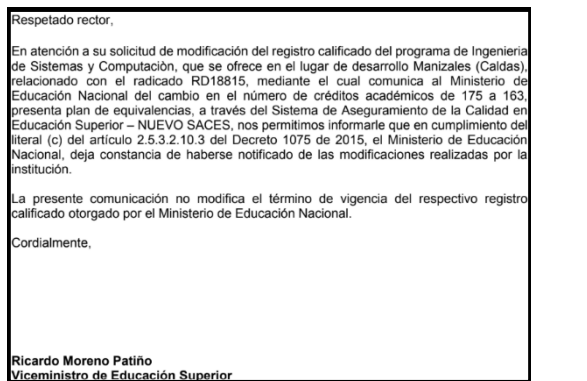
VII Simposio de Buenas Prácticas de Assessment en Ingeniería: Aceptación de Ponencia

QUISSELLE ADRIANA GARCIA LLINAS <garcia@unimonte.edu.co> Thu, Aug 8, 2024 at 12:04 PM
To: "sandra.morales@ucaldas.edu.co" <sandra.morales@ucaldas.edu.co>, "nubia.montes@ucaldas.edu.co" <nubia.montes@ucaldas.edu.co>, "marcelo.herrera@ucaldas.edu.co" <marcelo.herrera@ucaldas.edu.co>, "marcelo.herrera@ucaldas.edu.co" <marcelo.herrera@ucaldas.edu.co>, "mar@ucaldas.edu.co" <mar@ucaldas.edu.co>, "jeferson.arango@ucaldas.edu.co" <jeferson.arango@ucaldas.edu.co>, "sandra.hurtado@ucaldas.edu.co" <sandra.hurtado@ucaldas.edu.co>

Estimados Adriana, Nubia, Marcelo, Mauricio, Jeferson y Sandra, reciban un saludo especial de parte del Comité Organizador del VII Simposio de Buenas Prácticas de Assessment en Ingeniería.

Los contactamos para confirmar la aceptación de su propuesta de presentar su experiencia en assessment: "Assessment del RA de comunicación mediante presentaciones de práctica empresarial". Nos place mucho poder ser el medio para difundir sus logros en la comunidad académica altamente interesada.

El espacio asignado para su presentación sería:
Fecha: **Viernes 16 de Agosto de 2024**
Hora: **10:30-11:00AM**



Respetado rector,

En atención a su solicitud de modificación del registro calificado del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, que se ofrece en el lugar de desarrollo Manizales (Caldas), relacionado con el radicado RD18815, mediante el cual comunica al Ministerio de Educación Nacional del cambio en el número de créditos académicos de 175 a 163, presenta plan de equivalencias, a través del Sistema de Aseguramiento de la Calidad en Educación Superior – NUEVO SACES, nos permitimos informarle que en cumplimiento del literal (c) del artículo 2.5.3.2.10.3 del Decreto 1075 de 2015, el Ministerio de Educación Nacional, deja constancia de haberse notificado de las modificaciones realizadas por la institución.

La presente comunicación no modifica el término de vigencia del respectivo registro calificado otorgado por el Ministerio de Educación Nacional.

Cordialmente,

Ricardo Moreno Patiño
Viceministro de Educación Superior

Aceptación para presentación de experiencias de *assessment* en un simposio.

Respuesta del MEN con respecto al cambio curricular.



Taller de cambio curricular con profesores.



Socialización del cambio curricular con estudiantes

Figura 0.12 Evidencias de actividades de mejora continua del programa.
Fuente: Elaboración propia.

100. En el caso de los programas académicos del área de la salud, evidencia de los procesos de autoevaluación sobre el funcionamiento del convenio docencia servicio en cada uno de los escenarios de práctica y su incidencia en los procesos de mejoramiento.

No aplica para el programa.

Calificación de la Característica 46.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	4.0

Síntesis del factor

FORTALEZAS

- Los docentes cuentan con una apreciación positiva con respecto a su participación en los cuerpos colegiados de la institución, y también con respecto a la administración del programa, confirmando su respaldo a los procesos de gestión del programa y su compromiso con el mismo.
- La Universidad de Caldas cuenta con una adecuada y transparente gestión financiera, que permite no sólo el apoyo a los procesos académicos, sino también el desarrollo de la investigación, proyección y bienestar universitario. Esto se evidencia en el crecimiento del presupuesto de gastos cada año, en los procesos de auditoría y control interno y en la rendición de cuentas pública que se realiza de manera periódica.
- El programa se beneficia de la existencia del Fondo Especial de la Facultad, que permite inversiones complementarias para planes específicos y apoyo a la movilidad y participación en eventos de estudiantes y docentes.
- Además de continuar usando los mecanismos de comunicación tradicionales -como el correo electrónico- la facultad y el programa han empezado a usar mecanismos alternativos -como las redes sociales- de mayor uso por parte de los estudiantes y egresados.
- Contar con un sistema de calidad en la institución, que orienta el desarrollo de los procesos de autoevaluación de los programas académicos, contribuye a las reflexiones constantes para su mejora. En el caso del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, esto se unió con el proceso de cambio curricular y con los procesos de seguimiento y evaluación de los resultados de aprendizaje, consolidando así un sistema de calidad valioso para la comunidad del programa.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- Falta una mayor participación de los estudiantes en los cuerpos colegiados, especialmente en el Comité de Currículo del Programa. Esto también puede estar relacionado con el nivel de aceptación medio que tienen los estudiantes con respecto a la administración del programa.
- La interacción del programa en redes sociales ha sido positiva, especialmente en Instagram, sin embargo, se requiere consolidar una estrategia de comunicación digital más activa y coordinada, que amplifique la visibilidad del programa en canales institucionales, mejore el alcance de la información y fomente una comunidad académica más conectada.
- Los sistemas de información con los que cuenta actualmente la Universidad de Caldas son insuficientes para dar soporte a los diferentes procesos existentes, lo que ocasiona demoras en los tiempos de respuesta, reprocesos, información inconsistente, entre otros.
- Aunque se cuenta con suficientes recursos técnicos y tecnológicos, es importante garantizar su actualización para que se pueda dar soporte a las diferentes necesidades del programa.

JUICIO CRÍTICO

La Universidad cuenta con una estructura organizacional bien definida para dar soporte a los programas, con cuerpos colegiados que permiten la participación de la comunidad académica, como el Consejo

Superior, Consejo Académico, el Consejo de Facultad y el Comité de Currículo, muchos de los cuales han tenido procesos electorales en los últimos años, evidenciando esta participación. En el Comité de Currículo del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación se invita a representantes de diferentes sectores, pero hace falta la representación formal de estudiantes y egresados.

Hay un soporte financiero adecuado, que permite el sostenimiento del programa, tanto desde el nivel central como con recursos del Fondo de Facultad, contribuyendo a las funciones misionales y también a los planes de mejora. Se han realizado importantes inversiones en los últimos años en recursos técnicos y tecnológicos, lo cual se espera continúe como un proceso permanente.

Se ha presentado una actualización en los mecanismos de comunicación con la comunidad académica, y, aunque falta consolidar algunos, son conocidos y cada vez más utilizados. En cuanto a los sistemas de información, se han consolidado algunos existentes (como el SIG) y se han actualizado otros (como el SIA), pero siguen existiendo deficiencias para lograr mayor soporte a los procesos.

Durante el tiempo de la acreditación, el programa ha continuado con el proceso de aseguramiento de la calidad definido institucionalmente, complementado además con procesos de cambio curricular y seguimiento y evaluación de los resultados de aprendizaje (con lineamientos de ABET), lo cual contribuye notoriamente al mejoramiento continuo.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 11

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN
Aumento de la participación de estudiantes en el Comité de Currículo del programa	Realizar convocatoria para la elección de representante estudiantil al Comité de Currículo	Dirección del Programa	Febrero de 2026	Junio de 2026
Aumento de la interacción en redes institucionales del programa	Fortalecer estrategia de comunicación digital y presencia del programa en canales institucionales	Dirección del Programa / Gestión de comunicaciones de la Facultad	Julio 2027	Diciembre 2028
Actualización de recursos técnicos y tecnológicos	Continuar con las estrategias de actualización tecnológica que tiene la facultad.	Decanatura de la Facultad / Dirección del Programa	Febrero de 2027	Noviembre de 2028

FACTOR 12. RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS

Experiencias significativas en el tiempo de la acreditación

- Desde el primer semestre de 2025 (2025-1), el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación trasladó temporalmente sus actividades a la sede LANS, debido a los trabajos de reforzamiento estructural y remodelación del edificio del Parque, su sede habitual. Esta intervención incluye la construcción de la nueva sede para la [Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías](#), con una inversión cercana a los 54 mil millones de pesos, de los cuales \$39.000 millones son aportados por el Ministerio TIC y \$15.000 millones por la Universidad de Caldas. El proyecto busca fortalecer las capacidades físicas y tecnológicas de la institución para liderar la transformación digital del territorio, mediante la creación de laboratorios especializados, aulas modernas, salas de cómputo ampliadas, espacios de coworking y oficinas para profesores y personal administrativo, beneficiando directamente al programa.
- La Universidad de Caldas adoptó mediante [Acuerdo 037 de 2021 del Consejo Superior](#) la “Política de Educación Virtual Marco Tulio Jaramillo Salazar”, como marco institucional para el desarrollo de programas y actividades académicas mediadas por tecnologías. Esta política establece como principios la formación integral, la transformación digital, el impacto regional, la gestión educativa basada en TIC y la apropiación social del conocimiento. En este contexto, y a raíz de la pandemia por SARS-CoV-2, el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación fortaleció los entornos virtuales de aprendizaje, ampliando la cobertura y capacidad de aulas en [Ucaldas Virtual](#) y plataformas asociadas, facilitando el acceso remoto a contenidos, actividades síncronas y recursos especializados, lo cual permitió garantizar la continuidad académica de los estudiantes. Además, el programa ha participado activamente en procesos de virtualización de cursos, capacitación docente y apropiación de herramientas digitales, en consonancia con los lineamientos institucionales y las políticas nacionales de calidad, inclusión y cobertura.
- El [Centro Cultural Universitario Rogelio Salmona](#), inaugurado en el 2018, cuenta con espacios innovadores para el funcionamiento de la Biblioteca y el Centro de Ciencia Francisco José de Caldas, convirtiéndose en un referente para actividades culturales y académicas en la Universidad.
- Inversión significativa en la actualización y dotación de los laboratorios especializados adscritos al Departamento de Sistemas e Informática desde el comité de laboratorios de la Universidad. Aunque entre 2020 y 2022 no se realizaron compras debido a las restricciones presupuestales asociadas a la pandemia por COVID-19, a partir de 2023 se retomaron de manera prioritaria las adquisiciones, orientadas a responder a los desafíos actuales de la formación en ingeniería.

Tabla 0.1 Inversión anual en Laboratorios del Departamento de Sistemas y Computación.

Año de inversión	Presupuesto
2019	\$ 37.500.000
2023	\$ 19.320.700
2024	\$ 45.141.783
2025	\$ 45.000.000

Fuente: Comité central de laboratorios.

Resultados y análisis

CARACTERÍSTICA 47. RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y TECNOLÓGICA

101. Demostración de la existencia de aulas, laboratorios, talleres, centros de simulación, plataformas tecnológicas, biblioteca y salas de estudio, para el cumplimiento de las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión, en coherencia con el nivel de formación y la modalidad de oferta del programa.

Entre 2019 y 2024, el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación desarrolló sus actividades principalmente en el edificio del Parque, ubicado en la sede central de la Universidad de Caldas (calle 65 #26-10, Manizales), contando con aulas y laboratorios especializados para prácticas en hardware, redes, robótica, programación y desarrollo de software. Se han utilizado espacios en el edificio Orlando Sierra y el bloque Administrativo del campus central, así como aulas en otras sedes institucionales como Bicentenario, Bellas Artes, Ciencias Agropecuarias, Ciencias para la Salud y Palogrande (Ciencias Jurídicas y sociales), donde los estudiantes reciben asignaturas de fundamentación básica y competencias complementarias, garantizando así una cobertura amplia y flexible de infraestructura física.

La Facultad cuenta con el Centro de Investigación, Innovación, Desarrollo y Transferencia de Tecnología CI²DT², en el cual se desarrollan proyectos de impacto en la región y en el cual los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollar sus habilidades, participando de los proyectos que allí se ejecutan, a través de la realización de su práctica o de la asignatura proyecto integrador. Este Centro de Investigación, ubicado en el edificio Administrativo, cuenta con tres oficinas para investigadores, una oficina para la dirección del centro y la persona auxiliar administrativa, una sala de reuniones, un salón y un espacio flexible con mesas, computadores de escritorio, servidores y televisor para proyecciones.

También en el edificio Administrativo se cuenta con el espacio de la unidad UCaldas Virtual, que cuenta con dos espacios para oficinas (con varios puestos de trabajo de trabajo en cada uno de ellos), oficina para la dirección del centro y la persona auxiliar, una sala de reuniones, una sala de grabación, un salón con algunas características STEM (tableros, televisor, sillas con ruedas), una sala de descanso y un baño. Aulas y salas de cómputo

A partir del primer semestre de 2025, y como consecuencia de las obras de reforzamiento estructural y remodelación del edificio del Parque, el programa fue trasladado de manera temporal al Campus LANS (carrera 23, avenida Santander #41-42, Manizales), donde actualmente se dispone de una infraestructura física adecuada y recientemente mejorada para el desarrollo de actividades académicas. Las aulas convencionales, destinadas a clases teóricas, cuentan con condiciones óptimas de iluminación, ventilación, conectividad y mobiliario, y se han complementado con salas de sistemas debidamente equipadas con computadores y conectividad estable, algunas de las cuales fueron ampliadas o acondicionadas con el traslado desde el edificio del Parque. En particular, se destacan espacios como la Sala de Sistemas CISCO (Sala D), las salas de sistemas F, E, L, D-218 y los nuevos espacios denominados “Sala de Sistemas 1” y “Sala de Sistemas 2”, que representan un incremento en la capacidad instalada del programa en términos de infraestructura tecnológica.

Es importante señalar que el programa conserva el uso de varios espacios y salas de cómputo ubicadas en otras sedes institucionales, como el CI²DT², Campus Virtual, las salas A, B y C en el edificio Administrativo, y las salas H1, H2, I y J en el edificio Orlando Sierra, las cuales siguen estando activas y disponibles para actividades académicas del programa. Todas las salas, tanto en la sede LANS como en las sedes complementarias, cumplen con los estándares técnicos requeridos para el desarrollo de prácticas en programación, redes, robótica, hardware, bases de datos y simulación.

Cabe aclarar que los espacios del Campus LANS son compartidos de manera articulada con los programas de Ingeniería de Alimentos y Desarrollo Familiar, lo que exige una gestión eficiente del uso de las aulas y salas de sistemas. Sin embargo, la distribución por pisos, la asignación horaria y la señalización permiten el funcionamiento sincrónico de actividades académicas para los distintos programas. Este nuevo entorno ofrece condiciones mejoradas frente a las del antiguo edificio del Parque, particularmente en términos de amplitud, ventilación, accesibilidad, renovación tecnológica y dotación de equipos, fortaleciendo así el cumplimiento de las labores formativas y docentes propias del programa.

Tabla 0.2 Espacios físicos- Sede LANS.

Uso	Capacidad	Área	Nomenclatura
Aula	45	81	D-001
Aula	40	50	D-111
Aula	67	45	D-327
Laboratorio	60	20	D-318 laboratorio automatización y control
Oficina	72	3	Decanatura facultad de inteligencia artificial e ingenierías
Oficina	144	12	Departamento y programa ing. Alimentos, Ing. en sistemas, oficina Tecnología Sistemas, oficina posgrados Ingenierías.
Oficina			Portería
Oficina	35	1	Coordisalas
Oficina	53	3	Dirección departamento estudios de familia y Dirección programa de Desarrollo Familiar
Oficina	45	20	D-310 sala de consejos
Oficina	35	20	Sala reuniones estudios de familia desarrollo familiar
Oficina	266	65	Sala de profesores ingeniería de alimentos, ingeniería en sistemas y estudios de familia
Aula	80	60	Auditorio d-208
Aula	33	20	Sala Rosina
Sala-Sistemas	104	20	Sala sistemas CISCO. Sala D
Oficina	36	15	Oficina observatorio en género y sexualidades
Sala-Sistemas	58	20	Sala de sistemas F
Sala-Sistemas	47	20	Sala de sistemas D-218
Sala-Sistemas	59	20	Laboratorio seguridad y salud en el trabajo

Uso	Capacidad	Área	Nomenclatura
Sala-Sistemas	60	20	Sala de sistemas E
Sala-Sistemas	59	20	Sala sistemas I
Sala-Sistemas	60	20	Sala de sistemas 1
Sala-Sistemas	60	20	Sala de sistemas 2
Oficina	20	3	Oficina Doctorado en estudios de familia y maestría en intervención
Aula	45	30	Cámara de Gesell D-113
Zona Común		192	Zona de coworking
Oficina			Oficinas representantes desarrollo familiar e ingenierías
Zona Común			Fotocopiadora
Aula	58	45	D-105
Aula	58	40	D-110
Aula	58	30	D-114
Aula	58	45	D-106
Aula	58	45	D-107
Aula	58	15	Sala posgrados
Aula	58	30	D-320
Oficina			Almacén e inventarios
Aula	58	45	D-317
Aula	58	25	D-312
Aula	58	30	D-322
Aula	58	45	D-221
Aula	58	25	D-324
Aula	58	30	D-326
Zona Común			Cafetería
Oficina			Bodegas de almacén

Fuente: Oficina asesora de planeación y sistemas

Laboratorios.

Entre los recursos físicos del programa, se destaca la existencia de cinco laboratorios especializados, plenamente funcionales, destinados a fortalecer las prácticas académicas y el desarrollo de competencias en áreas clave de la Ingeniería de Sistemas y Computación. Estos laboratorios, adscritos al Departamento de Sistemas e Informática, son gestionados desde dicho Departamento, pero su uso principal está orientado a atender las asignaturas prácticas del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, siendo este su principal beneficiario. Entre 2019 y 2024, dichos espacios estuvieron ubicados en el edificio del Parque y contaban con infraestructura y dotación suficiente para las actividades académicas asignadas. Tras el inicio de las obras de reforzamiento estructural y remodelación del edificio del Parque

a comienzos de 2025, todos los laboratorios fueron reubicados de manera temporal en la sede LANS, manteniendo sus funciones, asignación académica y equipos fundamentales, asegurando así la continuidad de los procesos formativos. La sede actual ha sido adecuada para garantizar condiciones óptimas en la operación de estos espacios, mientras se culminan las obras de construcción de la nueva infraestructura proyectada para la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías.

Tabla 0.3 Laboratorios oficiales departamento de Sistemas e informática.

Nombre Laboratorio
Laboratorio de Software y Big Data.
Laboratorio de Redes (CISCO).
Laboratorio de Robótica y Computación Móvil.
Laboratorio de Electrónica y Automatización.
Laboratorio de Hardware.

Fuente: Oficina asesora de planeación y sistemas

Entre los equipos adquiridos para la actualización constante de los laboratorios se destacan más de 60 kits y tarjetas de desarrollo compatibles con Arduino, Raspberry Pi y ESP32, utilizados para el diseño de prototipos, automatización y sistemas embebidos. Se incorporaron diferentes tipos de sensores (humedad, temperatura, calidad del agua, nutrientes del suelo, geolocalización), actuadores, y componentes electrónicos como compuertas lógicas, módulos inalámbricos LoRa y NRF, módulos Bluetooth, acelerómetros y matrices de LED. Además, se adquirieron robots educativos como el Dobot Magician y el mBot2, pantallas táctiles, cámaras para visión computacional, y controladores de motores y servomecanismos. También se invirtió en software educativo especializado para simulación de procesos industriales, automatización y control, incluyendo licencias de PLC-Lab, Grafset Studio y servidores de licencias. En paralelo, se realizó mantenimiento preventivo y correctivo a los entrenadores didácticos de microcontroladores, y se adquirió un equipo de cómputo de alto rendimiento (HPC) para procesamiento de datos y aplicaciones avanzadas.

Con el propósito de evaluar y mejorar continuamente las condiciones y el uso de los laboratorios del programa, se han aplicado encuestas de percepción dirigidas a estudiantes y docentes. Estos instrumentos permiten recoger valoraciones cualitativas y cuantitativas sobre aspectos como la dotación tecnológica, la adecuación física, la disponibilidad de recursos, el acceso y el soporte técnico. A continuación, en las figuras 12.1 y 12.2 se presentan los resultados obtenidos, los cuales ofrecen una visión integral sobre la experiencia de los usuarios en estos espacios clave para la formación práctica.

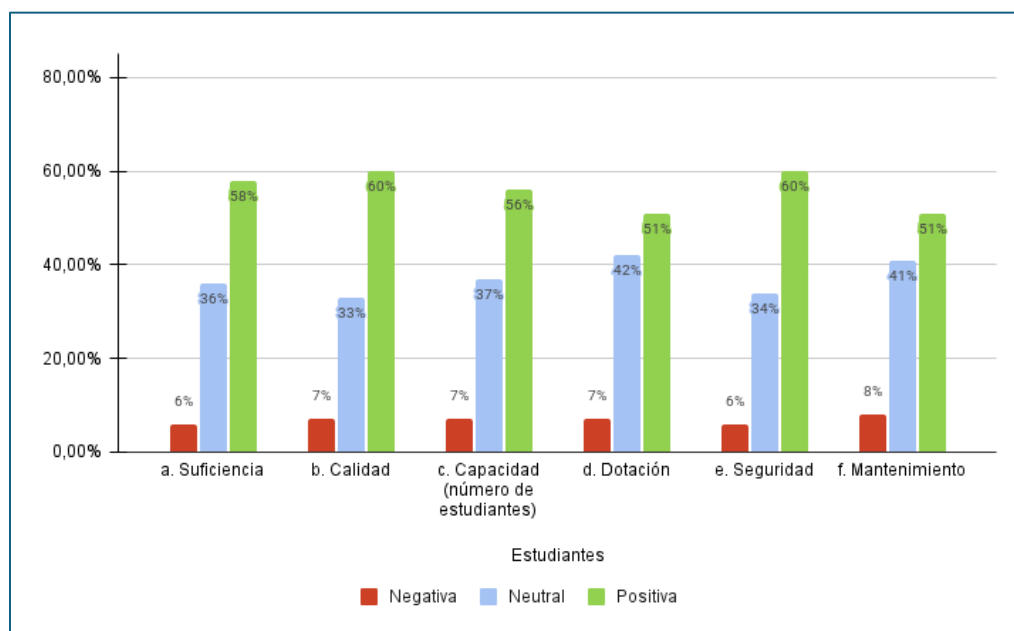


Figura 0.1 Apreciación de los estudiantes sobre los laboratorios.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

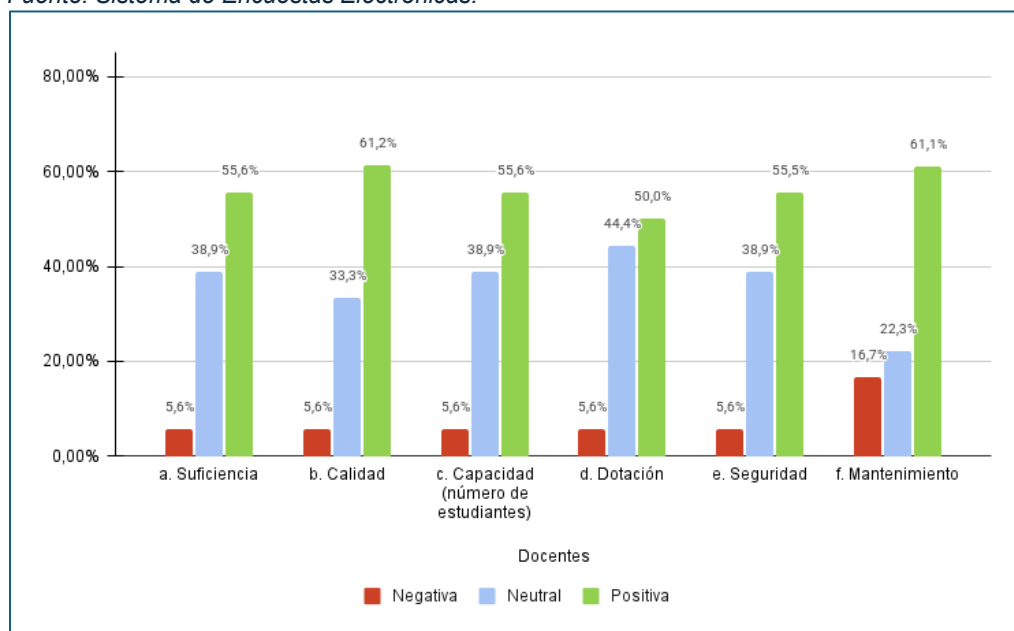


Figura 0.2 Apreciación de los docentes sobre los laboratorios.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Los resultados de las encuestas de percepción aplicadas a estudiantes y docentes reflejan una valoración mayoritariamente positiva de los laboratorios del programa en aspectos como suficiencia, calidad, capacidad, dotación, seguridad y mantenimiento. En general, más del 50 % de los encuestados manifiestan una percepción favorable en cada una de las categorías evaluadas, destacándose en particular la calidad y la seguridad de los espacios. Aunque se identifican porcentajes moderados de respuestas neutras, las

valoraciones negativas son mínimas, lo cual sugiere un nivel adecuado de satisfacción con respecto a la infraestructura y el equipamiento de los laboratorios.

Aunque se tiene una percepción aceptable de los laboratorios por parte de la comunidad académica, hace varios años la dirección del departamento ha solicitado al Comité Central de Laboratorios la contratación de un laboratorista que realice las labores operativas de mantenimiento y control de inventarios, que son realizadas por los docentes o por la oficina de Coordinación de Salas, pero sin un responsable directo. Esto todavía no se ha podido concretar, a pesar de las gestiones realizadas, por falta de presupuesto.

Centros de simulación.

Si bien el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación no cuenta con un centro de simulación exclusivo, sí dispone de espacios dotados con software y hardware especializado que permiten la simulación de procesos computacionales, ambientes virtuales, redes, automatización y control, cumpliendo funciones análogas en la formación práctica. Entre estos espacios se destacan la Sala de Sistemas CISCO, el Laboratorio de Automatización y Control, y otras salas de sistemas del programa, donde se desarrollan simulaciones mediante herramientas como *MATLAB*, *Packet Tracer*, *Grafcet Studio* y *PLCLab*. Estos entornos permiten emular redes, modelar y simular sistemas automatizados, programar controladores lógicos (PLC), y realizar pruebas de programación y control en condiciones cercanas a las del entorno real.

Un ejemplo importante del potencial de estas herramientas puede verse en la incorporación de *Grafcet Studio* y *PLCLab*, ya que ha sido posible actualizar contenidos curriculares y expandir el alcance de asignaturas como *Sistemas Digitales* (anteriormente denominada *Circuitos Digitales*), permitiendo una mayor integración entre teoría y práctica mediante escenarios simulados más cercanos a los requerimientos de la industria.

Zonas comunes, salas de estudio y espacios colaborativos

En la sede actual, sede LANS, el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación cuenta con espacios adecuados y modernos que fortalecen el trabajo académico, individual y colaborativo. Se destaca la zona de coworking, un espacio amplio y abierto, dotado de conectividad inalámbrica, donde los estudiantes pueden realizar trabajos grupales, estudiar, desarrollar proyectos y participar en encuentros académicos en un entorno cómodo, iluminado y flexible. También se cuenta con una sala de profesores, compartida entre los programas de Ingeniería de Sistemas y Computación, Ingeniería de Alimentos y Desarrollo Familiar, donde cada docente dispone de un cubículo individual para atención a estudiantes y desarrollo de actividades académicas. A un costado de este espacio se encuentra la zona de asesoría estudiantil, destinada al acompañamiento académico y orientación integral. Además, el edificio cuenta con varias salas de consejo, entre ellas, la sala de consejos para la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías, destinadas a reuniones de coordinación académica y seguimiento institucional, así como un auditorio con capacidad para 80 personas, equipado para la realización de eventos, charlas, sustentaciones y otras actividades formativas.

Adicionalmente, debido a la naturaleza compartida del currículo, los estudiantes del programa tienen acceso a espacios de estudio en otras sedes institucionales, como el [Centro Cultural Universitario Rogelio Salmona](#) donde funciona la biblioteca Central, la cual ofrece salas de lectura, cubículos individuales y

zonas de estudio grupal; así como otras aulas y ambientes académicos distribuidos en sedes como Bicentenario, Ciencias para la Salud, Bellas Artes y Palogrande, donde cursan asignaturas de fundamentación básica y competencias transversales. En conjunto, estos espacios enriquecen el entorno académico del programa, promoviendo el trabajo interdisciplinar y la interacción entre estudiantes, docentes y unidades académicas.

A continuación, se presentan imágenes referenciales de los espacios físicos actualmente asignados al programa de Ingeniería de Sistemas y Computación en la sede LANS, los cuales evidencian las condiciones de infraestructura disponibles para el desarrollo de las actividades académicas, investigativas, formativas y de bienestar.



Figura 0.3 Sede LANS.

Fuente: Oficina asesora de planeación y sistemas.

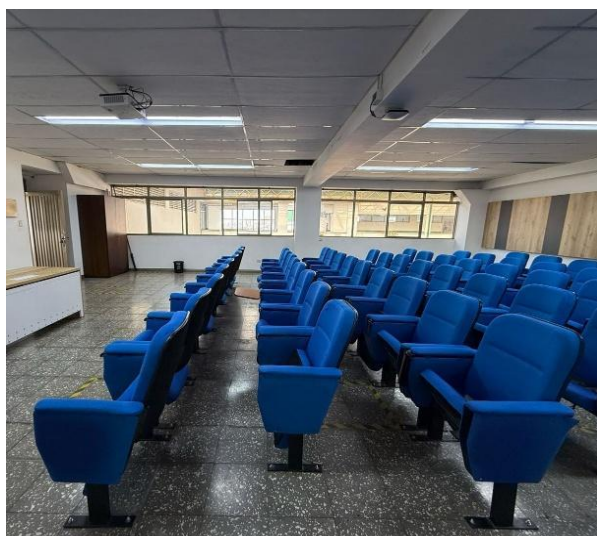


Figura 0.4 Sala de cómputo.

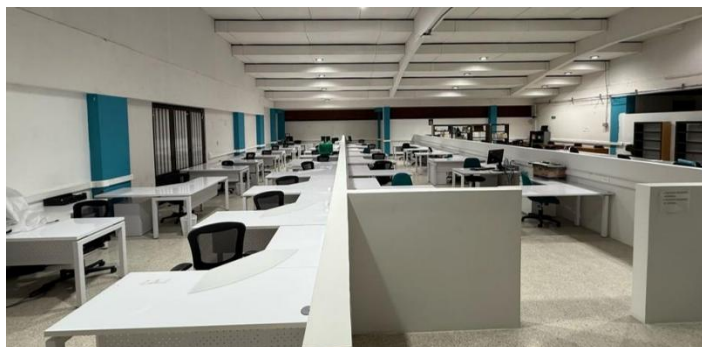
Fuente: Oficina asesora de planeación y sistemas.



*Figura 0.5 Laboratorio de robótica y computación móvil.
Fuente: Oficina asesora de planeación y sistemas.*



*Figura 0.6 Auditorio Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías.
Fuente: Oficina asesora de planeación y sistemas.*



*Figura 0.7 Sala de profesores.
Fuente: Oficina asesora de planeación y sistemas.*

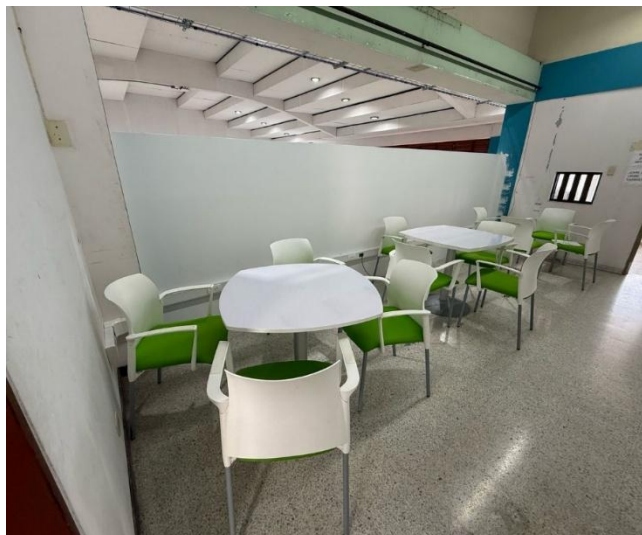


Figura 0.8 Sala de asesorías estudiantiles.
Fuente: Oficina asesora de planeación y sistemas.



Figura 0.9 Zona Co-working.
Fuente: Oficina asesora de planeación y sistemas.



Figura 0.10 Sala de reuniones decanatura Facultad IA e Ingenierías.
Fuente: Oficina asesora de planeación y sistemas.



Figura 0.11 Sala de Consejos.
Fuente: Elaboración propia.

Plataformas tecnológicas.

En el desarrollo de sus actividades académicas, el programa cuenta con el respaldo de diversas plataformas tecnológicas institucionales que facilitan la gestión, la enseñanza y el aprendizaje. Se destaca el uso de **Ucaldas Virtual**, basada en Moodle, como entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de contenidos, actividades evaluativas, foros, seguimiento académico y recursos complementarios. Asimismo, se emplean herramientas como **Microsoft Teams** para clases sincrónicas, reuniones académicas, asesorías y trabajos colaborativos; el **correo institucional** y las licencias de **Office 365** que provee la Universidad de Caldas permiten mantener una comunicación fluida y acceso a aplicaciones ofimáticas desde cualquier lugar. Estas plataformas han sido fundamentales para garantizar la continuidad académica, especialmente durante la emergencia sanitaria por la COVID-19, y continúan siendo parte integral del modelo de formación presencial, apoyando estrategias de flexibilización y fortalecimiento de competencias digitales.

Biblioteca (recursos bibliográficos)

El programa cuenta con el respaldo del Centro de Bibliotecas de la Universidad de Caldas, el cual ofrece recursos físicos y digitales robustos y actualizados, alineados con el plan de estudios del programa. La sede principal es la Biblioteca del Centro Cultural Universitario Rogelio Salmona, con 12 mil metros cuadrados totales, de los cuales 5 mil metros están dedicados a las colecciones, las salas de lectura, salas de estudio grupal e individual para un total de 5 niveles en funcionamiento para los usuarios. Los espacios complementarios incluyen auditorio, terrazas para trabajo al aire libre, un makerspace, una sala de exposiciones y un laboratorio con equipos de diseño, videojuegos y realidad aumentada; a este campo tienen acceso todos los estudiantes, y docentes, donde podrán encontrar colecciones en todas las áreas de conocimiento. El espacio de las colecciones cuenta con 629 sillas, 66 mesas y 162 puntos de red. Se cuenta con un total de 3.979 títulos físicos, de los cuales 3.258 están disponibles en la Biblioteca Rogelio Salmona. En relación con los **recursos digitales**, el programa tiene acceso a 12 bases de datos multidisciplinarias y especializadas como Science Direct, Springer, Scopus, Oxford, Taylor & Francis, SAGE, Web of Science, Jstor, eLibro, entre otras. Estas contienen miles de libros, artículos, capítulos y revistas pertinentes a los contenidos curriculares, incluyendo programación, redes, seguridad informática, sistemas inteligentes, automatización y arquitectura de software, entre otros.

También se dispone del [Repositorio Institucional](#), donde se pueden alojar trabajos de grado, tesis y documentos académicos relevantes. Se cuenta también con servicios de capacitación continua en el uso de recursos digitales, alfabetización informacional y uso de gestores bibliográficos, ofrecidos por el personal del Centro de Bibliotecas.

Para una información más detallada de todos los recursos que tiene la biblioteca con relación al programa de Ingeniería de Sistemas y Computación se puede consultar el Anexo 7.

En síntesis, los recursos físicos con los que cuenta el programa garantizan la pertinencia, suficiencia y funcionalidad necesarias para el cumplimiento de sus objetivos formativos, de investigación, proyección social y bienestar, en coherencia con el nivel de formación profesional en Ingeniería de Sistemas y Computación.

102. Evidencia de planes y proyectos realizados o en ejecución, para la conservación, expansión, mejoras y mantenimiento de la planta física para el programa, de acuerdo con las normas técnicas respectivas y con el nivel de formación y la modalidad de oferta del programa.

Como parte del compromiso institucional con la mejora continua de la infraestructura académica, el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación ha sido incluido dentro del ambicioso proyecto de reforzamiento estructural y ampliación del edificio de la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías, ubicado en la sede central de la Universidad de Caldas. Este proyecto, actualmente en ejecución, contempla una intervención sobre **4.820 m²**, con una ampliación total estimada de hasta **8.274 m²**, cuyo objetivo es reducir la vulnerabilidad estructural del edificio y garantizar condiciones óptimas para el desarrollo de actividades académicas, investigativas y de proyección.

En coherencia con la [norma técnica NSR-10](#) y demás disposiciones vigentes en materia de seguridad, redes eléctricas, accesibilidad y salidas de emergencia, el proyecto incluye la construcción de nuevos laboratorios, aulas, salas de estudio, cubículos docentes, zonas comunes, una sala múltiple y un cafetín para la comunidad académica. Cabe aclarar que, dado que el programa se encuentra actualmente operando de manera temporal en la sede LANS, no se contempla allí la ejecución de nuevas obras o ampliaciones físicas, ya que todos los esfuerzos de inversión y planeación están concentrados en la

consolidación de la nueva infraestructura definitiva. La sede LANS ha sido adecuada para garantizar continuidad académica, mientras que el nuevo edificio está diseñado para responder a largo plazo a las necesidades actuales y futuras de la formación en ingeniería.

En lo referente al programa, se proyecta la ampliación del número de aulas de sistemas, la creación de 4 nuevas salas de estudio, y la mejora en los espacios para el cuerpo docente, con 31 cubículos para profesores de planta y 16 para docentes ocasionales. Igualmente, se contemplan 6 nuevos laboratorios distribuidos estratégicamente para prácticas de automatización, robótica, simulación, Big data y dispositivos móviles, los cuales estarán ubicados en los pisos 1 y 2 del edificio. También se fortalecerán los espacios colaborativos como el auditorio, sala de consejos y cafetería, manteniendo aquellos que ya existían y ampliando su capacidad o funcionalidad.

Este proyecto responde directamente al objetivo institucional de reducir la vulnerabilidad en la infraestructura física de la Universidad, mejorando la seguridad, optimizando el uso de los espacios, y garantizando ambientes acordes con el nivel de formación profesional en ingeniería. El proyecto tiene como meta asegurar la continuidad de las labores formativas en condiciones óptimas, con una inversión proyectada, como se mencionó anteriormente, cercana a los 54 mil millones de pesos, aportados entre el Ministerio TIC y la propia Universidad de Caldas.

Tabla 0.4 Comparativo de espacios actuales vs. proyectados – Edificio Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías.

Espacio	Cantidad Actual	Cantidad Propuesta	Observaciones
Aulas	24	24	Distribuidas en pisos 1, 2, 3 y 4
Aulas de Sistemas	6	6	
Laboratorios (total)	3	9	Se adicionan 6 nuevos en piso 1
Cubículos docentes de planta Ingeniería	30	31	Mantiene estructura con leve expansión
Cubículos docentes ocasionales Ingeniería	17	16	Ligero ajuste por redistribución
Oficinas del Departamento	9	18	Ampliación para cubrir crecimiento funcional
Sala de estudio	0	4	Nueva inclusión para trabajo académico
Sala de reuniones y consejos	2	2	Conserva y mejora funcionalidad
Sala múltiple	—	1	Espacio nuevo para usos diversos
Zona de coworking	1	Incluida	Parte de la adecuación de espacios colaborativos
Cafetín / cafetería	1	2	Uno nuevo en piso 5, otro para docentes
Baterías sanitarias	9	20	Mejora en condiciones de salubridad
Área total de intervención (m ²)	4.820	8.274	Ampliación de 3.454 m ²

Fuente: Oficina asesora de planeación y sistemas.

Se han presentado diseños conceptuales que permiten anticipar las condiciones futuras del nuevo edificio de la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías, donde operará de manera definitiva el programa de

Ingeniería de Sistemas y Computación. A continuación, se presentan imágenes representativas del diseño arquitectónico proyectado, que incluyen la visualización de zonas exteriores, accesos, y algunos ambientes interiores y zonas comunes. Estas imágenes permiten dimensionar el alcance del proyecto en términos de renovación y ampliación de la infraestructura física, orientada a garantizar ambientes modernos, funcionales, accesibles y adecuados para el desarrollo académico del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación.



*Figura 0.12 Diseño conceptual – Nuevo edificio Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías.
Fuente: Oficina asesora de planeación y Sistemas.*

Calificación de la Característica 47.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	3.5

CARACTERÍSTICA 48. RECURSOS INFORMÁTICOS Y DE COMUNICACIÓN

103. Evidencia de la coherencia entre los recursos informáticos y de comunicación con las necesidades para el desarrollo y cumplimiento de las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales del programa en el lugar de desarrollo y en los escenarios de práctica.

El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación dispone de un entorno tecnológico y de comunicaciones que responde de manera coherente a los requerimientos de su formación profesional, tanto desde la infraestructura física como desde las plataformas digitales y servicios institucionales. Esta coherencia se refleja en el alineamiento entre los recursos disponibles y las actividades propias de docencia, investigación, proyección social, asesoría estudiantil, extensión académica y gestión administrativa.

Infraestructura tecnológica.

Desde el plano físico, el programa opera actualmente en la sede LANS, donde cuenta con salas de sistemas equipadas con computadores de escritorio actualizados o repotenciados, acceso a internet por red cableada e inalámbrica, software especializado y conectividad estable. Las salas están habilitadas para el desarrollo de clases prácticas, proyectos de aula, laboratorios, simulaciones y asesorías académicas. La Universidad de Caldas dispone en total de cerca de 900 computadores distribuidos en 30 salas de cómputo en todas sus sedes, lo que permite a los estudiantes acceder a recursos informáticos desde cualquier punto del campus universitario.

En el segundo semestre de 2024, se realizó un proceso de actualización y repotenciación de los equipos en cuatro salas del programa, mejorando significativamente el rendimiento mediante el cambio a unidades SSD y la optimización de hardware. A continuación, en la tabla 12.5, se presenta un resumen con las características de los equipos intervenidos. Las demás salas de sistemas en uso fueron revisadas por personal técnico especializado, verificándose que se encuentran en buen estado operativo y con condiciones adecuadas para las actividades académicas. Además, se adquirieron 30 equipos nuevos para las salas nuevas de la sede LANS.

Tabla 0.5 Actualización de equipos de cómputo – Salas de sistemas (2024).

Sala	N.º Equipos	Procesador actualizado	RAM	Tipo de disco	Año de compra	Repotenciado en
Sala I	25	Intel Core i5-8400 (8va Gen)	8 GB DDR4	SSD	2020	2024-II
Sala J	15	Intel Core i5-8400 (8va Gen)	8 GB DDR4	SSD	2020	2024-II
Sala H1	9	Intel Core i7-870	8 GB DDR3	SSD	2011	2024-II
Sala H2	12	Intel Core 2 Duo E8400	4 GB DDR3	SSD	2011	2024-II
Total	61	—	—	—	—	—

Fuente: Coordinación de salas.

En cuanto a la infraestructura tecnológica institucional, la Universidad opera bajo una arquitectura de red jerárquica en estrella, con conectividad de fibra óptica en todas sus sedes, más de 4.000 puntos de red cableados, 116 puntos de acceso inalámbrico (APs), y una conexión a internet a través del prestador de servicios Claro con 3 Gbps de ancho de banda, complementada por un canal de respaldo con

MediaCommerce de 500 Mbps. Esta red soporta servicios estratégicos como el sistema académico (Oracle PeopleSoft), correo institucional, gestión de bibliotecas, Moodle y Campus Virtual, entre otros.

Por directrices establecidas por la Oficina de Sistemas a nivel institucional, para mejorar la seguridad y el tráfico, se bloquean algunos tipos de contenidos, aplicaciones y puertos. Esto en ocasiones puede dificultar la realización de algunos talleres prácticos en los laboratorios y salas de cómputo, sobre todo cuando se usan recursos en la nube.

El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación cuenta con medios audiovisuales distribuidos en las diferentes sedes universitarias donde se imparten asignaturas del plan de estudios. Entre estos recursos se encuentran televisores de pantalla plana y videobeam de las marcas NEC y EPSON, instalados en aulas y salas de sistemas, que permiten complementar las clases con contenido multimedia, presentaciones y simulaciones. Estos equipos se encuentran ubicados tanto en la sede LANS (actual sede del programa), como en espacios del edificio Orlando Sierra y del edificio Administrativo que continúan siendo utilizados para actividades académicas. Se muestra en la siguiente tabla un resumen que indica la presencia de televisores o videobeam en los espacios frecuentemente usados para todas las actividades propias del programa.

Tabla 0.6 Medios de apoyo audiovisual del programa.

Dispositivo de apoyo	Televisor	Videobeam
Sala A	Sí	
Sala B	Sí	
Sala C		Sí
Sala H1	Sí	
Sala H2		Sí
Sala I	Sí	Sí
Sala J	Sí	
Sala M c308 multimedia		Sí
U130 Bicentenario		Sí
Centro Innovación	Sí	
Sala F		Sí
Sala F	Sí	
Sala L	Sí	Sí
Sala D - Cisco		Sí
Sala D218	Sí	
Sala 2 Nueva -D325	Sí	Sí
Sala E	Sí	Sí
Laboratorio 316		Sí

Dispositivo de apoyo	Televisor	Videobeam
Laboratorio 318		Sí
Aula D327	Sí	
Aula D326	Sí	Sí
Aula D324		Sí
Aula D322		Sí
Aula D320	Sí	
Laboratorio D323		Sí
Aula D317	Sí	Sí
Aula D221	Sí	Sí
Aula 312		Sí
Auditorio D208	Sí	Sí
Decanatura 7 piso	Sí	
Departamentos piso 7	Sí	
Sala de consejos D310	Sí	Sí

Fuente: Coordinación de salas.

Desde el punto de vista de seguridad y soporte, la Universidad cuenta con servidores físicos y virtuales, almacenamiento de respaldo local y en la nube (10 TB), protección antivirus y firewall, sistema de monitoreo y videovigilancia, y personal técnico que garantiza la disponibilidad continua de los servicios TIC.

Uso de plataformas virtuales – UCaldas Virtual.

El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación ha fortalecido significativamente el uso de plataformas tecnológicas para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje, destacándose el entorno institucional Moodle, conocido como UCaldas Virtual. Esta plataforma, respaldada por la Política de Educación Virtual de la Universidad de Caldas, ha sido adoptada por su estabilidad, escalabilidad, accesibilidad y capacidad de integración con otros sistemas institucionales.

Durante el periodo comprendido entre 2020 y comienzos de 2025, se ha evidenciado (a través de la propia oficina de Campus virtual) un crecimiento sostenido en la creación y uso de aulas virtuales. En total, se han creado 120 aulas virtuales activas, distribuidas por año de la siguiente manera: 46 en 2020, 7 en 2021, 15 en 2022, 22 en 2023, 20 en 2024 y 10 en lo que va del 2025. Estas aulas han beneficiado a 3.065 estudiantes, haciendo uso de 5.103 recursos digitales.

La plataforma Moodle ofrece múltiples funcionalidades que permiten dinamizar los procesos de enseñanza, como herramientas interactivas, comunicativas, colaborativas y para la creación de contenidos digitales, lo que ha contribuido a una mayor articulación entre docentes y estudiantes, especialmente en actividades evaluativas, foros, contenidos multimedia, tareas y seguimientos personalizados.

A nivel técnico, Moodle opera sobre servidores de alto rendimiento administrados por el equipo de Campus Virtual de la Universidad. Esta estructura garantiza un soporte permanente a través de planes de contingencia, respaldos automáticos, monitoreo constante y actualizaciones periódicas. El acceso a la plataforma está integrado con el sistema académico SIA y requiere del uso del correo institucional, lo que asegura trazabilidad, control de acceso y autenticación de usuarios.

Los cursos están organizados dentro de la categoría “Mediaciones Virtuales Universidad de Caldas”, específicamente bajo el nodo de la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías, desde donde se alojan las aulas virtuales asociadas al plan de estudios del programa. Además, se cuenta con herramientas específicas de seguimiento y monitoreo como barras de avance, finalización de actividades, e informes de participación, que permiten a los docentes acompañar el proceso académico de sus estudiantes de manera continua.

Estos indicadores reflejan el esfuerzo sostenido del programa y el compromiso institucional con la ampliación de la cobertura, la flexibilización del modelo formativo y el mejoramiento de la calidad educativa a través del uso de recursos digitales interactivos y evaluativos.

Sistema de información académico - SIA.

La Universidad de Caldas opera actualmente con el sistema de información académico Oracle PeopleSoft Campus Solutions, una plataforma robusta tipo ERP (Enterprise Resource Planning) que permite integrar y gestionar eficientemente los procesos académicos, administrativos y de servicios estudiantiles. Este sistema ha sido adoptado como una solución estratégica para mejorar la trazabilidad, seguridad y automatización de los procesos institucionales.

Desde el punto de vista administrativo, el SIA permite a las unidades académicas y administrativas gestionar en línea la programación de asignaturas, la asignación de horarios y salones, la matrícula de cursos, la carga docente, el registro y consolidación de calificaciones, el seguimiento a los planes de estudio, la generación de certificados y reportes académicos, así como el control de requisitos, validaciones, equivalencias y estados académicos.

Para los estudiantes, el SIA ofrece un portal de autoservicio que les permite realizar múltiples acciones de manera autónoma y desde cualquier dispositivo con conexión a internet. Entre las funcionalidades más utilizadas se encuentran: inscripción y cancelación de asignaturas, consulta del historial académico, seguimiento a calificaciones, visualización de horarios, verificación del avance en el plan de estudios, descarga de certificados, actualización de datos personales y solicitud de trámites. Esta plataforma garantiza una experiencia digital segura, transparente y accesible en todos los niveles de la gestión académica, y se actualiza periódicamente para responder a las necesidades del entorno universitario.

En conjunto, el SIA fortalece la articulación entre estudiantes, docentes, coordinaciones de programa y oficinas académicas, optimizando los tiempos de respuesta y facilitando la toma de decisiones informadas sobre la trayectoria académica de cada estudiante.

Plataformas tecnológicas.

El programa también se beneficia del licenciamiento institucional de Microsoft 365 (Word, Excel, Teams, OneDrive, Outlook, entre otros), así como de Google Workspace for Education Plus (Gmail institucional, Drive, Calendar, Meet), lo que permite una cobertura total de herramientas ofimáticas, colaborativas y comunicacionales para el desarrollo académico. Además, se cuenta con licencias de software especializado como MATLAB, Unity, Packet Tracer, LabVIEW, SQL Server, Turnitin, y plataformas de virtualización (VMWare, Oracle Cloud), adecuadas para el perfil tecnológico del programa.

Canales de comunicación.

La página oficial del [programa de Ingeniería de Sistemas y Computación](#), alojada en el portal de la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías, ofrece información detallada sobre el plan de estudios, el perfil del egresado, el cuerpo docente, las líneas de investigación, los semilleros activos, y los recursos académicos disponibles. En conjunto con el portal institucional ofrece acceso a la malla curricular, noticias, convocatorias, reglamentos y orientaciones para procesos de inscripción, matrícula y contacto institucional. Este sitio funciona como un canal de información clave para estudiantes, docentes y aspirantes, fortaleciendo la comunicación institucional y el acceso transparente a los contenidos esenciales del programa.

La cuenta institucional de Instagram de la facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías (@fingenieriasucaldas) difunde eventos, actividades estudiantiles, convocatorias, noticias académicas y logros destacados de estudiantes y docentes. Para la gestión de estos contenidos, el programa cuenta con un profesional de apoyo en servicios de gestión (comunicaciones), responsable de diseñar y publicar comunicaciones estratégicas y actualizaciones periódicas dirigidas a su audiencia interna y externa.

Adicionalmente, el programa dispone del correo institucional oficial (programa.ingesistemas@ucaldas.edu.co) y el del Departamento de Sistemas e Informática (depto.sistemas@ucaldas.edu.co), que funcionan como canales formales para el contacto con estudiantes, egresados, profesores y otras dependencias universitarias.

Estas herramientas de comunicación se complementan con los canales generales de redes sociales de la Universidad de Caldas, como las cuentas oficiales en Instagram (@udecaldas) y [Facebook](#), el canal institucional en [YouTube](#), el boletín [Flash Informativo](#) y las plataformas de streaming utilizadas para transmisiones en vivo de eventos académicos. Todos estos espacios contribuyen al fortalecimiento de la identidad institucional, a la socialización de la vida académica y a la interacción permanente con la comunidad universitaria en su conjunto.

104. Apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la pertinencia, correspondencia y suficiencia de los recursos informáticos y de comunicación con que cuenta el programa.

Con el fin de valorar la percepción de la comunidad académica sobre la pertinencia, suficiencia y correspondencia de los recursos informáticos y de comunicación disponibles para el programa, se aplicaron instrumentos de medición a estudiantes y docentes a través del sistema institucional de encuestas.

La primera dirigida exclusivamente a estudiantes, consulta la utilidad y pertinencia de las estrategias y recursos de apoyo implementados por la institución (ver figura 12.13).

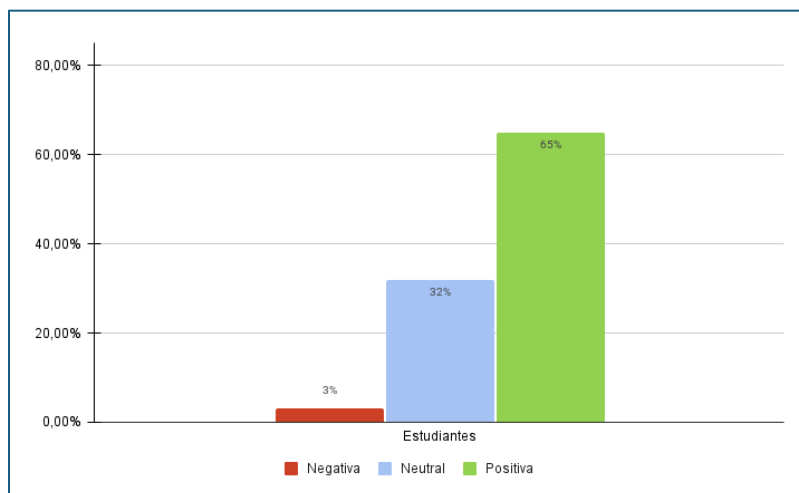


Figura 0.13 Apreciación de estudiantes sobre la utilidad y pertinencia de los recursos de apoyo.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

La segunda se orienta tanto a estudiantes como a docentes, y recoge su valoración sobre la suficiencia y correspondencia de los recursos informáticos y de comunicación del programa.

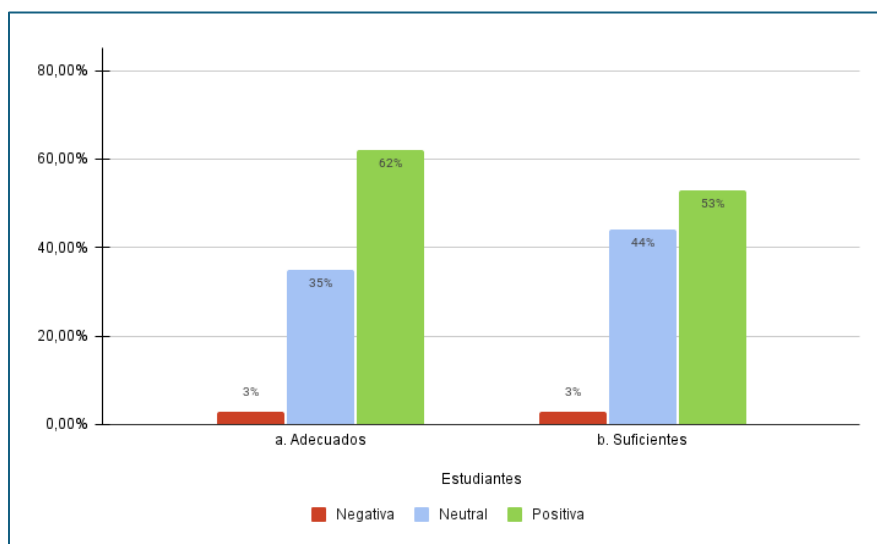


Figura 0.14 Apreciación de estudiantes sobre los recursos informáticos y de comunicación.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

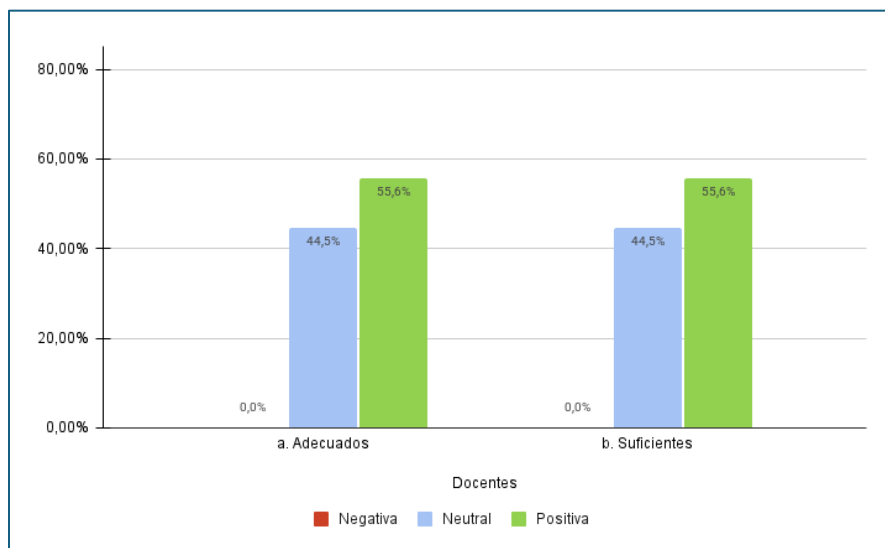


Figura 0.15 Apreciación de docentes sobre los recursos informáticos y de comunicación.
Fuente: Sistema de Encuestas Electrónicas.

Los resultados obtenidos reflejan una percepción mayoritariamente positiva por parte de los estudiantes y docentes frente a los recursos de apoyo e infraestructura tecnológica del programa. El 65 % de los estudiantes considera útiles y pertinentes las estrategias y recursos disponibles, y más del 60 % los califica como adecuados para el desarrollo académico. Aunque un porcentaje significativo de respuestas se sitúa en la categoría neutral, las valoraciones negativas son mínimas, lo que indica un nivel general de satisfacción. Por su parte, los docentes también expresan una alta valoración positiva (55,6 %) sobre la suficiencia y adecuación de los recursos informáticos y de comunicación, lo que respalda la pertinencia de los medios actualmente disponibles para el cumplimiento de las funciones formativas y académicas del programa.

Calificación de la Característica 48.

Escala no numérica	Criterio	Calificación
B	Se cumple en alto grado	3.8

Síntesis del factor

FORTALEZAS

- El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación ha consolidado una infraestructura física funcional y moderna, gracias al traslado temporal a la sede LANS, que ha permitido disponer de aulas amplias, salas de sistemas equipadas (incluyendo dos nuevas salas habilitadas recientemente), laboratorios especializados y zonas comunes propicias para el trabajo colaborativo, la atención estudiantil y el desarrollo docente. Este entorno ha representado una mejora significativa frente a las condiciones previas, garantizando ambientes adecuados para las labores académicas y administrativas.

- Se cuenta con cinco laboratorios especializados, adscritos al Departamento de Sistemas e Informática, que han sido reubicados y adaptados a la sede actual sin perder su funcionalidad. En ellos se desarrollan prácticas clave para el fortalecimiento de competencias en áreas como redes, robótica, hardware, automatización y software. La adquisición de nuevos equipos y el mantenimiento de los existentes, especialmente en los últimos tres años, evidencian un compromiso institucional con la actualización tecnológica y la mejora de las condiciones de aprendizaje práctico.
- Desde el componente virtual, el programa ha logrado una apropiación sostenida de la plataforma institucional Moodle – UCaldas Virtual, con más de 120 aulas creadas y más de 5.000 recursos pedagógicos utilizados entre 2020 y 2025. Esta herramienta ha fortalecido la articulación entre docentes y estudiantes, y ha contribuido a la flexibilización del modelo presencial mediante el uso de mediaciones digitales. Junto con las licencias institucionales de Microsoft 365 y el acceso a conectividad física y remota, se garantiza el soporte necesario para las labores formativas, investigativas y de extensión.
- El acceso a recursos bibliográficos físicos y digitales ha sido otro de los puntos fuertes. La Biblioteca ubicada en el Centro Cultural Universitario Rogelio Salmona, junto con las bases de datos académicas especializadas, constituye una oferta suficiente y pertinente para los contenidos curriculares.
- Los resultados de las encuestas institucionales muestran un alto nivel de satisfacción con los recursos disponibles. El 65 % de los estudiantes valoraron de forma positiva la utilidad y pertinencia de los recursos de apoyo, y más del 60 % consideraron adecuados y suficientes los recursos informáticos y de comunicación del programa. Entre los docentes, más del 55 % coincidieron en su suficiencia y adecuación, sin manifestaciones negativas. Esta percepción favorable respalda los avances logrados en términos de dotación, mantenimiento, conectividad y disponibilidad de espacios físicos y tecnológicos.
- La existencia de canales de comunicación activos, como la página web oficial del programa, redes sociales y correo institucional, fortalecen la interacción con la comunidad académica y permiten la difusión permanente de información relevante. El acompañamiento de un profesional de apoyo en servicios de gestión facilita la gestión y visibilidad de las actividades académicas y estudiantiles, contribuyendo a una identidad institucional sólida y a un mayor sentido de pertenencia.

OPORTUNIDADES DE MEJORA

- A pesar de la mejora en condiciones de infraestructura derivada del traslado temporal a la sede LANS, esta solución continúa siendo provisional. El programa enfrenta la necesidad de garantizar que el retorno a la sede definitiva, proyectada en el nuevo edificio de la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías, se cumplan los compromisos interadministrativos propuestos. Dado que el desarrollo de este proyecto sigue en ejecución, resulta clave fortalecer los mecanismos de seguimiento institucional, así como preparar desde ya el plan de retorno, para evitar interrupciones en las actividades académicas y administrativas del programa.
- Desde el punto de vista de recursos físicos, algunas salas de sistemas, si bien operativas y funcionales, registran percepciones neutrales o apenas satisfactorias en aspectos como dotación y mantenimiento, tanto por parte de estudiantes como de docentes. Esto sugiere que, aunque las condiciones generales son adecuadas, existe margen para seguir modernizando equipos, optimizar la distribución del mobiliario y mantener un cronograma activo de revisión técnica y actualización de software y hardware.

- Aunque las encuestas muestran una apreciación mayoritariamente positiva hacia los laboratorios, los porcentajes de percepción neutral sobre la capacidad, dotación y mantenimiento sugieren que es necesario fortalecer la sostenibilidad y actualización de estos espacios, mediante un plan de mantenimiento periódico y una gestión estratégica del crecimiento de la infraestructura. Esto podría integrarse con un plan de compra y actualización de equipos tecnológicos, dado que actualmente se depende de los ingresos obtenidos por proyectos o por recursos que otorgue el Comité Central de Laboratorios.
- Plataformas tecnológicas como Moodle, Teams y el SIA han sido fundamentales para la gestión académica y continúan mejorando, las encuestas revelan que casi la mitad de los estudiantes y docentes perciben los recursos informáticos como “suficientes” pero no plenamente satisfactorios. Esto sugiere una oportunidad de fortalecer el acompañamiento técnico, ampliar la capacitación docente en mediaciones virtuales más innovadoras, y optimizar el uso del Campus Virtual como eje transversal de apoyo al aprendizaje y al seguimiento académico.

JUICIO CRÍTICO

El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación cuenta actualmente con una infraestructura física adecuada para el desarrollo de sus funciones misionales, gracias al traslado temporal a la sede LANS, la cual ha permitido no solo la continuidad de las actividades académicas, sino también una mejora significativa en condiciones de aula, salas de sistemas, laboratorios y zonas comunes frente al espacio anteriormente ocupado en el edificio del Parque (sede central). La disponibilidad de más de diez salas de cómputo, laboratorios especializados, una zona de coworking, auditorio, sala de profesores y sala de consejos, ha permitido consolidar un entorno moderno, bien dotado y alineado con los requerimientos del programa, que ha sido valorado positivamente por estudiantes y docentes en las encuestas institucionales.

Durante el periodo de reacreditación, se evidencia un esfuerzo sostenido por mantener y mejorar la dotación tecnológica, tanto en salas de sistemas como en laboratorios, con la adquisición y repotenciación de equipos, software especializado y elementos para la experimentación práctica, especialmente en áreas de automatización, hardware y sistemas embebidos. Asimismo, los espacios de estudio han sido adecuados para el trabajo individual y colaborativo, y se cuenta con acceso a recursos bibliográficos suficientes, actualizados y con buena percepción en calidad del servicio, eficiencia de consulta y pertinencia. La plataforma Moodle UCaldas Virtual también ha registrado un aumento progresivo en el número de aulas, cursos y estudiantes impactados, lo cual fortalece las estrategias de apoyo al aprendizaje y la flexibilización del modelo presencial.

Pese a estos avances, persisten desafíos estructurales asociados al carácter transitorio de la sede actual. La finalización y puesta en funcionamiento del nuevo edificio de la Facultad de Inteligencia Artificial e Ingenierías resulta fundamental para consolidar una infraestructura permanente que responda a largo plazo a las necesidades del programa, y para lo cual se recomienda continuar con un monitoreo técnico y académico que garantice su cumplimiento oportuno. De igual forma, algunos aspectos como la renovación sistemática de medios audiovisuales, la promoción de las bases de datos bibliográficas y el fortalecimiento de la capacitación docente en plataformas virtuales siguen siendo oportunidades claras de mejora.

En conclusión, el programa dispone hoy de los recursos físicos, tecnológicos y de comunicación suficientes para garantizar sus labores formativas, investigativas y de extensión. No obstante, la sostenibilidad de estas condiciones dependerá del cumplimiento efectivo de las obras proyectadas, así como de la

capacidad institucional para continuar modernizando, diversificando y articulando los recursos con las necesidades dinámicas del entorno académico y profesional de la ingeniería.

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL FACTOR 12

SITUACIÓN PARA INTERVENIR	ACTIVIDAD O ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN
Uso desigual de aulas virtuales por parte del cuerpo docente	Capacitación continua en Moodle y promoción de buenas prácticas de educación mediada por TIC	Campus Virtual / Dirección del programa	Julio 2027	Diciembre 2029
Medios audiovisuales desactualizados en algunas aulas y salas	Reposición y actualización progresiva en las aulas y salas del programa	Oficina de Planeación / Decanatura de la Facultad	Julio 2026	Diciembre 2028
Actualización de laboratorios (capacidad, mantenimiento)	Implementar plan de mantenimiento preventivo y mejorar dotación en laboratorios críticos	Departamento de Sistemas e Informática/ Comité central de Laboratorios / Dirección del Programa	Enero 2027	Junio 2029

APRECIACIÓN GLOBAL DE LA CALIDAD DEL PROGRAMA

El Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad de Caldas cuenta con 25 años de historia y ha recibido la acreditación y reacreditación de alta calidad por parte del Ministerio de Educación Nacional, en reconocimiento de sus procesos académicos, de investigación y proyección.

El programa cuenta con una planta docente calificada y que se actualiza constantemente en aspectos disciplinares y pedagógicos, además de participar en proyectos relevantes, tanto de proyección como de investigación, con una buena remuneración por su producción. Existe una muy buena relación entre el número de docentes y estudiantes, lo que facilita el acompañamiento y asesorías.

Se cuenta con procesos claramente definidos en el Reglamento Estudiantil y otra normativa existente para dar soporte a la trayectoria académica de los estudiantes. Durante su proceso los estudiantes cuentan con servicios de bienestar universitario, donde se resaltan la gran cantidad de apoyos socioeconómicos que reciben. Se ha trabajado con diferentes estrategias, tanto a nivel institucional como del programa, para disminuir la tasa de deserción del programa, lo que ha permitido que tenga una tendencia descendente, pero que todavía tiene posibilidad de una mayor disminución.

Los egresados se destacan por sus competencias en el área de ingeniería, lo que hace que sean altamente valorados por las empresas del sector, aunque se puede mejorar en habilidades blandas. Cabe resaltar que los egresados manifiestan un alto grado de satisfacción con respecto a las habilidades y competencias adquiridas en la institución para desempeñarse profesionalmente.

El Programa cuenta con una buena infraestructura física, de equipos, laboratorios, salas de cómputo y recursos para la labor docente, lo que contribuye al adecuado desarrollo de las labores misionales. Es importante continuar con el mantenimiento y reposición de los equipos para dar soporte a los nuevos requerimientos que demandan las tecnologías emergentes.

Durante el tiempo de la acreditación se realizó un trabajo importante en la estructura académica del programa -con participación de representantes de docentes, estudiantes, egresados y empleadores- realizando un cambio en el plan de estudios y definiendo los resultados de aprendizaje con su correspondiente proceso de seguimiento y evaluación. Esto ha permitido no sólo identificar de manera temprana aspectos de mejora, sino que también ha motivado la reflexión alrededor de las prácticas docentes y sobre las estrategias para contribuir a aumentar la tasa de retención y graduación de los estudiantes.

Se identifican algunas debilidades en mecanismos de comunicación, lo que hace que la comunidad académica no aproveche todos los recursos y servicios que tiene disponibles, lo que representa, entre otros aspectos mencionados en el informe, oportunidades de mejora para el programa que le permitan continuar con la dinámica de mejora en busca siempre de la calidad.

Lista de Anexos

- Anexo 1 – Resultados de encuestas a docentes
- Anexo 2 – Resultados de encuestas a estudiantes
- Anexo 3 – Estudio de pertinencia programa Ingeniería de Sistemas y Computación 2023
- Anexo 4 – Matriz de coherencia curricular 2023
- Anexo 5 – Propuesta de reforma curricular
- Anexo 6 – Informe de evaluación de resultados de aprendizaje (ciclo 1) 2024
- Anexo 7 – Informe del centro de bibliotecas Ingeniería de Sistemas y Computación